

UNIVERSIDAD DE OVIEDO



MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA WEB

TRABAJO FIN DE MÁSTER

"VIMU: Plataforma Web para la creación de Museos Virtuales visualizables a través de dispositivos móviles"

Alejandra Fernández Santiago

Directores: B. Cristina Pelayo García-Bustelo Vicente García Díaz

Agradecimientos

Quiero agradecer a toda la gente que me ha apoyado durante el desarrollo de este proyecto. Sin ellos no hubiese sido posible llevarlo a cabo.

A cada una de estas personas, gracias.

Resumen

El objetivo de este proyecto es desarrollar un sistema para la creación, gestión y visualización de museos. Dicho sistema proporciona una aplicación Web en la que gestionar fondos de un museo a través de una jerarquía simple basada en categorías y elementos.

A partir del contenido generado para el museo y aplicando un desarrollo dirigido por modelos se diseñará un plugin para Eclipse, con un lenguaje de dominio especifico o DSL, para estructurar el contenido generado en la aplicación Web dotándole de un nuevo significado, un museo. En este punto ya se habrá generado un museo, con sus fondos y una estructura jerárquica para organizarlo.

Finalmente se implementará una aplicación Android para visualizar el museo creado a través de los pasos descritos en los párrafos anteriores.

Cabe destacar la importancia del DSL, ya que este proporciona estructura y significado al contenido, en este caso de los fondos de un museo. La idea de utilizar un DSL para estructurar contenidos radica en la simplicidad para poder cambiar el lenguaje y proporcionar diferentes estructuras, desde una tienda hasta el menú de un restaurante.

Palabras Clave

Modelo, DSL, Museo, Android, Web, Categoría, Elemento.



Índice General

CAPÍTULO	1.	MEMORIA DEL PROYECTO	25
1.1	RES	UMEN DE LA MOTIVACIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO	25
1.2	RES	UMEN DE TODOS LOS ASPECTOS	27
CAPÍTULO	2.	INTRODUCCIÓN	29
2.1	Jus ⁻	TIFICACIÓN DEL PROYECTO	29
2.2	Овј	ETIVOS DEL PROYECTO	30
2.3	Est	udio de la Situación Actual	31
2.3.1	. <i>E</i>	Evaluación de Alternativas	31
2.3	3.1.1	In Arte	31
2.3	3.1.2	Generación individual de exposiciones utilizando un DSL	32
2.3	3.1.3	Creación de museos sin la utilización de un DSL	32
2.3	3.1.4	Conclusiones	33
CAPÍTULO	3.	ASPECTOS TEÓRICOS	35
3.1	DSL	(DOMAIN SPECIFIC LANGUAGES)	35
3.2	WE	B	36
3.3	And	PROID	36
CAPÍTULO	4.	PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO Y RESUMEN DE PRESUPUESTOS	37
4.1	PLA	NIFICACIÓN	37
4.2	RES	UMEN DEL PRESUPUESTO	38
CAPÍTULO	5.	ANÁLISIS DE RIESGOS	39
5.1		NTIFICACIÓN DE RIESGOS	
5.1		N DE GESTIÓN DE RIESGOS	
5.2.1		Metodología	
5.2.1 5.2.2		Herramientas y tecnologías	
5.2.2 5.2.3		Roles y Responsabilidades	
5.2.3 5.2.4		Presupuesto	
5.2.4 5.2.5		Calendario	
5.2.5 5.2.6		Categorías de Riesgo	
5.2.7		Definiciones de probabilidad	
5.2.7 5.2.8		Definiciones de impacto por objetivos	
5.2.9		Matriz de probabilidad e impacto	
5.2.3 5.2.1		Planes de contingencia	
J.Z.1 CAPÍTULO		ANÁLISIS	
CAPITOLO	υ.	ANALISIS	······································
6.1		INICIÓN DEL SISTEMA	
6.1.1	. <i>L</i>	Determinación del Alcance del Sistema	47
6.2		UISITOS DEL SISTEMA	
6.2.1	. (Obtención de los Requisitos del Sistema	
	2.1.1		_
_	2.1.2		
	2.1.3		
0.,	2.1.4	VIIVIO AHUIOIU	54

6.2.2	Identificación de Ac	tores del Sistema55
6.2.3	Especificación de Co	asos de Uso50
6.2.	3.1 VIMU Web	5
6	2.3.1.1 General	5
6	2.3.1.2 Gestionar m	useos5
6		ementos5
		tegorías5
		uarios6
		6
6.2.		6
6.2.		6
		IBSISTEMAS EN LA FASE DE ANÁLISIS
6.3.1	•	Subsistemas 6
		ELIMINAR DEL ANÁLISIS
6.4.1	•	5
6.4.	-	ases para el subsistema VIMU Web
6.4.	_	ases para el subsistema VIMU Android6 O Y ESCENARIOS
6.5.1		6.
6.5.		908
6.5.		seo
		ento
		emento
		ento
		ento
6		entos7
6.5.		orías7
6	5.1.3.1 Añadir categ	oría7
6.5.	4 Gestionar usua	rios7
6		ios7
6.5.		7
	~	7
	•	7
		8
6.5.		
6.5.3		
6.5.		o8. 8
6.5.		
		E USUARIO
6.6.1	•	terfaz
6.6. 6.6.		8
6.6.2		nportamiento de la Interfaz
6.6.	•	
6.6.		
6.6.		8
6.6.3		gabilidad8
6.6.3		8
6.6.		8
		DE PRUEBAS
6.7.1		
6.7.2		ción
6.7.2	-	91

6.7.2.2 VIMU Model	95
6.7.2.3 VIMU Android	95
6.7.3 Pruebas del sistema	97
6.7.4 Pruebas de usabilidad	98
CAPÍTULO 7. DISEÑO DEL SISTEMA	99
7.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA	99
7.1.1 Diagramas de Paquetes	99
7.1.1.1 VIMU Web	99
7.1.1.1.1 Paquete action	99
7.1.1.1.2 Paquete útil	99
7.1.1.1.3 Paquete interfaz	99
7.1.1.1.4 Paquete impl	
7.1.1.1.5 Paquete bean	
7.1.1.1.6 Paquete negocio	
7.1.1.1.7 Paquete listener	
7.1.1.1.8 Paquete interceptor	
7.1.1.1.9 Paquete dao	
7.1.1.2 VIMU Android	
7.1.1.2.1 Paquete jsoli	
7.1.1.2.3 Paquete persistence	
7.1.1.2.4 Paquete model	
7.1.1.2.5 Paquete vimu	
7.1.2 Diagramas de Componentes	
7.1.2.1 VIMU Web	
7.1.2.2 VIMU Android	102
7.1.3 Diagramas de Despliegue	
7.2 DISEÑO DE CLASES	104
7.2.1 VIMU Web	104
7.2.1.1 Diagrama general	
7.2.1.2 Paquete action	104
7.2.1.3 Paquete bean	106
7.2.1.4 Paquete interceptor	107
7.2.1.5 Paquete listener	107
7.2.1.6 Paquete impl	
7.2.1.7 Paquete interfaz	
7.2.1.8 Paquete útil	
7.2.2 VIMU Android	
7.2.2.1 Paquete model	
7.2.2.2 Paquete json	
7.2.2.3 Paquete persistence	
7.2.2.4 Paquete service	
7.2.2.5 Paquete vimu	
7.3 DISEÑO DEL DSL	
7.4 DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN Y ESTADOS	
7.4.1 Caso de Uso gestionar elementos	
7.4.1.1 Caso de Uso añadir elemento	
7.4.1.1.1 Diagrama de Interacción	
7.4.2 Caso de Uso gestionar categorías	
7.4.2.1 Caso de Uso borrar categoría	
7.4.2.1.1 Diagrama de Interacción	
7.4.3 Caso de Uso gestionar museos	
7.4.3.1 Caso at Uso Kellelal Illasto	120

7.4.3.1.1 Diagrama de Interacción	120
7.4.4 Caso de Uso gestionar usuarios	120
7.4.5 Otros casos de uso	
7.4.5.1 Caso de Uso login	
7.4.5.1.1 Diagrama de Interacción	
7.4.6 Caso de Uso crear museo	121
7.4.6.1 Diagrama de Interacción	122
7.4.7 Caso de Uso visualizar museo	123
7.4.7.1 Diagrama de Interacción	124
7.5 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES	125
7.5.1 Crear museo	125
7.6 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	
7.6.1 VIMU Web	
7.6.1.1 Descripción del SGBD Usado	
7.6.1.2 Integración del SGBD en Nuestro Sistema	
7.6.1.3 Diagrama E-R	
7.6.2 Vimu Android	
7.6.2.1 Descripción del SGDB Usado	
7.6.2.2 Integración del SGDB en Nuestro sistema	
7.6.2.3 Diagrama E-R	132
7.7 DISEÑO DE LA INTERFAZ	133
7.7.1 VIMU Web	133
7.7.1.1 Pantalla de login	134
7.7.1.2 Pantalla de bienvenida	134
7.7.1.3 Pantallas de categorías	135
7.7.1.4 Pantallas de elementos	138
7.7.1.5 Pantallas de usuarios	141
7.7.1.6 Pantalla de museos	144
7.7.1.7 Pantalla de ayuda	
7.7.2 VIMU Android	146
7.8 ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL PLAN DE PRUEBAS	148
7.8.1 Pruebas Unitarias	148
7.8.2 Pruebas de Integración y del Sistema	148
7.8.3 Pruebas de Usabilidad	148
7.8.3.1 Modelo/técnica(s) de evaluación a aplicar	148
7.8.3.2 Criterios de evaluación	149
7.8.3.3 Participantes	150
7.8.3.4 Diseño de las pruebas	
7.8.3.4.1 Cuestionarios para los participantes	
7.8.3.4.1.1 Pre-test	
7.8.3.4.1.2 Tareas	
7.8.3.4.1.3 Post-tarea	
7.8.3.4.1.3.1 Valoración para la Página Web	
7.8.3.4.1.3.2 Valoración para la creación de museos desde Eclipse 7.8.3.4.1.3.3 Valoración para la aplicación Android	
7.8.3.4.2 Cuestionario para el responsable de pruebas	
CAPÍTULO 8. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	
8.1 ESTÁNDARES Y NORMAS SEGUIDOS	
8.1.1 JEE	
8.1.2 Estándares Web	
8.1.3 Guía de diseño de Android	
8.2 HERRAMIENTAS Y PROGRAMAS USADOS PARA EL DESARROLLO	167

8.2.1	Eclipse	167
8.2.2	WAMP	167
8.2.3	Tomcat	167
8.2.4	Notepad++	167
8.2.5	MySQL Workbench	167
8.2.6	Navegadores Web	168
8.2.7	Enterprise Architect	168
8.2.8	Microsoft Project	168
8.2.9	Microsoft Office	168
8.3 LEN	NGUAJES DE PROGRAMACIÓN Y TECNOLOGÍAS USADAS	169
8.3.1	VIMU Web	
8.3.2	VIMU Service	
8.3.3	VIMU Android	
	EACIÓN DEL DSL	
8.5 CRI	EACIÓN DEL SISTEMA	173
	Problemas Encontrados	
CAPÍTULO 9.	DESARROLLO DE LAS PRUEBAS	174
9.1 Pri	uebas Unitarias	174
	uebas de Integración y del Sistema	
9.2.1.1		
9.2.1.2		
9.2.1.3	3 VIMU Android	185
9.2.1.4	4 Pruebas del sistema	187
9.3 PRI	uebas de U sabilidad	188
9.3.1	Cuestionario usuario 1	188
9.3.1.	1 PRE-TEST	188
9.3.1.2	2 TAREAS	188
9.3.1.3		
	3.1.3.1 Valoración para la Página Web	
	3.1.3.2 Valoración para la creación de museos desde Eclipse	
	3.1.3.3 Valoración para la aplicación Android	
	3.1.3.4 Cuestionario del responsable de las pruebas	
	Cuestionario usuario 2	
9.3.2.2 9.3.2.2		_
9.3.2.3		
	3.2.3.1 Valoración para la página Web	
9.3	2.2.3.2 Valoración para la creación de museos desde Eclipse	
9.3	2.2.3.3 Valoración para la aplicación Android	
9.3	2.3.4 Cuestionario del responsable de las pruebas	21 3
9.3.3	Cuestionario usuario 3	214
9.3.3.3	1 PRE-TEST	214
9.3.3.2	2 TAREAS	214
9.3.3.3		
	3.3.1 Valoración para la página Web	
	3.3.2 Valoración para la creación de museos desde Eclipse	
	3.3.3 Valoración para la aplicación Android	
	3.3.4 Cuestionario del responsable de las pruebas	
	Conclusiones a partir de los resultados obtenidos	
9.3.5	Cambios resultantes del análisis	227
CADÍTUUO 10	ΜΑΝΙΙΔΙΕς ΠΕΙ SISTEΜΔ	229

10.1 M	IANUAL DE INSTALACIÓN	229
10.1.1	Creación de la base de datos	229
10.1.2	Despliegue de VIMU Web	232
10.1.3	Despliegue de VIMU Model	233
10.1.3	3.1 Despliegue en la misma máquina que MySQL	233
10.1.3	3.2 Despliegue en cualquier otra máquina	236
10.1.4	Despliegue de VIMU Service	242
10.1.5	Despliegue de VIMU Android	243
10.2 M	ANUAL DE EJECUCIÓN	246
10.2.1	Arranque	246
10.2.2	Parada	248
10.3 M	ANUAL DE USUARIO	251
10.3.1	VIMU Web	251
10.3.	1.1 Gestión de elementos	252
10	0.3.1.1.1 Insertar elemento	253
10	0.3.1.1.2 Modificar elemento	256
	0.3.1.1.3 Detalle de un elemento	
	0.3.1.1.4 Borrar un elemento	
10.3.3		
	0.3.1.2.1 Insertar categoría	
	D.3.1.2.2 Modificar categoría	
	0.3.1.2.4 Borrar una categoría	
10.3.:	G	
10	0.3.1.3.1 Insertar un usuario	
10	0.3.1.3.2 Modificar un usuario	266
10	0.3.1.3.3 Detalle de usuario	267
10	0.3.1.3.4 Borrar usuario	268
10.3.		
10.3.	,	
10.3.	S	
10.3.2	VIMU Model	
10.3.3	VIMU Android	
	ANUAL DEL PROGRAMADOR	
10.4.1	VIMU Web	
10.4.2	VIMU Service	
10.4.3	VIMU Model	
10.4.4	VIMU Android	298
CAPÍTULO 11	1. CONCLUSIONES Y AMPLIACIONES	299
11.1 Co	DNCLUSIONES	299
11.2 AN	MPLIACIONES	300
CAPÍTULO 12	2. PRESUPUESTO	303
CAPÍTULO 13		
CAPÍTULO 14	4. APÉNDICES	307
	LOSARIO Y DICCIONARIO DE DATOS	
	ONTENIDO ENTREGADO EN LOS ANEXOS	
14.2.1	Contenidos	
	1.2.1.1.1 Anexos entregados	
	1.2.1.1.2 Estructura de directorios del anexo Vimu	
14	1.2.1.1.3 Estructura de los directorios del anexo Despliegue	

	14.2.1.1.4	Estructura de los directorios del anexo Documentación	309
14.3	ÍNDICE ALFA	ABÉTICO	310

Índice de Figuras

Ilustración 1: Sistema de gestión In Arte	31
Ilustración 2: Tareas a realizar	
Ilustración 3: Diagrama de Gantt	
Ilustración 4: Resumen del presupuesto	
Ilustración 5: Número de dispositivos por versión de Android	
Ilustración 6: Diagrama de casos de uso generales	56
Ilustración 7: Diagrama de casos de uso del museo	
Ilustración 8: Diagrama de casos de uso de elementos	
Ilustración 9: diagrama de casos de uso de categoría	59
Ilustración 10: Diagrama de casos de uso de usuario	
Ilustración 11: Diagrama de otros casos de uso	
Ilustración 12: Diagrama de casos de uso par VIMU Model	
Ilustración 13: Diagramas de caso de uso para VIMU Android	
Ilustración 14: Diagrama de subsistemas	
Ilustración 15: Diagrama de clases del subsistema VIMU web	
Ilustración 16: Diagrama de clases para el subsistema VIMU Android	
Ilustración 17: Diagrama de robustez para generar museo	
Ilustración 18: Diagrama de robustez para añadir elemento	
Ilustración 19: Diagrama de robustez para modificar elemento	
Ilustración 20: Diagrama de robustez para borrar elemento	
Ilustración 21: diagrama de robustez para el detalle de un elemento	
Ilustración 22: Diagrama de robustez para buscar elementos	
Ilustración 23: Diagrama de robustez para añadir categoría	
Ilustración 24: Diagrama de robustez para añadir usuarios	
Ilustración 25: Diagrama de robustez para login	
Ilustración 26: Diagrama de robustez para logout	
Ilustración 27: Diagrama de robustez para crear museo	
Ilustración 28: Diagrama de robustez para visualizar museo	
Ilustración 29: Diagrama de robustez para refrescar	
Ilustración 30: Pantalla general	
Ilustración 31: Pantalla con listado	
llustración 32: Pantallas de VIMU Android	
Ilustración 33: Diagrama de navegabilidad para VIMU Web	
Ilustración 34: Diagrama de navegabilidad para VIMU Android	
Ilustración 35: Diagrama de paquetes de VIMU Web	
Ilustración 36: Diagrama de paquetes de VIMU Android	
Ilustración 37: Diagrama de componentes para VIMU Web	
Ilustración 38: Diagrama de componentes para VIMU Android	
Ilustración 39: Diagrama de despliegue	
Ilustración 40: Diagrama de clases general	
Ilustración 41: Diagrama de clases del paquete action	
Ilustración 42: Diagrama de clases del paquete bean	
Ilustración 43: Diagrama de clases para el paquete interceptor	
Ilustración 44: Diagrama de clases para el paquete listener	
Ilustración 45: Diagrama de clases para el paquete impl	.108

Ilustración 46: Diagrama de clases del paquete interfaz	
Ilustración 47: Diagrama de clases para el paquete útil	
Ilustración 48: Diagrama de clases para el paquete model	. 110
Ilustración 49: Diagramas de clases para el paquete json	. 111
Ilustración 50: Diagrama de clases para el paquete persistence	. 112
Ilustración 51: Diagrama de clases para el paquete service	. 113
Ilustración 52: Diagrama de clases para el paquete vimu	. 114
Ilustración 53: Diagrama de interacción de añadir elemento	. 118
Ilustración 54: Diagrama de interacción de borrar categoría	. 119
Ilustración 55: Diagrama de interacción de generar museo	. 120
Ilustración 56: Diagrama de interacción de login	. 121
Ilustración 57: Diagrama de interacción de creación de salas del museo	. 122
Ilustración 58: Diagrama de interacción de creación de exposiciones individuales del museo	
Ilustración 59: Diagrama de interacción apara visualizar museo	. 124
Ilustración 60: Diagrama general de creación de salas y exposiciones	. 126
Ilustración 61: Diagrama de actividad para la validación de exposiciones y salas	. 127
Ilustración 62: Diagrama de actividad para la validación de elementos y categorías	. 128
Ilustración 63: Diagrama entidad-relación para VIMU Web	
Ilustración 64: Diagrama entidad-relación para VIMU Android	
Ilustración 65: Cabecera para un usuario no logueado	
Ilustración 66: Cabecera para un administrador	
Ilustración 67: Cabecera para un administrador	
Ilustración 68: Pie de página para todas las pantallas	
Ilustración 69: Pantalla de login	
Ilustración 70: Pantalla de bienvenida	
Ilustración 71: Pantalla principal de categorías	. 135
Ilustración 72: Pantalla de creación de categorías	
Ilustración 73: Pantalla de detalle de una categoría	
Ilustración 74: Pantalla de modificación de una categoría	
Ilustración 75: Pantalla principal de elementos	
Ilustración 76: Pantalla de creación de elemento	
Ilustración 77: Pantalla de detalle de elemento	
Ilustración 78: Pantalla de modificación de elemento	
Ilustración 79: Pantalla principal de usuarios	
Ilustración 80: Pantalla de creación de usuarios	
Ilustración 81: Pantalla de detalle de usuario	
Ilustración 82: Pantalla de modificación de usuarios	
Ilustración 83: Pantalla de museos	
Ilustración 84: Pantalla de ayuda	
Ilustración 85: Pantalla principal que muestra los museos y bienvenida al museo	
Ilustración 86: Pantalla de las salas del museo y Pantalla de las exposiciones de un museo	
Ilustración 87: Pantalla de elementos de una exposición	
Ilustración 88: Pantalla de detalle de un elemento y Pantalla de detalle de una imagen	
Ilustración 89: Criterios principales de la norma ISO 9245-11 y subdivisiones	
Ilustración 90: Implicaciones de la usabilidad web	
Ilustración 91: gramática del DSL	
Ilustración 92 Generación de modelo semántico	
Ilustración 93: Creación dela base de datos I	
Ilustración 94: Creación de la base de datos II	
Ilustración 95. Creación dela base de datos III	

Ilustración 96: Creación de la base de datos IV	232
Ilustración 97: Despliegue de VIMU Web I	
Ilustración 98: Zip del plugin del museo	
Ilustración 99: Despliegue de VIMU Model en la misma máquina I	
Ilustración 100: Despliegue de VIMU Model en la misma máquina II	
Ilustración 101: Despliegue de VIMU Model en la misma máquina III	
Ilustración 102: Despliegue de VIMU Model en la misma máquina IV	
Illustración 103: Despliegue de VIMU Model en la misma máquina VI	
Ilustración 104: Despliegue de VIMU Model en otra máquina I	
Ilustración 105: Despliegue de VIMU Model en otra máquina II	
. •	
Ilustración 107: Despliegue de VIMU Model en otra máquina IV	
Illustración 108: Despliegue de VIMU Model en otra máquina V	
Ilustración 109: Despliegue de VIMU Model en otra máquina VI	
Ilustración 110: Despliegue de VIMU Model en otra máquina VII	
Ilustración 111: Despliegue de VIMU Model en otra máquina VIII	
Ilustración 112: Despliegue de VIMU Model en otra máquina IX	
Ilustración 113: Despliegue de VIMU Model en otra máquina X	
Ilustración 114: Despliegue de VIMU Service I	
Ilustración 115: Despliegue de VIMU Service II	
Ilustración 116: Despliegue de VIMU Android I	
Ilustración 117: Despliegue de VIMU Android II	
Ilustración 118: Despliegue de VIMU Android III	
Ilustración 119: Despliegue de VIMU Android IV	
Ilustración 120: Despliegue de VIMU Android V	
Ilustración 121: Arranque del sistema I	
Ilustración 122: Arranque del sistema II	
Ilustración 123: Arranque del sistema III	
Ilustración 124: Arranque del sistema IV	
Ilustración 125: Arranque del sistema V	
Ilustración 126: Parada del sistema I	
Ilustración 127: Parada del sistema II	
Ilustración 128: Parada del sistema III	
Ilustración 129: Parada del sistema IV	
Ilustración 130: Manual de usuario para VIMU Web I	
Ilustración 131: Manual de usuario para VIMU Web II	
Ilustración 132: Manual de usuario para VIMU Web III	
Ilustración 133: Manual de usuario para VIMU Web IV	
Ilustración 134: Manual de usuario para VIMU Web V	
Ilustración 135: Manual de usuario para VIMU Web VI	
Ilustración 136: Manual de usuario para VIMU Web VI	255
Ilustración 137: Manual de usuario para VIMU Web VIII	
Ilustración 138: Manual de usuario para VIMU Web IX	257
Ilustración 139: Manual de usuario para VIMU Web X	258
Ilustración 140: Manual de usuario para VIMU Web XI	259
Ilustración 141: Manual de usuario para VIMU Web XII	259
Ilustración 142: Manual de usuario para VIMU Web XIII	260
Ilustración 143: Manual de usuario para VIMU Web XIV	261
Ilustración 144: Manual de usuario para VIMU Web XV	262
Ilustración 145: Manual de usuario para VIMI I Web XVI	263

Ilustración 146: Manual de usuario para VIMU Web XVII	
Ilustración 147: Manual de usuario para VIMU Web XVIII	
Ilustración 148: Manual de usuario para VIMU Web XIX	
Ilustración 149: Manual de usuario para VIMU Web XX	
Ilustración 150: Manual de usuario para VIMU Web XXI	
Ilustración 151: Manual de usuario para VIMU Web XXII	
Ilustración 152: XXIII	
Ilustración 153: Manual de usuario para VIMU Web XXIV	
Ilustración 154: Manual de usuario para VIMU MODEL I	
Ilustración 155: Manual de usuario para VIMU MODEL II	
Ilustración 156: Manual de usuario para VIMU MODEL III	
Ilustración 157: Manual de usuario para VIMU MODEL IV	
Ilustración 158: Manual de usuario para VIMU MODEL V	
Ilustración 159: Manual de usuario para VIMU MODEL VI	
Ilustración 160: Manual de usuario para VIMU MODEL VII	
Ilustración 161: Manual de usuario para VIMU MODEL VIII	
Ilustración 162: Manual de usuario para VIMU MODEL IX	
Ilustración 163: Manual de usuario para VIMU MODEL X	
Ilustración 164: Manual de usuario para VIMU MODEL XI	
Ilustración 165: Manual de usuario para VIMU MODEL XII	
Ilustración 166: Manual de usuario para VIMU MODEL XIII	
Ilustración 167: Manual de usuario para VIMU MODEL XIV	
Ilustración 168: Manual de usuario para VIMU MODEL XV	
Ilustración 169: Manual de usuario para VIMU MODEL XVI	
Ilustración 170: Manual de usuario para VIMU MODEL XVII	
Ilustración 171: Manual de usuario para VIMU MODEL XVIII	
Ilustración 172: XIX	
Ilustración 173: Manual de usuario para VIMU MODEL XX	
Ilustración 174: Manual de usuario para VIMU MODEL XXI	
Ilustración 175: Manual de usuario para VIMU MODEL XXII	
Ilustración 176: Manual de usuario para VIMU MODEL XXIII	
Ilustración 177: Manual de usuario para VIMU Android I	
Ilustración 178: Manual de usuario para VIMU Android II	
Ilustración 179: Manual de usuario para VIMU Android III	
Ilustración 180: Manual de usuario para VIMU Android IV	
Ilustración 181: Manual de usuario para VIMU Android V	
Ilustración 182: Manual de usuario para VIMU Android VI	
Ilustración 183: Manual de usuario para VIMU Android VII	
Ilustración 184: Manual de usuario para VIMU Android VIII	
Ilustración 185: Manual del programador para VIMU Web I	292
Ilustración 186: Manual del programador para VIMU Web II	
Ilustración 187: Manual del programador para VIMU Web III	
Ilustración 188: Manual del programador para VIMU Web IV	293
Ilustración 189: Manual del programador para VIMU Web V	294
Ilustración 190: Manual del programador para VIMU Web VI	294
Ilustración 191: Manual del programador para VIMU Web VII	294
Ilustración 192: Manual del programador para VIMU Web VIII	294
Ilustración 193: Manual del programador para VIMU Web IX	
Ilustración 194: Manual del programador para VIMU Model I	
Ilustración 195: Manual del programador para VIMU Model II	296

Ilustración 196: Manual del programador para VIMU Model III	296
llustración 197: Manual del programador para VIMU Model IV	296
llustración 198: Manual del programador para VIMU Model V	297
llustración 199: Manual del programador para VIMU Model VI	297
llustración 200: Manual del programador para VIMU Model VII	
llustración 201: Manual del programador para VIMU Model VIII	
Illustración 202: Presunuesto	

Vimu: Plataforma Web para la creación de Museos Virtuales				

Capítulo 1. Memoria del Proyecto

1.1 Resumen de la Motivación, Objetivos y Alcance del Proyecto

Actualmente las aplicaciones para gestionar contenido se basan en aplicar un modelo simple y claro que ha funcionado durante mucho tiempo, el cliente servidor, es decir, habitualmente existe un portal Web en el que se crean los contenidos ya estructurados, mostrando una jerarquía clara e inamovible, para posteriormente mostrarlos en los múltiples dispositivos multimedia del mercado.

Esto está bien, ha funcionado mucho tiempo, y seguirá funcionando. Es una idea básica pero bien cimentada, "si tengo una tienda de productos de la zona mi contenido serán productos de la zona", es un razonamiento lógico.

El presente proyecto pretende darle una vuelta de tuerca más a esta idea, proponer una pregunta, ¿por qué siempre hay que crear la misma estructura para lograr un mismo objetivo?, es decir, porque hacer llegar una tienda a los Smartphone, que actualmente copan el mercado del entretenimiento, requiere crear una aplicación Web para la gestión de contenido y diferentes aplicaciones para visualizar el contenido.

El presente Trabajo fin de master propone lo siguiente, crear una aplicación Web base para la creación del contenido, basado en una jerarquía simple, categoría y elementos, casi cualquier contenido puede clasificarse de este modo.

Dicha herramienta crea el contenido pero no la estructura, para ello podría crearse un sistema que permita definir una jerarquía. Buscando un apoyo en el desarrollo dirigido por modelos podría crearse un entorno, que a través de un lenguaje de dominio especifico, aplicado a cada caso, permita organizar el contenido, cambiando el significado de un conjunto de elementos y categorías y aplicándolo al contexto del usuario.

Este punto es decisivo, en él se determina el final para el que será destinado el contenido, una pieza clave del sistema que se propone, todo gira en torno a un lenguaje, a un DSL, toda la potencia del sistema reside en un componente que dota al contenido de un significado.

De esta idea, esta nueva visión, surge "Vimu", una plataforma para la creación de museos, gestión de sus fondos y visualización de los mismos. Vimu proporcionará las piezas necesarias para implementar la idea y además un ejemplo que aplica significado al contenido: los museos.

El alcance limita el proyecto, y este consistirá en el desarrollo de una aplicación Web para gestionar el museo y posteriormente crearlo. Además se desarrollará un entorno con un lenguaje de dominio específico que aporte un significado cultural al contenido, y proporcione una jerarquía que permita llenar un museo de salas y exposiciones. Finalmente se implementará un visor simple que permita acceder al contenido ya estructurado.

Cabe destacar que aunque finalmente la idea se apoya en los museos podría haberse optado por cualquier otra semántica y crear por ejemplo tiendas de deporte.

1.2 Resumen de Todos los Aspectos

A continuación de muestran a modo resumen los principales apartados que se desarrollarán posteriormente:

- Introducción: es una breve descripción del porqué del desarrollo del proyecto, cuáles son los objetivos perseguidos y además se estudiará la situación actual evaluando diferentes alternativas.
- Aspectos teóricos: Describe brevemente aquellos conceptos, herramientas y tecnologías existentes que se van a usar en el proyecto.
- Planificación del proyecto y resumen de presupuestos: Este apartado está dedicado a la planificación del proyecto, indicando cuál va a ser el plazo de ejecución y que tareas se van a realizar- Además de ello, se presenta un primer presupuesto orientativo.
- Análisis de riesgos: Análisis de los riesgos que podrían afectar al desarrollo del proyecto.
- Análisis: Se trata de un estudio previo al diseño del proyecto. En él se definirá que se quiere hacer, especificando los requisitos del mismo, describiendo casos de uso, etc.
- **Diseño del sistema**: Se trata de profundizar en lo recogido en el análisis. Se definirá cómo se va a realizar el proyecto.
- Implementación del sistema: En esta fase se describirá el proceso de construcción de los subsistemas. Se recogerán aspectos como los lenguajes usados o los problemas encontrados.
- Desarrollo de las pruebas: En esta sección se especifican las pruebas realizadas, anotando resultados y correcciones realizadas. Se trata de verificar el correcto funcionamiento de las aplicaciones creadas.
- Manuales del sistema: Contendrá los diferentes manuales asociados al proyecto: de instalación, de ejecución, de usuario y para el programador.
- Conclusiones y ampliaciones.
- **Presupuesto**: Descripción detallada del presupuesto final.
- Referencias bibliográficas
- Apéndices. Información adicional del proyecto.

Capítulo 2. Introducción

2.1 Justificación del Proyecto

A partir de una idea básica como es la creación y gestión del contenido para un museo, se pretende proporcionar un sistema basado en componentes independientes. Estos componentes se ensamblarán como si de una cadena de montaje se tratara y funcionarán en conjunto proporcionando una plataforma completa para la gestión, organización y visualización de contenido.

Esta plataforma presenta infinitos puntos de ampliación proporcionados por un componente en concreto de la misma, el DSL o lenguaje de dominio específico, este componente se utilizará para organizar el contenido previamente generado.

Modificando la organización del contenido, pueden crearse diferentes aplicaciones y proporcionar un significado semántico diferente dicho contenido. A modo de ejemplo podría definirse el contenido de una tienda y plantear una organización nueva (un nuevo DSL), que plantee un escaparate de sus productos, definir sus ofertas, sus productos más buscados, etc.

Finalmente el componente que permita la visualización del contenido debe adaptarse a la nueva estructura.

2.2 Objetivos del Proyecto

- Proporcionar una plataforma que permita la gestión de contenido y su posterior visualización, compuesta por diferentes módulos que se comuniquen entre sí:
 - Proporcionar una aplicación Web que permita la gestión de contenido, esto incluye la creación de categorías y elementos.
 - Proporcionar un entorno dirigido por modelos que permita definir una estructura para el contenido generado en la aplicación Web, a través de un lenguaje simple, claro y natural, es decir, un DSL (lenguaje de dominio específico para este propósito).
 - Proporcionar una aplicación Android que muestre las categorías y elementos, generados en la aplicación web, una vez se haya estructurado utilizando el lenguaje de dominio específico anterior.
 - Proporcionar un sistema de comunicación entre los diferentes componentes descritos anteriormente, que permita transferir el contenido entre estos.
- Aplicar y evolucionar los conocimientos adquiridos en el master en ingeniería web acerca de modelos y explotar las posibilidades que ofrece.
- Aplicar y cimentar los conocimientos Android obtenidos durante el desarrollo del curso.
- Aplicar el modelo de factoría para la generación, organización y visualización del contenido, es decir, se pretende desarrollar módulos independientes que permitan realizar una tareas concreta pero que ensamblados y ejecutados a modo de cadena de montaje funcionen como un sistema completo.

2.3 Estudio de la Situación Actual

La finalidad de esta sección es estudiar y describir sistemas similares al que se va a desarrollar en el presente proyecto

2.3.1 Evaluación de Alternativas

2.3.1.1 *In Arte*

Se trata de una programa de escritorio destinado a la gestión de museos que da soporte a la administración de los fondos del mismo.

Cuenta con numerosos módulos (inventarios, documentos, multimedia) y todos entre sí son relacionables. Además, todo lo que contienen estos módulos es parametrizable de manera que se adapte correctamente a las necesidades del momento.

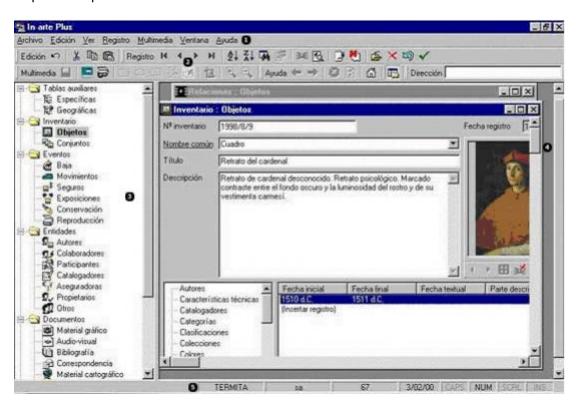


Ilustración 1: Sistema de gestión In Arte

Para la visualización de los contenidos que gestiona pone a disposición del usuario dos páginas web, una en la que se visualizan todos los contenidos sin más y otra enfocada a usuarios más jóvenes donde dichos contenidos serán presentados de forma amena y divertida.

En cuanto a una de las ventajas de este software es que toda la gestión y creación del museo se encuentra centralizada en una sola aplicación. Sin embargo, cuenta con múltiples carencias:

- Se trata de un programa de escritorio, accesible simplemente desde el PC donde está instalado.
- No cuenta con un visor de contenidos para dispositivos móviles.
- Curva de aprendizaje muy elevada puesto que es un entorno de escritorio donde existen infinitas opciones que a priori pueden resultar poco orientativas.
- No aporta la facilidad de creación de museos como si se utilizase un DSL.

2.3.1.2 Generación individual de exposiciones utilizando un DSL

Se trataría de generar por cada museo una aplicación móvil, incluso generar una aplicación por cada exposición de dicho museo.

De esta manera, cada vez que se tengan fondos suficientes, se creará el museo utilizando un DSL y se generará una aplicación a partir de una plantilla con los datos deseados.

Las ventajas de usar este sistema serían que podríamos tener numerosos museos y que cada exposición de estos podría verse de forma individual.

Sin embargo, cuenta con más de un inconveniente:

- Cada vez que el usuario quiera ver una exposición nueva ha de instalar una app en su Smartphone, con el consumo de gastos que ello supone.
- En caso de generar una exposición y esta contenga un error, se deberá crear una actualización para que el usuario se la descargue. Habría que notificárselo de alguna manera.
- El usuario va a descargar todo el contenido de la exposición aunque haya partes que no sean de su interés.
- De cara al programador, introducir una nueva funcionalidad en la plantilla de la aplicación sería costoso y de gran trabajo.

2.3.1.3 Creación de museos sin la utilización de un DSL

Otra de las alternativas estudiadas es la creación de los museos sin utilizar un lenguaje de dominio específico.

Para ello, se podría haber utilizado JQuery UI (http://jqueryui.com/) : se trata de una biblioteca para Jquery que aporta un conjunto de plug-ins, widgets y efectos visuales para la creación de aplicaciones web. De esta manera el usuario podría crear el museo de forma visual, interactuando con la aplicación.

Esta alternativa sería similar a crear un lenguaje de dominio específico gráfico. Con ambos la experiencia de usuario de crear el museo sería quizás más amigable, sin embargo, utilizando JQuery UI se ven los siguientes inconvenientes:

- La construcción del sistema de creación de museos necesitaría más horas de desarrollo para conseguir el mismo resultado que con la creación de un DSL.
- El cambio o ampliación del lenguaje utilizado supone un mayor costo con JQueryUI que con DSLs.
- Ante grandes cantidades de información podría generar confusión en el usuario.
- No provee mecanismos de control de errores y de sugerencias tan potentes como los utilizados en la creación del DSL.

Por otra parte, dentro de esta alternativa también se engloba la creación del museo puramente web, es decir, facilitar al usuario formularios y otros elementos para que pueda realizar sus creaciones.

Esta forma supone una mala opción debido a lo siguiente:

- Facilitar toda la estructura de creación de museos supondría un coste superior de desarrollo.
- La creación del museo puede no ser tan clara como en las anteriores alternativas o como la idea desarrollada en este proyecto
- El proceso sería lento y pesado: habría que crear toda la jerarquía del museo por pasos y facilitar una opción de guardado en cada uno de ellos.

2.3.1.4 *Conclusiones*

A la vista de las alternativas estudiadas, se puede concluir diciendo que VIMU se trata, en conjunto, de una plataforma totalmente innovadora.

A día de hoy, no existe ninguna aplicación que de soporte a la gestión, creación y visualización de diferentes museos.

Capítulo 3. Aspectos Teóricos

En el presente apartado se pretende introducir los conceptos entorno a los que gira la plataforma que va a ser desarrollada.

3.1 DSL (Domain Specific Languages)

Se puede definir como DSL un lenguaje cualquiera que sea específico para resolver un conjunto de problemas de un dominio en concreto. Estos lenguajes permiten aportan soluciones más claras a problemas que con otros lenguajes existentes sería complicado o más costoso resolver.

Desde el punto de vista del formato del lenguaje pueden clasificarse de la siguiente manera:

- **Textuales**: Para la creación de DSL textuales se ha de crear una gramática y posteriormente utilizar un parser para dicha gramática, que en etapas posteriores puede interpretar el DSL o generar código.
- Gráficos: La creación de lenguajes gráficos es similar a la creación de lenguajes textuales, con la salvedad que en lugar de utilizar texto para representar cada uno de los conceptos se utilizan conectores y figuras.

Los lenguajes de dominio específico se componen de tres cosas principales: un metamodelo (representación abstracta de un dominio), una notación específica y una herramienta software que le de soporte. Dichos lenguajes utilizan conceptos y reglas de dominio y mediante una sintaxis abstracta especifican su estructura, es decir, los conceptos y conectores que pueda tener.

Además, son lenguajes independientes de la plataforma, ya que solamente ofrecen recursos para solucionar problemas concretos, no son código compilable y únicamente atienden a sus reglas.

Entra las ventajas de usar un DSL se pueden mencionar las siguientes:

- Permiten validaciones a nivel de dominio.
- Mejoran la productividad, calidad, mantenibilidad, confianza, portabilidad y reusabilidad de las aplicaciones.
- Es código auto-documentado.
- Permite expresar soluciones usando los términos y el nivel de abstracción apropiados para el dominio de un problema.

Entre sus inconvenientes cabe destacar:

- El costo del diseño, creación y mantenimiento de un nuevo lenguaje para finalmente aplicarlo a la solución de un problema específico.
- Dificultad para la elección de un DSL frente a un lenguaje de propósito general.
- Necesidad de un proceso de aprendizaje para comprender su significado y sus elementos.

El DSL se considera una de las partes fundamentales de este proyecto. Sin él, no se podrá crear ningún tipo de museo para posteriormente visualizar.

3.2 Web

Actualmente los usuarios han dejado al margen los programas de escritorio creándose una tendencia de cambio hacia los programas online, que no requieren realizar la instalación del mismo y permiten acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento a los contenidos.

Partiendo se este hecho, se ha querido incorporar a VIMU esta tendencia creciente para facilitar el acceso a los usuarios, lo que implica una mejora de la gestión de los fondos.

3.3 Android

En la vida cotidiana de las personas es más frecuente el uso de dispositivos móviles para acceder a contenidos de ocio. Estos terminales tienen conexión a internet lo que permite el acceso a información que no está en el dispositivo.

Se pretende utilizar el auge de los smartphones para proporcionar un acceso a contenidos gestionados vía web. Actualmente, el sistema operativo con mayor implantación es Android ya que existen multitud de compañías que crean dispositivos móviles de diferentes precios lo que permite acceder a un mayor número de usuarios a su compra. Además, el mercado de aplicaciones es más llamativo puesto que los desarrolladores tienen fácil acceso a las herramientas y cualquiera que cuente con un PC puede desarrollar sus propias aplicaciones.

Capítulo 4. Planificación del Proyecto y Resumen de Presupuestos

4.1 Planificación

A continuación se muestra la planificación para el presente proyecto. Para llevar a cabo una correcta gestión del tiempo se utilizará en todo momento la herramienta Project para realizar el seguimiento.

En cuanto a las tareas definidas pueden verse en la siguiente imagen:



Ilustración 2: Tareas a realizar

Las tareas iniciales se trata de tareas en las que se consolidará el proyecto, definiendo qué se quiere hacer y enfocando cómo se va a hacer.

A continuación se realizarán cada uno de los subsistemas de manera secuencial, de modo que el comienzo del desarrollo de uno será cuando finalice el anterior. En la imagen no se puede apreciar, pero cada uno de los subsistemas se divide en tareas de análisis, diseño, implementación, pruebas y despliegue.

Por otra parte, el proceso de documentación y de replanificación del Project se va a llevar a cabo durante toda la duración del proyecto.

Además, cabe comentar que la desarrolladora asumirá diferentes roles según la tarea realizada en el momento:

- Analista
- Diseñadora
- Programadora
- Tester
- Técnico de sistemas

Para finalizar se muestra una imagen del diagrama de Gantt con las tareas principales a desarrollar.

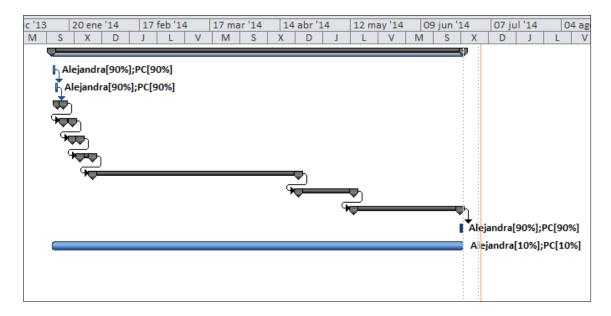


Ilustración 3: Diagrama de Gantt

4.2 Resumen del Presupuesto

Para la realización de este proyecto se estiman los costos especificados en la siguiente tabla. En posteriores apartados de esta documentación podrá verse el presupuesto en mayor detalle.

Item	Subtiem	Concepto	Cantidad(Jornadas)	Precio Unitario(€/Jornada)	Total
1		Desarrollo de subsistema Web	63,5	179,53	11400
2		Desarrollo de subsistema Modelos	15,5	195,16	3025
3		Desarrollo de subsistema Android	34,5	186,96	6450
4		Instalación y configuración	4	100	400
				Subtotal	21275
				IVA (21%)	4467,75
				TOTAL	25742,75

Ilustración 4: Resumen del presupuesto

Capítulo 5. Análisis de riesgos

Antes de comenzar el análisis es conveniente identificar aquellos riesgos que puedan afectar al desarrollo del proyecto para poder preparar un plan de gestión de los mismos como se verá en el presente capítulo.

5.1 Identificación de riesgos

					lmp	acto			0,50		
ID	Nombre	Responsable	Probabilidad	Presup.	Planific.	Alcance	Calidad	Impacto	Priorización	Response	Notes
1	Fallos en el funcionamiento de dispositivo móvil de pruebas	Alejandra	Muy Baja	Muy Bajo	Bajo	Bajo	Crítico	0,09			Si el dispositivo no funciona correctamente, el alcance puede verse reducido porque quizás no se puedan probar determinadas funcionalidades. Así mismo, la planificación porque se puede perder tiempo en adquirir un dispositivo nuevo. Si se opta por programas sin dispositivo la cantidad de errores por 1000 líneas de código puede ser altísima.
2	No existen tecnologías adecuadas para llevar a cabo el proyecto o son incompatibles	Alejandra	Baja	Crítico	Medio	Crítico	Muy Bajo	0,27		Llevar a cabo un estudio sobre tecnologías adecuadas para el proyecto. Estudio de alternativas.	Si no se encuentran tecnologías puede darse el caso de la cancelación del proyecto, por eso se vería todo afectado menos la calidad.
3	No llegar a la entrega del TFM	Alejandra	Alta	Medio	Crítico	Medio	Alto	0,63			El hecho de no llegar a a la entrega puede suponber una pérdida de ingresos por retrasar el periodo de publicación. Además, la calidad del producto puede verse afectada, ya que se intentará hacer lo posible por entregar en dentro de los plazos.
4	Caída de servidores	Alejandra	Muy Baja	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	0,02		Reiniciar inmediatamente el servidor	Se suponde que la caída se supone después del desarrollo y con la app ya en venta, por tanto, solo se ven afextados los ingresos por el descontento de los clientes.
5	La app no gusta a los usuarios	Alejandra	Media	Crítico	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	0,45		Se rediseñará la apariencia de app para intentar impactar a los usuarios positivamente. Además, en este nuevo diseño se incluirán pruebas con usuarios reales antes de poner en venta la aplicación	Solamente se vería afectado en el presupuesto, puesto que si se produce un nuevo desarrollo lo llevará a cabo un nuevo alumno o el departamento correspondiente.
6	Falta de experiencia con el dispositivo android	Alejandra	Baja	Muy Bajo	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	0,05		Se descargarán tutoriales del dispositivo para estudiar su funcionamiento.	Se considera que el alumno está habituado a utilizar la tecnología, por tanto, este riesgo es casi inexistente.
7	Falta de experiencia en las tecnologías en las que se desarrolla el proyecto	Alejandra	Media	Bajo	Alto	Bajo	Medio	0,28		Utilizar tecnologías con las que se tenga experiencia o realizar cursos de formación.	Se supone que las tecnologías a utilizar son conocidas por el alumno.

					Imp	acto			0,50		
ID	Nombre	Responsable	Probabilidad	Presup.	Planific.	Alcance	Calidad	Impacto	Priorización	Response	Notes
8	Mayor número de usuarios de la app que lo previsto	Alejandra	Muy Baja	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	0,01		Sistema escalable.	Como en el criterio de calidad se ha tenido en cuenta los errores por línea de código este riesgo no afecta a dicho objetivo. Sin embargo, si se hubiese tenido en cuenta un criterio como satisfacción de los clientes, este riesgo afectaría negativamente a la calidad.
9	Mal funcionamiento de la app	Alejandra	Media	Crítico	Muy Bajo	Muy Bajo	Crítico	0,45		Se llevarán a cabo test unitarios para comprobar cuáles son los puntos débiles de la app.	Un mal funcionamiento de la app indica que la aplicación contiene errores, y por tanto los usuarios será reaccios a la compra.
10	Problemas de terceros (fallo de luz, fallos del pro	Alejandra	Muy Baja	Muy Bajo	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	0,02		Se intentará buscar una nueva ubicación para el desarrollo del proyecto en caso de que los problemas sean habituales.	Ante fallos de este tipo se ve afectada la planificación debido a la demora en el desarrollo. Sin embargo, se considera que este riesgo es muy poco probable.
11	Ventas bajas de la app	Alejandra	Muy Alta	Crítico	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	0,81		Obtener informacion del feedback de los usuarios. Proponer nuevas estrategias de marketing o nuevo modelo de negocio	Este riesgo es muy probable que se de puesto que es un TFM.
12	Interfaz de la aplicación web poco amigable	Alejandra	Baja	Medio	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	0,09		Pruebas con usuarios reales.	este riesgo no afecta a los objetivos de impacto, pero si se hubiera incluido uno nuevo coomo la usabilidad se veria altamente afectado.
13	Nuevos requerimientos durante la fase de desarrollo	Alejandra	Media	Bajo	Crítico	Crítico	Bajo	0,45		Minimizar el impacto de los cambios, impidiendo grandes modificaciones sobre lo establecido inicialmente.	Se hablará con el director para no modificar los requisitos iniciales, por el alto coste en la planificación y en el alcance
15	Diseño equivocado	Alejandra	Media	Bajo	Alto	Muy Bajo	Muy Bajo	0,28		rediseñar la aplicación intentando que el impacto sobre el desarrollo sea minimo	Se incrementará el tiempo de desarrollo y por lo tanto las venta se veran afectadas.
16	Baja motivación del desarrollador	Alejandra	Baja	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Alto	0,17		Intentar buscar aspectos en el desarrollo Ilamativos para el alumno	
17	Pérdida de información en la BD	Alejandra	Baja	Medio	Muy Bajo	Muy Bajo	Alto	0,17		Copia de seguridad de los datos	Si se pierde información en la base de datos indica que hay errores en la aplicación
18	Rotura de PC	Alejandra	Baja	Muy Bajo	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	0,05		Asegurar el ordenador.	Si en lugar de las ventas se consideraran los gastos el impacto sobre el presupuesto seria alto.

	Impacto 0,50										
ID	Nombre	Responsable	Probabilidad	Presup.	Planific.	Alcance	Calidad	Impacto	Priorización	Response	Notes
19	Accidente/enfermedad del desarrollador	Alejandra	Muy Baja	Muy Bajo	Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	0,02		Controlar el estado de salud del alumno	Solamente se vera afectada la planificacion.
20	Bajo rendimiento de la aplicación	Alejandra	Media	Medio	Muy Bajo	Muy Bajo	Medio	0,15			Se pueden seguir los consejos de Google para evitar consumos excesivos por creacion de objetos innecesarios por ejemplo.
21	Cambio en la versión java		Media	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	0,03		No actualizar la version de Java	No existirá problema alguno ya que las nuevas versiones de java tienen compatibilidad hacia atrás.

5.2 Plan de gestión de riesgos

5.2.1 Metodología

Para llevar a cabo el desarrollo del plan de gestión de riesgos se trabajará conjuntamente con el director del proyecto.

Este plan estará activo durante el desarrollo del proyecto, así como el mantenimiento posterior una vez puesto en venta la aplicación final.

La metodología será dividida en dos partes:

- **1. METODOLOGIA GENERAL**: Describe el proceso de gestión de riesgos durante todo el trabajo desarrollado. Se seguirán los siguientes pasos:
 - Identificación inicial de riesgos: En esta primera fase se hará una identificación inicial de los riesgos que pueden afectar al proyecto basados en la experiencia del alumno.
 - Elaboración del plan de gestión de riesgos: Elaboración del presente documento, así como la hoja de registro de riesgos y el desarrollo de aquellos riesgos que sean más importantes en el proyecto.
 - c. Monitorización de riesgos: De vez en cuando los riesgos prioritarios serán evaluados para evaluar si están causando problemas al proyecto. En caso de que aparezca un nuevo riesgo que no se ha identificado durante la fase inicial, será añadido. En caso de ser necesario, se modificará el plan de gestión de riesgos para actuar sobre todos los riesgos.
 - d. Informe final de riesgos: Se generará un informe con la evolución de los riesgos durante el proyecto.

METODOLOGIA DE GESTIÓN DE RIESGO: Para cada riesgo se determinará la probabilidad de que ocurra, así como el impacto que tendrá en el proyecto en caso de darse. En función de los valores dados en estos apartados, se priorizarán aquellos que sean más importantes, estableciendo el punto de corte en un 50% de impacto calculado como la probabilidad por el máximo valor dado a los objetivos (presupuesto (ventas), calidad, alcance y planificación).

Para los dos que obtengan un impacto mayor, se realizará un análisis exhaustivo con su propio plan de contingencia, monitorización y respuestas.

5.2.2 Herramientas y tecnologías

 Reuniones con el director: Se harán reuniones periódicas con el director del TFM para realizar un seguimiento sobre los riesgos del proyecto. En caso de detectar posibles amenazas, se tomarán la decisiones oportunas en conjunto para intentar minimizar el impacto en el proyecto. Seguimiento periódico: Durante el desarrollo del proyecto, se revisarán los indicadores previstos para los riesgos más importantes del proyecto. Se actuará en consecuencia a lo descrito en la hoja de riesgos de cada uno de los riesgos.

5.2.3 Roles y Responsabilidades

- Alumno: Será la persona que desarrolle el proyecto, así como la que detecta de manera más temprana la aparición de riesgos. Se encargará de la monitorización de los riesgos, así como la comprobación del estado de los indicadores definidos.
- **Director (coordinador de riesgos):** Ayudará al alumno a tomar las decisiones oportunas cuando se presenten los riesgos.

5.2.4 Presupuesto

Puesto que se trata de un trabajo fin de Máster que el alumno desarrolla para superar con éxito sus estudios, se considera que no existe un presupuesto como tal para llevar a cabo la gestión de riesgos.

Se podría calcular como el tiempo dedicado establecido en la planificación del proyecto, ya que los costes de material, local, gastos, etc. corren a cargo del alumno.

5.2.5 Calendario

Durante dos días del proyecto se realizan las siguientes tareas que son propias de la gestión de riesgos:

- Planificación de la gestión de riesgos
- Identificación de riesgos
- Análisis cualitativo de riesgos
- Análisis cuantitativo de riesgos
- Planificación de la respuesta a los riesgos

En cambio, la monitorización se llevará a cabo a lo largo de todo el proyecto, actualizando los riesgos potenciales para cada fase de desarrollo y eliminando aquellos que ya no supongan una amenaza real. Constará, solamente, de la siguiente tarea:

Monitorización de riesgos

5.2.6 Categorías de Riesgo

Las categorías establecidas para los riesgos con mayor impacto es este proyecto son las siguientes:

• Económica: El riesgo afecta a la parte económica del proyecto. Es decir, se trata de los ingresos recibidos por ventas, no de la reducción de presupuestos para el desarrollo.

• Control: El riesgo afecta a la parte de control de un proyecto: duración y gestión de tareas, en definitiva, a la planificación.

5.2.7 Definiciones de probabilidad

Muy alta	Rango: (0%90%]
	Valor usado en la matriz de probabilidad e impacto: 90%
Alta	Rango: (0%70%]
	Valor usado en la matriz de probabilidad e impacto: 70%
Media	Rango: (0%50%]
	Valor usado en la matriz de probabilidad e impacto: 50%
Baja	Rango: (0%30%]
	Valor usado en la matriz de probabilidad e impacto: 30%
Muy baja	Rango: (0%10%]
	Valor usado en la matriz de probabilidad e impacto: 10%

5.2.8 Definiciones de impacto por objetivos

	Impacto sobre los objetivos principales							
	Definirlo sobre amenazas y oportunidades							
Objetivos	0.05	0.15	0.30	0.55	0.90			
Presup.	No se verían reducidos los ingresos	Los ingresos se reducen hasta un 15%	Los ingresos se reducen hasta un 30%	Los ingresos se reducen hasta un 50%	Los ingresos se reducen más de un 50%			
Planific.	El tiempo de desarrollo no se ve incrementado	El tiempo se ve incrementad o hasta un 5%	El tiempo se ve incrementado hasta un 7%	El tiempo se ve incrementado hasta un 10%	El tiempo se ve incrementado más de un 10%.			
Alcance	El alcance del proyecto no se ve afectado	El alcance se ve afectado hasta un 5%	El alcance se ve afectado hasta un 8%	El alcance se ve afectado hasta un 12%	El alcance se ve afectado un 12% en adelante			
Calidad	No existen errores por 1000 líneas de código	Se encuentran 1 errores por 1000 líneas de código	Se encuentran 2 errores por 1000 líneas de código	Se encuentran 4 errores por 1000 líneas de código	Se encuentran más de 4 errores por 1000 líneas de código.			

5.2.9 Matriz de probabilidad e impacto

		Very Low	Low	Medium	High	Very High
•		0.05	0.15	0.30	0.55	0.90
Very Low	0.10	0.01	0.02	0.03	0.06	0.09
Low	0.30	0.02	0.05	0.09	0.17	0.27
Medium	0.50	0.03	0.08	0.15	0.28	0.45
High	0.70	0.04	0.11	0.21	0.39	0.63
Very High	0.90	0.05	0.14	0.27	0.50	0.81

5.2.10 Planes de contingencia

Para cada uno de los objetivos de impacto:

- Ventas: No se establece un plan de contingencias para el presente proyecto, ya que en caso de que las ventas de la aplicación no sean satisfactorias no se tomarán medidas al menos para este TFM. En caso de que otro alumno continuase con el proyecto, si se debería tener en cuenta.
- Planificación: Como está previsto entregar el proyecto en fecha, las tareas se han definido en una planificación. En caso de desfase en los tiempos previstos en dicha planificación, se emplearán más horas de trabajo por parte del alumno para conseguir la entrega en plazo.
- Alcance: No existe un plan de contingencias definido ya que no se permite la modificación del mismo.
- Calidad: Se establecen una serie de test que han de cumplir el proyecto para asegurar la calidad del mismo.

Capítulo 6. Análisis

Este apartado contendrá toda la especificación de requisitos y toda la documentación del análisis de la aplicación, a partir de la cual se elaborará posteriormente el diseño.

6.1 Definición del Sistema

6.1.1 Determinación del Alcance del Sistema

El sistema está compuesto por cinco subsistemas claramente diferenciados:

- VIMU Web: Se trata de la parte web de la plataforma VIMU y desde ella se gestionarán los fondos de los museos. Además, permitirá la generación de los mismos para su posterior visualización desde VIMU Android.
- VIMU Model: A través de un lenguaje de programación de sintaxis concreta, definida específicamente para la creación de museos, se permitirá al usuario definir sus propias organizaciones lógicas. Para ello, a partir de un conjunto de instancias del lenguaje se creará el contenido para el cliente VIMU Android.
- VIMU Service: Se definirán los servicios web necesarios para proveer de datos al subsistema de VIMU Android.
- VIMU Android: Aplicación de visualización de los museos creados. Su organización está basada en la descripción realizada mediante los DSL creados en VIMU Model.
- VIMU Persistence: Será el modulo encargado del almacenamiento de datos.

En el subsistema VIMU Web se permitirá la realización de operaciones de gestión sobre elementos, categorías y usuarios y la generación de museos.

Para cada elemento o componente se definirán sus propiedades o características y se le asociará una o más imágenes representativas. Dichos elementos pueden pertenecer a categorías, que serán organizaciones lógicas de elementos. Una categoría contará con unas propiedades definidas específicamente para ella que heredarán y redefinirán, si así se desea, todos los elementos que pertenezcan a ella. Tanto elementos como categorías tendrán sus propias propiedades y podrán ser modificados y eliminados cuando el usuario lo crea necesario.

En cuanto a la gestión de usuarios solamente un administrador podrá añadir, modificar o eliminar a los usuarios del sistema.

Por último, para la generación de museos desde la aplicación web se creará una opción específica para tal fin. A través de ella se podrá cargar el archivo con el contenido del museo creado con VIMU Model y se permitirá la definición de características adicionales del mismo. Cada museo contará con la opción de ocultar o

hacer visible, es decir, si un museo se encuentra visible estará disponible para los usuarios de VIMU Android, en caso contrario solamente existirá en VIMU Web.

El subsistema de VIMU Model actúa como enlace entre el resto de subsistemas y permitirá la creación de museos. Se diseñará un DSL, o lo que es lo mismo un lenguaje de dominio específico aplicado a las necesidades de creación de museos. Mediante las instancias de este lenguaje el usuario podrá definir el contenido de su museo, especificando la organización en salas y exposiciones y definiendo que elementos y categorías de VIMU Web pertenecen a cada exposición. Posteriormente se visualizará en VIMU Android.

Por otra parte, el subsistema de VIMU Service sirve de puente de comunicación entre la base de datos, que contiene las estructuras definidas a través de VIMU Web, y el subsistema VIMU Android.

Para finalizar, el subsistema VIMU Android será una aplicación para dispositivos Android a través de la cual se visualizarán los museos creados con VIMU Model y generados por VIMU Web. La aplicación se adaptará a la estructura de cada uno de los museos y permitirá refrescar sus contenidos. Además, a través de ella se permitirá ver las propiedades de cada componente del museo, así como las imágenes asociadas al mismo.

6.2 Requisitos del Sistema

6.2.1 Obtención de los Requisitos del Sistema

6.2.1.1 *VIMU Web*

Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
R1.1	Generar museo	Se debe de permitir la generación de museos. Se especificará un nombre, una descripción y se habilitará la subida del archivo generado a partir del archivo de instancias del DSL de museos creado en VIMU Model. El usuario también deberá poder elegir si el museo se hace visible para VIMU Android.
R1.2	Listar museos	La aplicación deberá listar los museos disponibles. Para un mismo museo, mostrará siempre la versión más recientemente generada. Se mostrará el nombre, la fecha de creación, quién lo creo y si está visible o no.
R1.3	Cambiar visibilidad de museo	Se ha de facilitar un mecanismo para que el usuario pueda cambiar la visibilidad del museo. Será fácilmente identificar si un museo está visible o no.
R1.4	Insertar elemento	Se deberá poder insertar un nuevo elemento en la aplicación. Durante el proceso se requerirán los siguientes datos: Nombre: Obligatorio. Imagen: Al menos una. Categoría: Opcional. Propiedades de elemento: Opcionales. Se deberán de poder especificar si así se desea nuevas propiedades de elemento sin salir de la pantalla de inserción de elemento. Ha de existir un botón especifico de guardado de la propiedad. Por otro lado, las propiedades insertadas han de poder modificarse y eliminarse también sin salir de la pantalla de inserción del elemento. Cuando se modifique la propiedad será necesario volver a guardarla para que los cambios surtan efecto. Cada propiedad tendrá su botón específico de guardado y de eliminación. Propiedades heredadas de categoría: Opcionales. Si el elemento pertenece a una categoría deberán mostrarse las propiedades de categoría que hereda. Estas propiedades deberán poder modificar su

Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
	•	valor para especificar uno en concreto para
		el elemento a insertar. No será obligatorio
		redefinir las propiedades de categoría. En
		tal caso, las propiedades heredadas de
		categoría del elemento tomarán el valor
		por defecto definido en la creación de la
		categoría. Cada propiedad de categoría
		tendrá sus propios botones de guardado y
		de eliminación.
R1.5	Modificar elemento	Se deberá poder modificar un elemento de la
		aplicación. Se han de mostrar todos los datos del
		elemento y estos podrán cambiar de valor. No se
		podrán eliminar todas las imágenes asociadas a un
		elemento. Por otra parte, la política de
		funcionamiento de las propiedades será la misma
		que para la inserción del elemento. Cada propiedad
		deberá tener sus propios botones de eliminación y
		modificación y cualquier acción desencadenada por
		ellos no hará que se recargue la página de
		modificación.
		En caso de que se modifique un elemento
		perteneciente a una categoría y se desasocie la
		categoría no se visualizará ninguna propiedad de
		categoría. En caso de que se cambie de categoría
		han de aparecer las propiedades de la nueva
		categoría.
R1.6	Detalle de elemento	Se ha de poder visualizar todas las características
		de un elemento: nombre, imagen/es, categoría y
		propiedades de categoría (en caso de que
		pertenezca a una categoría) y de elemento.
R1.7	Borrar elemento	Ha de permitirse eliminar un elemento. El borrado
		supondrá la eliminación física del mismo y de todos
		los elementos asociados a él: imágenes,
		propiedades de elemento y propiedades heredadas
D4.0	Pater de contra	de categoría.
R1.8	Listar elementos	Se debe de poder visualizar un listado con los
		elementos disponibles en VIMU Web. Se visualizará
D4.0	Dueses elements	el nombre y la categoría a la que pertenecen.
R1.9	Buscar elemento	Se permitirá la búsqueda de elementos por
		nombre, por categoría o por ambos. Se mostrarán
		los resultados obtenidos en un listado o una
D1 10	Misuslines incress it	estructura similar.
R1.10	Visualizar imagen de	Para la visualización de las imágenes se facilitará un
	elemento	mecanismo para permitir al usuario analizarlas con
		detalle. Se podrán mostrar mediante la apertura de
		otra pestaña en el navegador o mediante una
D4 44	Incomban anti	ventana pop-up.
R1.11	Insertar categoría	Se permitirá la inserción de categorías en la
		aplicación. Para cada categoría se pedirán los
		siguientes datos:

Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
		 Nombre: obligatorio Propiedades: opcionales. No será necesario introducir ninguna propiedad. Éstas seguirán el mismo funcionamiento que en la inserción de elementos: se podrán añadir, modificar y eliminar sin salir de la pantalla de inserción. Cada una de ellas contará con un botón de guardado y otro de eliminación. Para la modificación de una propiedad habrá que pulsar posteriormente el botón de guardado para que así surtan efecto los cambios.
R1.12	Modificar categoría	Se debe de poder modificar las categorías. Podrá modificarse tanto su nombre como sus propiedades. Las propiedades, en caso de haberlas, mostrarán el valor especificado durante la creación y este será modificable. Cada una de ellas contará con un botón de guardado y un botón de eliminación. Al modificar una propiedad habrá que pulsar la opción de guardado de la propiedad para que los cambios sean efectivos y se vean reflejados en la aplicación.
R1.13	Detalle de categoría	La aplicación permitirá la visualización de las características de una categoría: su nombre y sus propiedades. Además de eso, mostrará un listado con los elementos asociados a la categoría, bien sea en un listado o en una tabla.
R1.14	Borrar categoría	Se debe de permitir el borrado de categorías. Esto supone un borrado físico de la base de datos tanto de la categoría como de las propiedades asociadas a la misma. Se eliminarán también de los elementos las propiedades de categoría heredadas y dichos elementos pasarán a no tener categoría.
R1.15	Listar categorías	Se ha de permitir visualizar en un listado o alguna estructura similar todas las categorías de VIMU Web. Se visualizará el nombre de las mismas.
R1.16	Buscar categoría	La aplicación debe permitir la búsqueda de categorías filtrando por el nombre de las mismas. Se mostrarán los resultados obtenidos en una tabla o una estructura similar.
R1.17	Insertar usuario	Se debe de poder insertar usuarios en la aplicación. Solamente un usuario que sea administrador podrá llevar a cabo esta acción. Se requerirán los siguientes datos: • Login • Password • Apellidos • Nombre • Perfil: Podrá ser perfil "Administrador" o

Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
		perfil "Comisario". La única diferencia entre
		ambos será que un usuario administrador
		podrá realizar la gestión de usuarios,
		mientras que el un usuario comisario no.
R1.18	Modificar usuario	Se deberá permitir la modificación de los usuarios
		de la aplicación. Solamente un usuario
		administrador podrá llevar a cabo esta acción.
R1.19	Detalle de usuario	La aplicación permitirá a los usuarios
		administradores ver el detalle de un usuario de la
		aplicación. En el detalle se mostrarán todas las
		características de un usuario.
R1.20	Borrar usuario	Se permitirá el borrado de usuarios, eliminándolos
		físicamente de la base de datos.
R1.21	Login	Se debe de facilitar un sistema de login para que los
		usuarios se identifiquen en la aplicación. Si el
		usuario no se encuentra en sesión solamente
		visualizará la pantalla de login. Cuando el usuario se
		loguee con éxito se indicará de alguna forma que se
		encuentra en sesión y ya podrá ver las opciones
D4 22		disponibles.
R1.22	Logout	Se debe de facilitar un sistema de logout para
		finalizar la sesión del usuario. Si el usuario realiza
R1.23	Control do pagas	logout se mostrará de nuevo la pantalla de login
K1.23	Control de acceso	Se proveerá a la aplicación de un control de
		accesos que comprobará en cada acción realizará
		por el usuario que este se encuentra en sesión. Si
R1.24	Avuda	no es así, se mostrará la apantalla de logueo Se facilitará un apartado de ayuda donde se
N1.24	Ayuda	explicará brevemente el funcionamiento de la
		aplicación.
		apiicacion.

- Requisitos de Usuario: El usuario ha de conocer el funcionamiento de VIMU Web, es decir, deberá saber que significa el concepto de elemento, categoría y museo. Además de eso será importante que conozca cuáles son los efectos de modificaciones, inserciones y eliminaciones.
- Requisitos Tecnológicos: La aplicación deberá usar tanto un Tomcat, donde será desplegada, como un servidor WAMP, donde se guardarán las imágenes que posteriormente usará VIMU Android. Como base de datos usará una MySQL.
- Requisitos de Usabilidad: La aplicación deberá tener en cuenta el tipo de perfil de usuario que la usará, donde en principio no serán muy elevados los conocimientos en aplicaciones Web de gestión.
- Requisitos de Seguridad: Se implementará un sistema de login para dar acceso a los usuarios a la aplicación. Además de ello, se controlará que en cada acción realizada por el usuario este se encuentre en sesión para cortar el acceso a través de URLs específicas.

6.2.1.2 *VIMU Model*

Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
R1.1	Crear museo	Se ha de poder crear un museo a través de instancias a un DSL definido. El archivo a crear deberá tener una extensión .mus.
		Se podrá definir la organización de salas y exposiciones y se podrá indicar que categorías y elementos forman parte de una exposición.
R1.2	Generar el archivo JSON del museo	Se ha de generar una vez creado el museo un archivo de extensión .json donde irá definida la configuración del museo
R1.3	Obtener asistencia en la creación de museos	Se asistirá la creación de museos mediante sugerencias. Para ello bastará con pulsar Ctrl+Espacio
R1.4	Obtener asistencia en los nombres de instancia de elemento y categoría	Los elementos y las categorías tendrán sugerencias específicas, es decir, tras escribir "elemento" o "categoría" al pulsar la combinación Ctrl+Espacio se mostrará una lista con los nombre elementos y categorías respectivamente existentes en VIMU Web.
R1.5	Validar los nombres de instancia	Se validará que las instancias del lenguaje de "elemento", "exposición","categoría" y "sala" tengan nombre. Es decir, todas estas instancias deben ir seguidas de un nombre para poder crear un museo correctamente. De no ser así, se ha de mostrar de alguna manera un mensaje informativo.
R1.6	Formatear	Se deberá poder formatear el contenido del fichero de creación del museo mediante las teclas Ctrl+F
R1.7	Validar los nombres de las instancias de elemento y categoría.	Se deberá de validar que los nombres de las instancias de elemento y de categoría sean nombres que existan en VIMU Web. De no ser así, se mostrará algún tipo de mensaje indicándolo

- Requisitos de Usuario: El usuario ha de tener pleno conocimiento de la organización del museo impuesta mediante el DSL. Ha de saber cómo plasmar el museo mediante el lenguaje creado para tal fin .Deberá tener unos conocimientos muy mínimos del programa "Eclipse".
- **Requisitos Tecnológicos**: VIMU model se pondrá en funcionamiento para sistemas operativos Windows. Será necesario contar con una jdk para poder ejecutar el Eclipse.
- **Requisitos de Usabilidad**: Se asistirá, en la medida de lo posible, la creación del museo mediante la combinación de teclas Ctrl+Espacio

6.2.1.3 VIMU Service

Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
R1.1	Museos	El servicio web deberá retornar un listado con los museos disponibles en la aplicación
R1.2	Contenido de un museo	Se deberá retornar el contenido de un museo específico, es decir, el archivo .JSON generado a partir del DSL.

- Requisitos Tecnológicos: Los servicios web deberán ser alojados en un servidor WAMP.
- Requisitos de Seguridad: Se asistirá, en la medida de lo posible, la creación del museo mediante la combinación de teclas Ctrl+Espacio

6.2.1.4 VIMU Android

Código	Nombre Requisito	Descripción del Requisito
R1.1	Visualizar museos	Se deberán poder ver los museos marcados como
		visibles en VIMU Web.
R1.2	Visualizar salas del museo	Se deberá poder acceder un museo y visualizar las
		salas de las que dispone.
R1.3	Visualizar exposiciones	Se podrá acceder a un museo y ver sus
		exposiciones individuales. Estas exposiciones no
		estarán asociadas a ninguna sala.
R1.4	Visualizar exposiciones de	Se deberá de poder ver las exposiciones que se
	una sala	encuentran dentro de una sala.
R1.5	Visualizar componentes	Se podrá visualizar todos los componentes de una
	de una exposición	exposición, es decir, todos los elementos que
		forman parte de ella.
R1.6	Visualizar imágenes	
	asociadas a un	las imágenes asociadas a un elemento que
	componentes	previamente habrán sido definidas en VIMU Web.
R1.7	Visualizar el detalle de la	Dado un elemento o componente, se deberá de
	imagen de un	poder ampliar cada una de las imágenes asociadas.
	componente	
R1.8	Visualizar las	Se deberá poder visualizar las características que
	características de un	definen un elemento.
	componente	
R1.9	Refrescar museos	Se proveerá a la aplicación de una opción de
		refrescar que se incluirá en el menú de acciones de
		la misma. Está opción consultará los datos de los
		museos visibles en ese momento y se actualizará
		con ellos.

- Requisitos Tecnológicos: Si el programa establece que debe funcionar con una versión concreta de un determinado programa o sistema, o bien en un entorno o sistema operativo concreto debemos también hacerlo constar.
- Requisitos de Usabilidad: La versión mínima en la que se garantizará el funcionamiento de la aplicación será "Jelly Bean". Como se puede observar en la siguiente imagen, este SDK es accesible para más del 50% de los usuarios (fuente: https://developer.android.com/about/dashboards/index.html).

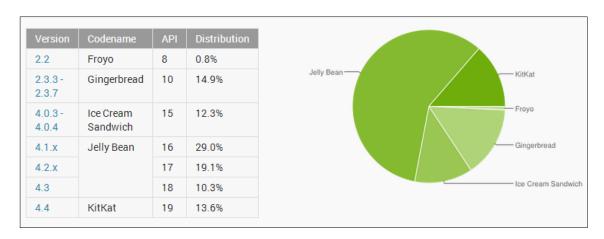


Ilustración 5: Número de dispositivos por versión de Android

 Requisitos de Tiempo de Respuesta: Las tareas de carga de datos pesadas se realizarán en segundo plano.

6.2.2 Identificación de Actores del Sistema

Para la plataforma VIMU existirán tres roles diferentes:

• **Comisario:** Se trata de la persona que organiza los fondos del museo. Será la encargada de registrar en VIMU Web las nuevas adquisiciones y de gestionarlas. Organizará los elementos en categorías y les asignará propiedades específicas.

Además, una de sus labores principales será la creación de museos definiendo la organización del mismo. También será el encargado de generarlos desde VIMU Web y decidir si han de estar visibles o no para VIMU Android.

En general, su labor es la de gestionar todo lo relacionado con los museos.

- Administrador: Desarrolla las mismas tareas que un comisario a excepción de que un administrador puede gestionar los usuarios que tienen acceso a la aplicación.
- Usuario: Se trata del usuario final. Solamente tendrá acceso a la aplicación Android, desde donde visualizará los museos que un comisario o un administrador hayan decidido hacer visibles.

6.2.3 Especificación de Casos de Uso

6.2.3.1 *VIMU Web*

6.2.3.1.1 General

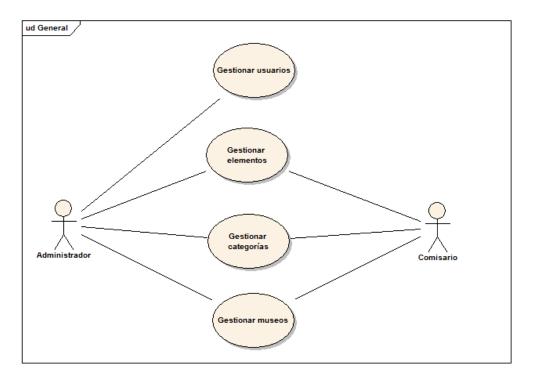


Ilustración 6: Diagrama de casos de uso generales

En el diagrama anterior pueden verse los distintos casos de uso que comprende la lógica de negocio de la aplicación. Se representan a un alto nivel para obtener una primera visión de las acciones que puede desarrollar cada uno de los actores definidos en el apartado anterior para el subsistema VIMU Web.

6.2.3.1.2 Gestionar museos

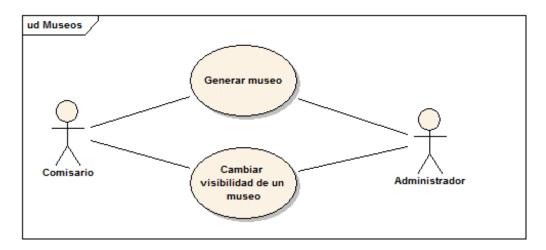


Ilustración 7: Diagrama de casos de uso del museo

Nombre del Caso de Uso

Gestionar museos

Descripción

El administrador y el comisario podrán realizar la generación de un nuevo museo desde VIMU Web

Nombre del Caso de Uso

Cambiar visibilidad de un museo

Descripción

El administrador y el comisario podrán cambiar la visibilidad de un museo. De esta manera determinarán si un museo es visible desde VIMU Android o no.

6.2.3.1.3 Gestionar elementos

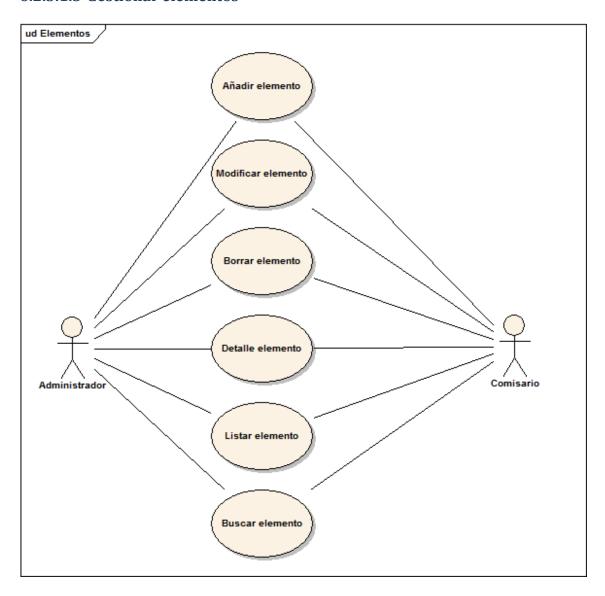


Ilustración 8: Diagrama de casos de uso de elementos

Nombre del Caso de Uso

Gestionar elementos

Descripción

Tanto el administrador como el comisario del museo podrán realizar la gestión de los elementos de VIMU Web. Esto comprende las operaciones básicas: inserciones, modificaciones, bajas, accesos al detalle, búsquedas y listados.

6.2.3.1.4 Gestionar categorías

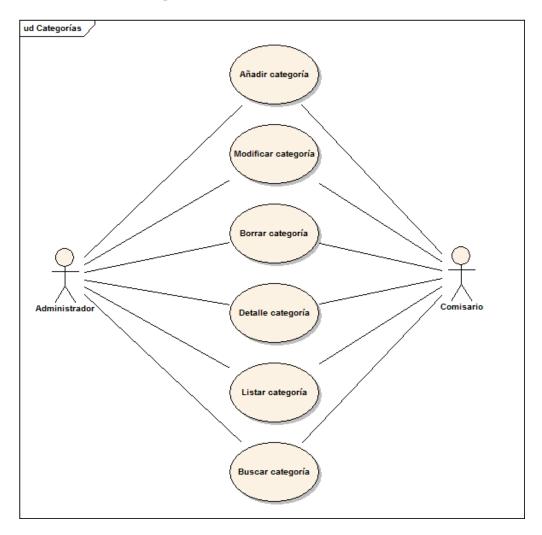


Ilustración 9: diagrama de casos de uso de categoría

Nombre del Caso de Uso

Gestionar categorías

Descripción

El comisario y el administrador podrán gestionar las categorías: altas, bajas, modificaciones, accesos al detalle, listar y buscar.

6.2.3.1.5 Gestionar usuarios

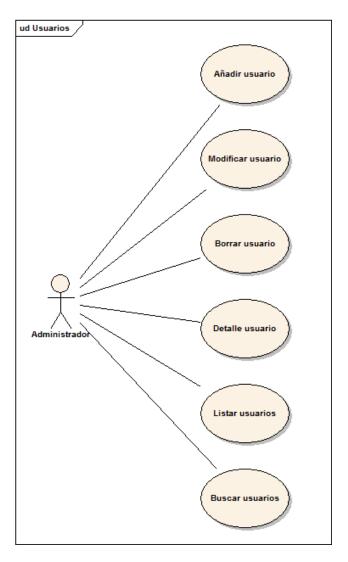


Ilustración 10: Diagrama de casos de uso de usuario

Nombre del Caso de Uso

Gestionar usuarios

Descripción

El administrador podrá realizar las operaciones básicas sobre los usuarios del museo: insertar, modificar, borrar, acceder al detalle, listar y buscar.

6.2.3.1.6 Otros

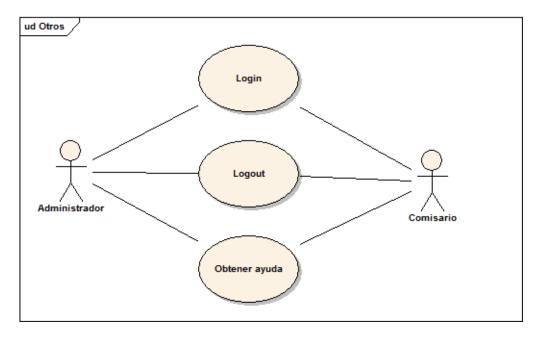


Ilustración 11: Diagrama de otros casos de uso

	_				_	
NI.			4~1	Caso	4-	1100
IM	mr	7FP	nei	Lash	ne	เปรก

Login

Descripción

El administrador y el comisario del museo podrán hacer login en VIMU Web.

Nombre del Caso de Uso

Logout

Descripción

El administrador y el comisario podrán salir de sesión en VIMU Web.

Nombre del Caso de Uso

Obtener ayuda

Descripción

Tanto comisario como administrador tendrán acceso a una sección de ayuda donde se mostrará una pequeña guía de la aplicación web.

6.2.3.2 *VIMU Model*

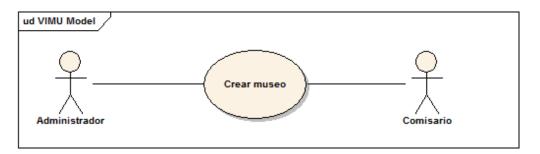


Ilustración 12: Diagrama de casos de uso par VIMU Model

Nombre del Caso de Uso

Crear museo

Descripción

En la herramienta Eclipse y mediante la realización de instancias a un lenguaje de dominio específico diseñado exclusivamente para la creación de museos, el administrador y el comisario podrán crear sus propios museos determinando la organización de los mismos e indicando qué elementos de categoría y que elementos sin categoría van a ser expuestos en él.

6.2.3.3 VIMU Android

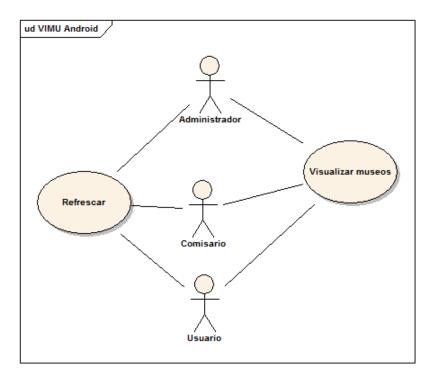


Ilustración 13: Diagramas de caso de uso para VIMU Android

Nombre del Caso de Uso

Visualizar museos

Descripción

Cualquiera de los actores puede visualizar los museos y acceder a su contenido desde VIMU Android.

Nombre del Caso de Uso

Refrescar

Descripción

Cualquiera de los actores puede refrescar la aplicación para que se actualicen los museos disponibles.

6.3 Identificación de los Subsistemas en la Fase de Análisis

6.3.1 Descripción de los Subsistemas

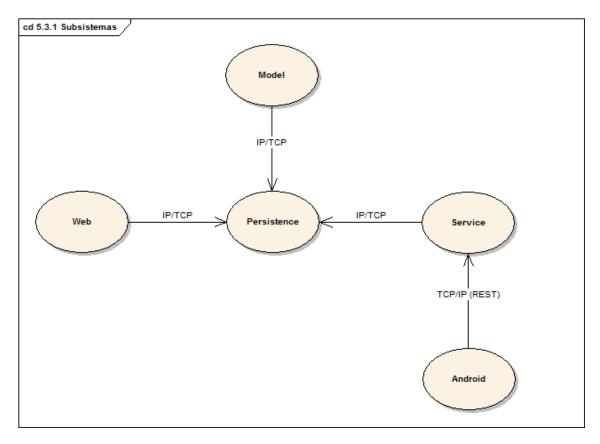


Ilustración 14: Diagrama de subsistemas

En la plataforma VIMU existen 5 subsistemas claramente identificados:

- VIMU Web: Comprende todo lo relacionado con la aplicación web. Se trata de un portal que realiza la gestión de los museos. Se comunica con el subsistema de persistencia para el almacenamiento de datos.
- VIMU Model: Se trata del sistema de creación de museos. Mediante el uso de un DSL concreto se especificará la organización del museo definiendo las salas y exposiciones que formarán parte de él. Además, también se definirán los elementos y las categorías que formarán parte de las exposiciones.
 Este subsistema se comunica con el sistema de persistencia para acceder a los

- VIMU Service: Son los servicios web que comunican el subsistema de persistencia y el subsistema Android. Cuando VIMU Android así lo requiera, solicitará información a este subsistema, quien a su vez se irá al subsistema de persistencia para obtener la información solicitada y mandarla de vuelta a VIMU Android.
- VIMU Android: Subsistema que comprende todo lo relacionado con la aplicación Android que sirve de visor de museos. Mediante este visor se podrá acceder a diferentes museos, pudiendo visitar los elementos de numerosas exposiciones organizadas, o no, en salas.
- VIMU Persistence: Subsistema de que gestiona la persistencia de datos. Excepto VIMU Android, todos los subsistemas acceden: VIMU Web para insertar, modificar, eliminar y consultar información; VIMU model y VIMU Service para consultar información.

6.4 Diagrama de Clases Preliminar del Análisis

6.4.1 Diagrama de Clases

6.4.1.1 Diagrama de clases para el subsistema VIMU Web

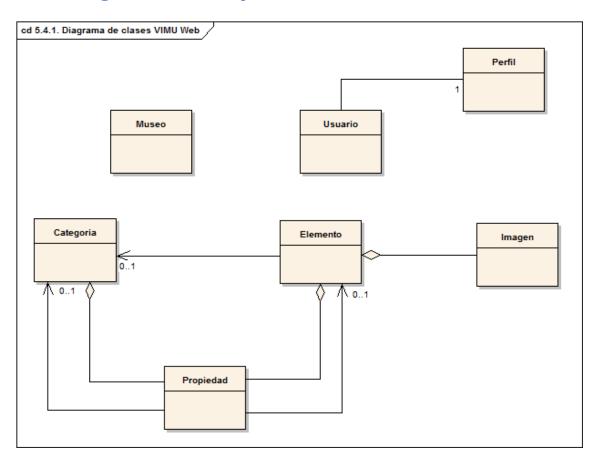


Ilustración 15: Diagrama de clases del subsistema VIMU web

El diagrama anterior muestra a grandes rasgos la relación entre las clases del subsistema VIMU Web debido a la temprana fase del proyecto.

La clase de usuarios no se relacionará con el resto del diagrama porque esta no limita la gestión de elementos, categorías y demás componentes. Es decir, la figura de usuario se utilizará únicamente para el control de accesos a la aplicación web.

Aunque es lógico pensar que la clase Museo debería ser el inicio de la jerarquía de clases presentada en el diagrama anterior no lo es puesto que simplemente representa el contenido de del museo a generar. Esta clase actúa como contenedor del museo descrito en la aplicación VIMU Model.

6.4.1.2 Diagrama de clases para el subsistema VIMU Android

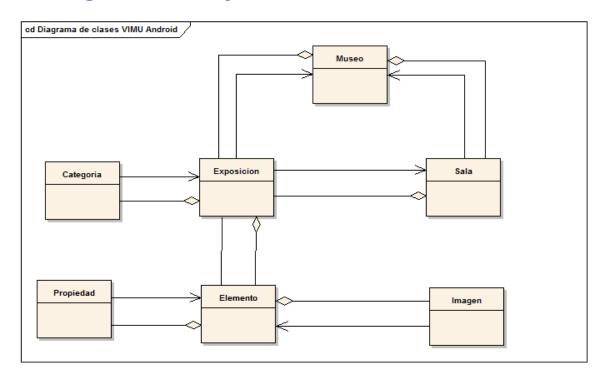


Ilustración 16: Diagrama de clases para el subsistema VIMU Android

El modelo del subsistema VIMU Android es similar al modelo de VIMU Web pero con la diferencia que en este caso la clase Museo es la base de toda la jerarquía de clases.

6.5 Análisis de Casos de Uso y Escenarios

En esta sección se describirán de forma detallada los casos de uso más representativos de los identificados anteriormente, a través de sus escenarios.

6.5.1 VIMU Web

6.5.1.1 *Gestionar museos*

El caso de uso "Gestionar museos" incluye los siguientes casos de uso funcionales:

- Generar museo.
- Cambiar visibilidad de museo: No se detallará ya que su descripción no aporta información adicional a lo descrito hasta ahora.

6.5.1.1.1 Generar museo

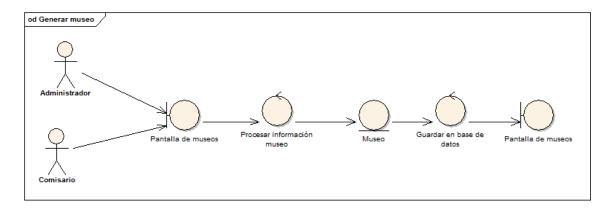


Ilustración 17: Diagrama de robustez para generar museo

Generar museo		
Precondiciones	El comisario/administrador se encuentra logueado. El usuario ha creado	
Precondiciones	un museo en VIMU Model	
Poscondiciones	Existe un nuevo museo en el sistema	
Actores	Administrador o comisario	
	Administrador/comisario:	
Descripción	 Accederá a la pantalla de museos Rellenará la información necesaria para generar un museo Adjuntará el archivo .json generado por VIMU Model con la descripción del museo Guardará el museo Recibirá una notificación de la creación exitosa del museo. 	
Variaciones		
(escenarios	Escenario Alternativo 1: El archivo introducido no tiene	

secundarios)	extensión json.		
	o Se informará al usuario y se mantendrá la misma		
	pantalla. Se vuelve al paso 3 del escenario principal		
	Escenario Alternativo 2: El nombre del museo ya existe		
	 Se actualiza el museo. 		
	 Volver al paso 5 del escenario principal 		
	Escenario Alternativo 3: El archivo .json está vacío		
	 Se muestra un error. 		
	 Volver al paso 3 del escenario principal. 		
	La base de datos no está disponible: No se puede guardar el		
Evenneiones	museo		
Excepciones	Notificar un error asociado al problema encontrado		
	o Notifical differror asociado ai problema encontrado		
	Durante la creación de un museo se puede establecer la visibilidad del		
Notas	mismo seleccionando la opción en el formulario. Dicha visibilidad puede		
	ser modificada una vez creado el museo.		

6.5.1.2 Gestionar elementos

El caso de uso "Gestionar elementos" se descompone en los siguientes casos de uso:

- Añadir elemento.
- Modificar elemento.
- Borrar elemento.
- Detalle elemento.
- **Listar elementos**: No aporta información adicional realizar el diagrama de robustez ni el análisis del caso de uso ya que se listarán los elementos de la aplicación instantáneamente cuando el usuario acceda a la pantalla de elementos.
- Buscar elementos.

6.5.1.2.1 Añadir elemento

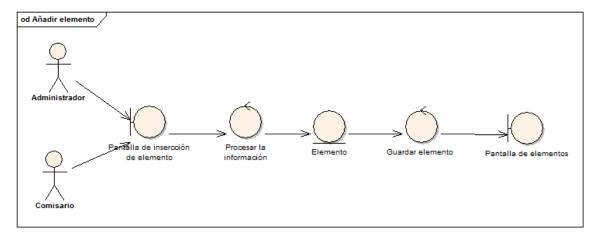


Ilustración 18: Diagrama de robustez para añadir elemento

Añadir elemento		
Precondiciones	El comisario/administrador debe estar validado	
Poscondiciones	Existirá un nuevo elemento en la aplicación	
Actores	Comisario/Administrador	
Descripción	 Accederá a la pantalla de creación de elemento Rellenará los datos básicos del elemento Asignará las propiedades de elemento que desee. Guardará el elemento Se mostrará la pantalla de elementos. 	
Variaciones (escenarios secundarios)	 Escenario Alternativo 1: En el paso 2 se le asocia una categoría al elemento. Se mostrarán las propiedades de la categoría. Se rellenarán aquellas que se crean convenientes Volver al paso 3 del escenario. Escenario Alternativo 2: Existe un elemento cuyo nombre coincide con el introducido. Se muestra una pantalla de error. Volver al paso 1 del escenario principal. 	
Excepciones	 La base de datos no está disponible: No se pueden guardar el elemento Notificar un error asociado al problema encontrado 	
Notas	No podrán existir dos nombres de elemento iguales. En cuanto a las propiedades, si se inserta una propiedad de elemento cuyo nombre coincida con el nombre de una propiedad de categoría prevalecerá siempre la propiedad de elemento.	

6.5.1.2.2 Modificar elemento

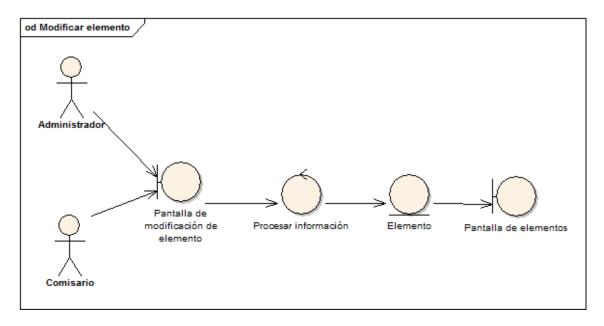


Ilustración 19: Diagrama de robustez para modificar elemento

	Modificar elemento		
Precondiciones	El comisario/administrador debe estar validado. Debe haber al menos un elemento para modificar.		
Poscondiciones	El elemento modificado habrá tomado otros valores		
Actores	Comisario/Administrador		
Descripción	 Accederá a la pantalla de modificación de elemento Modificará los datos básicos del elemento si así lo de Modificará las propiedades de elemento que desee. Guardará los cambios realizados Se mostrará la pantalla de elementos. 		
Variaciones (escenarios secundarios)			
Excepciones	La base de datos no está disponible: No se pueden obtener		

	preguntas ni guardar exámenes
Notas	-

6.5.1.2.3 Borrar elemento

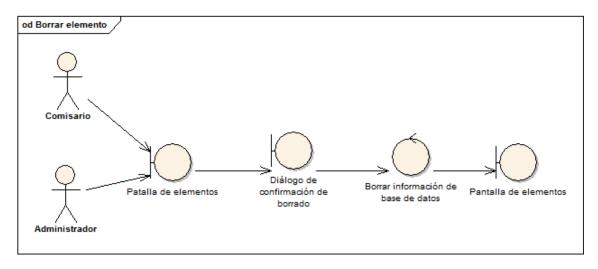


Ilustración 20: Diagrama de robustez para borrar elemento

Borrar elemento		
Precondiciones	El comisario/administrador debe estar validado. Debe haber al menos un elemento para borrar.	
Poscondiciones	El elemento borrado ya no existirá en la aplicación	
Actores	Comisario/Administrador	
Descripción	 Accederá a la pantalla de elementos Borrará un elemento Se mostrará un dialogo de confirmación de borrado Aceptará el borrado y se borrará el elemento Se mostrará la pantalla de elementos. 	
Variaciones (escenarios secundarios)		
Excepciones	 La base de datos no está disponible: No se pueden guardar los cambios realizados. Notificar un error asociado al problema encontrado 	
Notas		

6.5.1.2.4 Detalle elemento

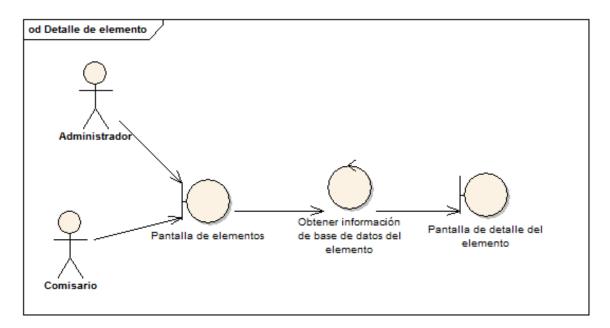


Ilustración 21: diagrama de robustez para el detalle de un elemento

	Detalle elemento	
Precondiciones	El comisario/administrador debe estar validado. Debe haber al menos un elemento para poder acceder al detalle	
Poscondiciones	-	
Actores	Comisario/Administrador	
Descripción	 Accederá a la pantalla de elementos Seleccionara la opción de ver el detalle de un elemento. Se mostrará la pantalla de detalle del elemento. 	
Variaciones (escenarios secundarios)		
Excepciones	 La base de datos no está disponible: No se pueden obtener los datos de un elemento Notificar un error asociado al problema encontrado 	
Notas	-	

6.5.1.2.5 Buscar elementos

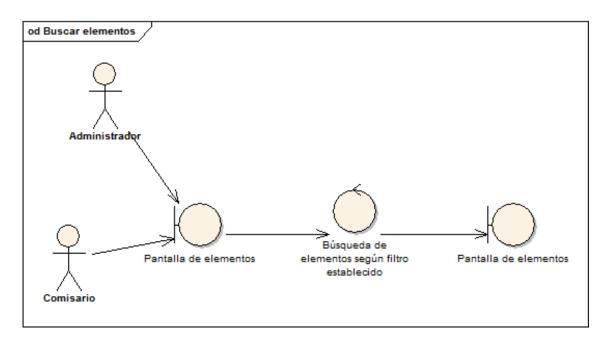


Ilustración 22: Diagrama de robustez para buscar elementos

	Buscar elementos	
Precondiciones	El comisario/administrador debe estar validado.	
Poscondiciones	Se mostrará el elemento buscado en caso de que exista.	
Actores	Comisario/Administrador	
Descripción	1. Accederá a la pantalla de elementos 2. Introducirá los datos del elemento a buscar 3. Se buscará el elemento 4. Se mostrará el elemento buscado	
Variaciones (escenarios secundarios)	 Escenario Alternativo 1: El comisario/administrador no introducen los datos del elemento para buscar Se mostrarán todos los elementos. Fin 	
Excepciones	 La base de datos no está disponible: No se pueden obtener el elemento buscado Notificar un error asociado al problema encontrado 	
Notas	-	

6.5.1.3 Gestionar categorías

El caso de uso "Gestionar categoría" contiene los siguientes casos de uso:

- Añadir categoría.
- Modificar categoría: El proceso de modificación es similar al proceso de añadir con la salvedad que se mostrará la pantalla de modificación con los datos ya cargados de la categoría.
- Borrar categoría: Igual que el caso de uso "Borrar elemento" pero aplicado a categorías.
- **Detalle categoría**: Igual que el caso de uso "Detalle elemento" pero aplicado a categorías.
- Listar categorías: No aporta información adicional realizar el diagrama de robustez ni el análisis del caso de uso ya que se listarán las categorías de la aplicación instantáneamente cuando el usuario acceda a la pantalla de categorías.
- **Buscar categoría**: Igual que el caso de uso de buscar elemento pero aplicado a categorías.

6.5.1.3.1 Añadir categoría

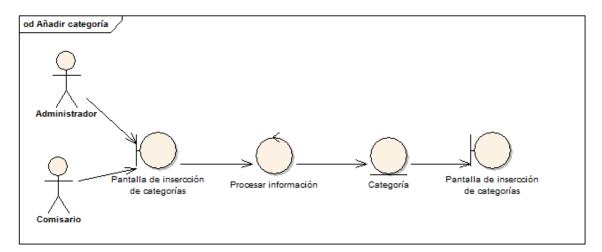


Ilustración 23: Diagrama de robustez para añadir categoría

Añadir categoría	
Precondiciones	El comisario/administrador debe estar validado
Poscondiciones	Existirá una nueva categoría en la aplicación
Actores	Comisario/Administrador
Descripción	 Accederá a la pantalla de creación de categorías Rellenará los datos básicos de la categoría Asignará las propiedades de categoría que desee. Guardará la categoría Se mostrará la pantalla de categorías.

Variaciones (escenarios secundarios)	 Escenario Alternativo 1: Existe una categoría cuyo nombre coincide con el introducido. Se muestra una pantalla de error. Volver al paso 1 del escenario principal.
Excepciones	 La base de datos no está disponible: No se pueden guardar la categoría Notificar un error asociado al problema encontrado
Notas	-

6.5.1.4 Gestionar usuarios

El caso de uso "Gestionar usuarios" contiene los siguientes casos de uso:

- Añadir usuario.
- **Modificar usuario**: El proceso es similar a "Añadir usuario" salvo que para este caso en la pantalla de modificación se mostrarán los datos cargados del usuario para su futura modificación.
- Borrar usuario: Igual que el caso de uso "Borrar elemento" pero aplicado a usuarios.
- **Detalle usuario**: Igual que el caso de uso "Detalle elemento" pero aplicado a usuarios.
- Listar usuario: No aporta información adicional realizar el diagrama de robustez ni el análisis del caso de uso ya que se listarán los usuarios de la aplicación instantáneamente cuando el administrador o el comisario acceda a la pantalla de usuarios.
- Buscar usuario: Igual que el caso de uso de buscar elemento pero aplicado a usuarios.

6.5.1.4.1 Añadir usuarios

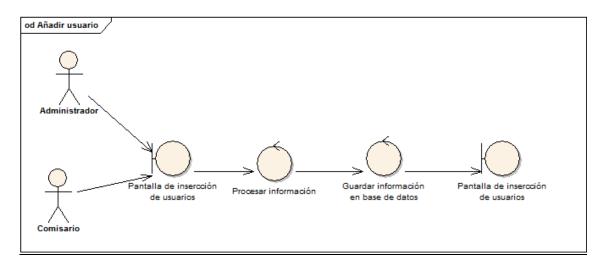


Ilustración 24: Diagrama de robustez para añadir usuarios

Añadir usuarios	
Precondiciones	El administrador debe estar validado
Poscondiciones	Existirá un nuevo usuario en la aplicación
Actores	Administrador
Descripción	 Accederá a la pantalla de creación de usuarios. Rellenará los datos básicos del usuario. Guardará el nuevo usuario Se mostrará la pantalla de usuarios.
Variaciones (escenarios secundarios)	 Escenario Alternativo 1: Existe un usuario cuyo nombre de login coincide con el introducido para el nuevo usuario. Se muestra una pantalla de error. Volver al paso 1 del escenario principal.
Excepciones	 La base de datos no está disponible: No se pueden guardar el nuevo usuario Notificar un error asociado al problema encontrado
Notas	Solamente un administrador podrá realizar la gestión de usuarios.

6.5.1.5 *Otros*

Dentro de este apartado se engloban los siguientes casos de uso:

- Login.
- Logout.
- Obtener ayuda: No aporta información adicional a lo descrito hasta ahora ya que solamente se tratará únicamente de acceder a una de las opciones disponibles en VIMU Web.

6.5.1.5.1 Login

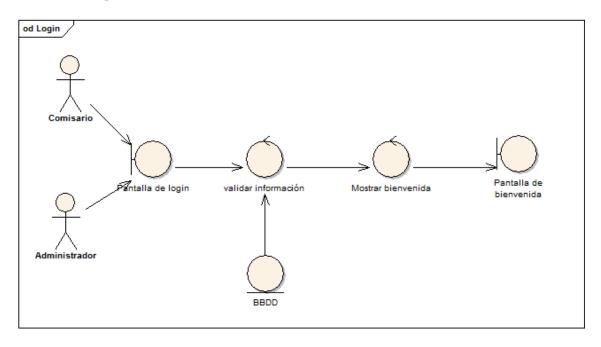


Ilustración 25: Diagrama de robustez para login

Login	
Precondiciones	No
Poscondiciones	El administrador/comisario debe estar validado
Actores	Iniciado y finalizado por el comisario o el administrador.
Descripción	 El sistema muestra la pantalla de login. El administrador/comisario introduce su nombre y clave de usuario El sistema valida la información introducida El administrador/comisario entra correctamente en el sistema
Variaciones (escenarios secundarios)	 Escenario Alternativo 1: Nombre de usuario y/o contraseña inválidos Se muestra un mensaje indicándolo, sin dar detalles de lo que falta por seguridad Volver al paso 1 del escenario principal
Excepciones	 La base de datos no está disponible: No se pueden obtener nombres ni contraseñas de usuario Notificar un error asociado al problema encontrado
Notas	-

6.5.1.5.2 Logout

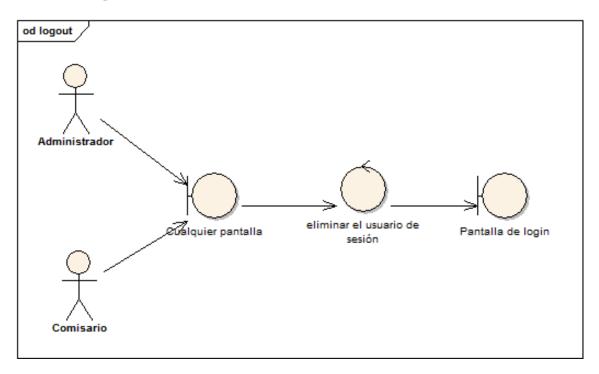


Ilustración 26: Diagrama de robustez para logout

Logout	
Precondiciones	El administrador/comisario debe estar validado
Poscondiciones	El administrador/comisario no se encuentra validado en VIMU Web
Actores	administrador/comisario
Descripción	 El usuario realiza logout. Se muestra la pantalla de login.
Variaciones (escenarios secundarios)	
Excepciones	
Notas	

6.5.2 VIMU Model

6.5.2.1 *Crear museo*

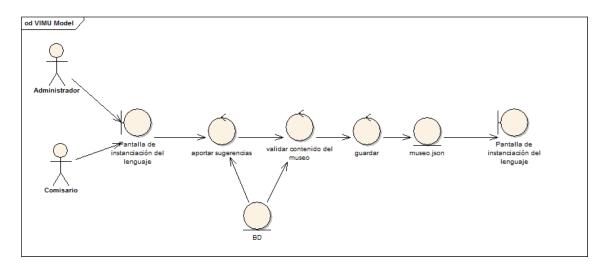


Ilustración 27: Diagrama de robustez para crear museo

Crear museo	
Precondiciones	
Poscondiciones	Se habrá generado un archivo .json con la configuración definida para el museo
Actores	Administrador/comisario
Descripción	 Accederán, en el eclipse, a la pantalla de creación del museo donde realizará instancias al DSL definido. Creará el museo con la organización que crea necesaria. Guardará el museo. Se generará un archivo de extensión .json en la carpeta src-gen
Variaciones (escenarios secundarios)	 Escenario Alternativo 1: El archivo .json no se ha generado Comprobar la existencia de errores en el archivo de creación del museo. Si existen errores:

Excepciones	 La base de datos no está disponible: No se pueden obtener sugerencias No se mostrarán nombres de sugerencias provenientes de base de datos
Notas	

6.5.3 VIMU Android

6.5.3.1 Visualizar museo

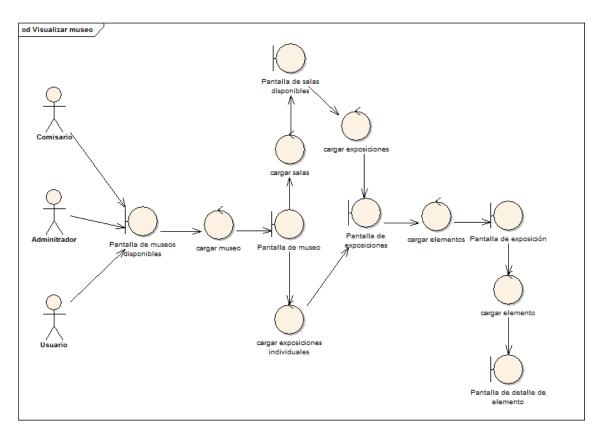


Ilustración 28: Diagrama de robustez para visualizar museo

	Visualizar museo	
Precondiciones	El usuario (bien sea administrador, comisario o usuario final) deberá	
	tener un dispositivo Android con la aplicación instalada.	
Poscondiciones	El usuario deberá poder visualizar los museos y sus contenidos	
Actores	Usuario	
Descripción	 Accederá a la aplicación y se mostrarán los museos disponibles. Accederá a un museo. Accederá a las salas del museo y las visualizará Accederá a una de las salas y visualizará las exposiciones existentes para esa sala Accederá a una exposición y visualizará los elementos expuestos. Accederá a un elemento y visualizará los detalles del mismo. 	
Variaciones (escenarios secundarios)	 Escenario Alternativo 1: Al acceder al museo accede a las exposiciones individuales. Volver al paso 5 del escenario principal 	
Excepciones	• La base de datos no está disponible: No se pueden obtener	

	datos de los museos
Notas	-

6.5.3.2 *Refrescar*

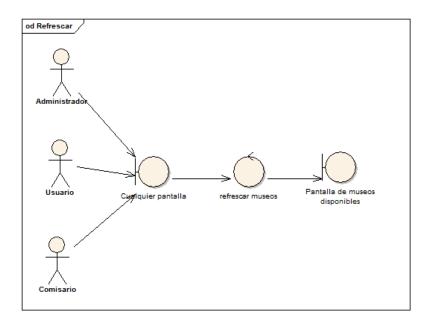


Ilustración 29: Diagrama de robustez para refrescar

	Refrescar	
Precondiciones	El usuario (comisario, administrador, usuario) se encuentra en la aplicación	
Poscondiciones	Se habrán actualizado los museos de la aplicación.	
Actores	Usuario	
Descripción	El usuario: 1. El usuario refresca el contenido. 2. Se muestra la pantalla de museos disponibles.	
Variaciones (escenarios secundarios)		
Excepciones	 La base de datos no está disponible: No se pueden obtener datos de los museos No se mostrará ningún museo. 	
Notas	-	

6.6 Análisis de Interfaces de Usuario

6.6.1 Descripción de la Interfaz

6.6.1.1 **VIMU Web**

Para la aplicación web las pantallas tendrán el siguiente aspecto:

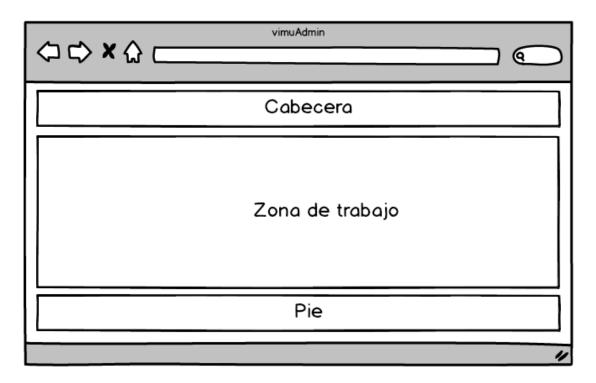


Ilustración 30: Pantalla general

Como se puede observar, existen tres zonas diferenciadas:

- **Cabecera**: En ella irán todas las opciones de menú disponibles. Dará acceso a las pantallas de las diferentes gestiones.
- **Zona de trabajo**: Será donde el usuario interactúe con la aplicación. Está zona contendrá principalmente formularios: de inserción, de modificación...
- Pie: Será el pie de la aplicación web.

Dentro de la zona de trabajo puede existir además una zona dedicada a mostrar listados (de museos, categorías, elementos y usuarios) como se puede ver en la imagen que vienen a continuación:

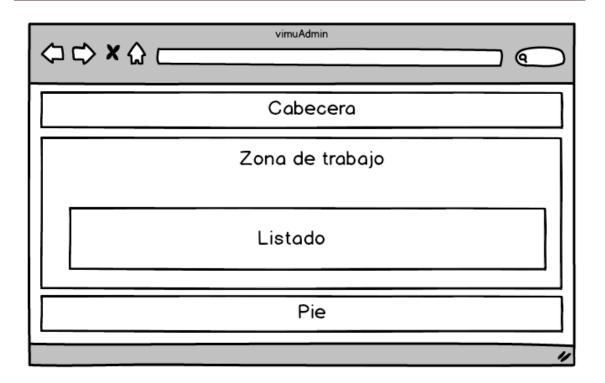


Ilustración 31: Pantalla con listado

6.6.1.2 VIMU Android

Para la aplicación Android de visualización de museos se seguirán los siguientes modelos de pantalla:

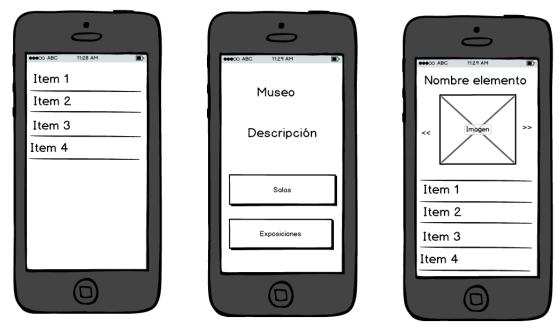


Ilustración 32: Pantallas de VIMU Android

Para los listados, bien sean de museos, salas, exposiciones o elementos de una exposición existirá una pantalla específica donde el usuario pueda hacer scroll para encontrar el ítem buscado.

En cuanto a la pantalla de bienvenida se deberá mostrar claramente el museo en el que se encuentra el usuario. Además, se ha de visualizar una breve descripción de la finalidad del museo, es decir, que tipos de exposiciones alberga. Por último, la pantalla ha de dar acceso al contenido del museo: a las salas y a las exposiciones individuales.

Para finalizar existirá otro tipo de pantalla que será utilizada para mostrar el detalle de los elementos expuestos. Esta pantalla ha de mostrar claramente al usuario cuál es el elemento que está visualizando. Además, deberá dar soporte a las imágenes del elemento, permitiendo navegar por ellas para escoger cuál se desea visualizar. Por último, la pantalla mostrará un listado con las características del componente.

6.6.2 Descripción del Comportamiento de la Interfaz

6.6.2.1 **VIMU Web**

En la aplicación web existirán numerosos formularios cuyo contenido se ha de validar. En caso de que la información introducida no sea correcta o contenga errores se informará al usuario de diferentes maneras:

- Mensajes de error: Serán mostrados cuando el valor de un campo sea erróneo. Deberán proporcionar la información suficiente para saber a qué campo se refieren. También se mostrarán cuando se intente realizar una acción que no se pueda llevar a cabo.
- Mensajes de warning: Se mostrarán cuando el usuario pretende a llevar a cabo una acción que ya se encuentra realizada en el sistema. Un ejemplo claro para este tipo de mensajes será cuando el usuario intente hacer login una vez que ya está logueado.0
- Pantalla de error: En errores no controlados, funcionamientos inesperados de la aplicación o errores producidos por el usuario se deberá redirigir a una página de error general.

Además, en la VIMU Web existirá una sección de ayuda donde el usuario podrá consultar información relacionada con el funcionamiento de la aplicación.

6.6.2.2 **VIMU Model**

A la hora de crear los museos también se asistirá al usuario de forma que se indique los errores que va cometiendo a medida que lo crea. Estos mensajes se mostrarán en la línea donde esté fallando el fichero. Existirán diferentes tipos de mensajes:

- Mensajes específicos: Serán mensajes que se crearán para mostrarse en caso de que las diferentes validaciones no se cumplan
- **Mensajes globales**: Serán aquellos mensajes mostrados por el sistema debido a errores generales en la creación del museo.

6.6.2.3 *VIMU Android*

En la aplicación móvil en caso de existir errores se mostrarán mediante mensajes cortos de duración limitada al usuario (Toast).

6.6.3 Diagrama de Navegabilidad

6.6.3.1 *VIMU Web*

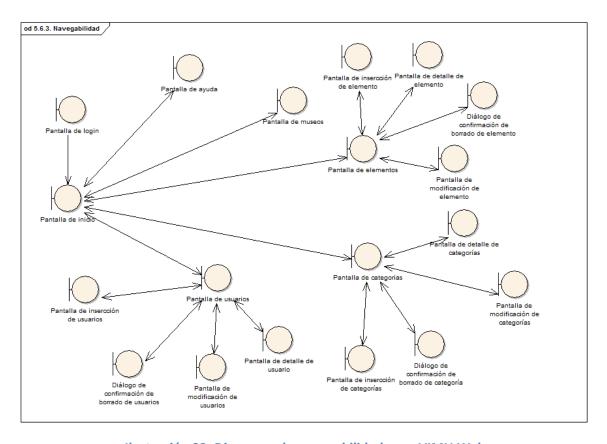


Ilustración 33: Diagrama de navegabilidad para VIMU Web

En el anterior diagrama se han omitido las conexiones entre las pantallas principales de la gestión para que fuese fácilmente entendible. Es decir, las pantallas de inicio, ayuda, museos, elementos, categorías y usuarios se comunican todas entre ellas.

6.6.3.2 VIMU Android

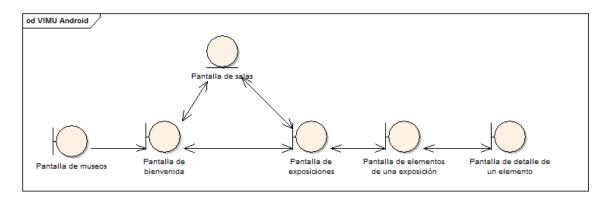


Ilustración 34: Diagrama de navegabilidad para VIMU Android

Para VIMU Android existirá un único contenedor para la interfaz al cuál se le irá cambiando el contenido a mostrar según las necesidades.

6.7 Especificación del Plan de Pruebas

A continuación se procederá a diseñar el plan de pruebas de la aplicación y sus funciones. Se realizarán 4 tipos diferentes de pruebas:

- Unitarias: Serán pruebas que se realizarán a la par que se desarrolla el código para detectar errores en la fase de implementación. Se realizarán principalmente pruebas para verificar la interacción con base de datos, ya que el correcto funcionamiento de la aplicación se verificará con las pruebas de Integración.
- Integración: Se probará la aplicación a nivel de subsistema, analizando el comportamiento de cada uno de los componentes que lo forman. Se verificará que no se produzcan situaciones anómalas cuando se encuentren todos juntos en funcionamiento.
- **Sistema**: Se probará la plataforma VIMU una vez que todos los subsistemas estén integrados. Se verificará que las comunicaciones entre ellos sean correctas.
- **Usabilidad**: Se determinará cuál es el grado de satisfacción de los usuarios con los diferentes módulos de la aplicación.

6.7.1 Pruebas unitarias

Pruebas unitarias	
Prueba	Resultado Esperado
Insertar elemento	Hay un elemento más en base de datos.
Prueba	Resultado Esperado
Insertar elemento cuyo	No se inserta
nombre existe en la base de	
datos	
Prueba	Resultado Esperado
Modificar elemento	El elemento ha cambiado en base de datos.
Prueba	Resultado Esperado
Borrar elemento	Se borra de BD.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al detalle de un	Se muestran las características de un elemento.
elemento	
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al listado de	Se muestra un listado con los elementos existentes en la base
elementos	de datos.
Prueba	Resultado Esperado
Insertar categoría	Hay una categoría más en base de datos.
Prueba	Resultado Esperado
Insertar categoría cuyo	No se inserta
nombre existe en la base de	
datos	
Prueba	Resultado Esperado
Modificar categoría	La categoría ha cambiado en base de datos.
Prueba	Resultado Esperado
Borrar categoría	Se borra la categoría de base de datos.

Pruebas unitarias	
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al detalle de una categoría	Se muestran las características de una categoría.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al listado de categorías	Se muestra un listado con las categorías existentes en la base de datos.
Prueba	Resultado Esperado
Insertar usuario	Hay un usuario más en base de datos.
Prueba	Resultado Esperado
Insertar usuario cuyo nombre de login existe en la base de datos	No se inserta
Prueba	Resultado Esperado
Modificar usuario	El usuario ha cambiado en base de datos.
Prueba	Resultado Esperado
Borrar usuario	Se borra el usuario de base de datos.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al detalle de un usuario	Se muestran las características de un usuario.
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al listado de usuarios	Se muestra un listado con los usuarios existentes en la base de datos.
Prueba	Resultado Esperado
Generar un museo	Hay un museo nuevo en base de datos.
Prueba	Resultado Esperado
Modificar la visibilidad de un museo	Se actualiza la visibilidad del museo
Prueba	Resultado Esperado
Insertar imagen para un elemento	Hay una nueva imagen en base de datos
Prueba	Resultado Esperado
Borrar imagen para un elemento	Se elimina la imagen de base de datos

6.7.2 Pruebas de integración

6.7.2.1 *VIMU Web*

Caso de Uso: Gestionar usuarios	
Prueba	Resultado Esperado
Añadir un usuario no	El sistema posee un usuario más
existente	
Prueba	Resultado Esperado
Añadir un usuario que ya	El sistema no posee un usuario más y se muestra un dialogo
existe	notificándolo
Prueba	Resultado Esperado

Caso de Uso: Gestionar usuarios	
Cancelar la Operación	El sistema permanece sin cambios.
Prueba	Resultado Esperado
Realizar una búsqueda sin	Aparecen todos los usuarios
filtros	
Prueba	Resultado Esperado
Realizar una búsqueda por	Aparecen solo los usuarios de ese perfil
perfil	
Prueba	Resultado Esperado
Realizar una búsqueda por	Se encuentra el usuario buscado
nombre sin perfil	
Prueba	Resultado Esperado
Realizar una búsqueda por	Se encuentra el usuario buscado
nombre con perfil correcto	
Prueba	Resultado Esperado
Realizar una búsqueda por	No se encuentran resultados
nombre correcto con perfil	
erróneo	
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar el detalle de un	Se muestran los datos de un usuario
usuario	
Prueba	Resultado Esperado
Modificar el perfil de un	No puede modificar usuarios.
usuario Administrador y	
ponerlo a comisario.	
Comprobar si puede	
modificar usuarios	
Prueba	Resultado Esperado
Borrar un usuario	El usuario se borra del sistema
Prueba	Resultado Esperado
Crear un usuario sin	El sistema muestra un mensaje informando que campo son
completar los campos	obligatorios, manteniendo la información.
obligatorios	

Caso de Uso: Gestionar Museo	
Prueba	Resultado Esperado
Crear un museo sin completar los datos	Se muestra un mensaje indicando los campos requeridos
Prueba	Resultado Esperado
Crear un museo con un archivo que no sea .json	Se muestra un mensaje indicando que es un campo requerido y que el tipo de fichero no es correcto. El sistema no posee un museo nuevo.
Prueba	Resultado Esperado
Crear un museo con un archivo .json vacío	Se muestra un mensaje indican que no es posible añadir un archivo vacío. El sistema no posee un museo nuevo.
Prueba	Resultado Esperado
Crear un museo sin visibilidad	El sistema posee un museo nuevo con visibilidad: no visible
Prueba	Resultado Esperado
Crear un museo con visibilidad	El sistema posee un museo nuevo con visibilidad: visible

Caso de Uso: Gestionar Museo	
Prueba	Resultado Esperado
Cambiar la visibilidad de un museo de visible a no visible	Se actualiza el museo en el sistema: no visible
Prueba	Resultado Esperado
Cambiar la visibilidad de un museo de no visible a visible	Se actualiza el museo en el sistema: visible

Caso de Uso: Gestionar Elemen	<u>ntos</u>
Prueba	Resultado Esperado
Buscar un elemento sin filtros	Se muestran todos los elementos
Prueba	Resultado Esperado
Buscar un elemento por	Se muestran los elementos de la categoría
categoría	
Prueba	Resultado Esperado
Buscar un elemento por	Se muestra el elemento buscado
nombre sin filtro de categoría	
Prueba	Resultado Esperado
Buscar un elemento por	Se muestra el elemento buscado
nombre con filtro de	
categoría correcto	
Prueba	Resultado Esperado
Buscar un elemento por	No se muestra el elemento buscado
nombre con filtro de	
categoría erróneo	
Prueba	Resultado Esperado
Buscar una palabra contenida	Se muestran todos los elementos que tengan esa palabra en
en el nombre de algún	el nombre.
elemento	
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar un elemento y	Se muestran los detalles del elemento y se visualizan las
abrir las imágenes que posea	imágenes.
abrir las imágenes que posea Prueba	imágenes. Resultado Esperado
abrir las imágenes que posea	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran.
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran. Resultado Esperado
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba Modificar el nombre de un	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran.
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba Modificar el nombre de un elemento	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran. Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema con el nuevo nombre.
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba Modificar el nombre de un elemento Prueba	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran. Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema con el nuevo nombre. Resultado Esperado
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba Modificar el nombre de un elemento Prueba Modificar un elemento:	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran. Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema con el nuevo nombre. Resultado Esperado El elemento permanece sin cambios, el sistema muestra un
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba Modificar el nombre de un elemento Prueba Modificar un elemento: borrar todas las imágenes del	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran. Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema con el nuevo nombre. Resultado Esperado
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba Modificar el nombre de un elemento Prueba Modificar un elemento: borrar todas las imágenes del elemento y guardar	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran. Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema con el nuevo nombre. Resultado Esperado El elemento permanece sin cambios, el sistema muestra un mensaje indicando que el campo es requerido.
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba Modificar el nombre de un elemento Prueba Modificar un elemento: borrar todas las imágenes del elemento y guardar Prueba	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran. Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema con el nuevo nombre. Resultado Esperado El elemento permanece sin cambios, el sistema muestra un mensaje indicando que el campo es requerido. Resultado Esperado
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba Modificar el nombre de un elemento Prueba Modificar un elemento: borrar todas las imágenes del elemento y guardar Prueba Modificar un elemento:	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran. Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema con el nuevo nombre. Resultado Esperado El elemento permanece sin cambios, el sistema muestra un mensaje indicando que el campo es requerido.
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba Modificar el nombre de un elemento Prueba Modificar un elemento: borrar todas las imágenes del elemento y guardar Prueba Modificar un elemento: borrar una imagen y añadir 2	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran. Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema con el nuevo nombre. Resultado Esperado El elemento permanece sin cambios, el sistema muestra un mensaje indicando que el campo es requerido. Resultado Esperado
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba Modificar el nombre de un elemento Prueba Modificar un elemento: borrar todas las imágenes del elemento y guardar Prueba Modificar un elemento: borrar una imagen y añadir 2 imágenes al elemento	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran. Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema con el nuevo nombre. Resultado Esperado El elemento permanece sin cambios, el sistema muestra un mensaje indicando que el campo es requerido. Resultado Esperado El elemento se actualiza y solo posee las imágenes nuevas.
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba Modificar el nombre de un elemento Prueba Modificar un elemento: borrar todas las imágenes del elemento y guardar Prueba Modificar un elemento: borrar una imagen y añadir 2 imágenes al elemento Prueba	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran. Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema con el nuevo nombre. Resultado Esperado El elemento permanece sin cambios, el sistema muestra un mensaje indicando que el campo es requerido. Resultado Esperado El elemento se actualiza y solo posee las imágenes nuevas. Resultado Esperado
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba Modificar el nombre de un elemento Prueba Modificar un elemento: borrar todas las imágenes del elemento y guardar Prueba Modificar un elemento: borrar una imagen y añadir 2 imágenes al elemento Prueba Modificar un elemento: borrar una imagen y añadir 2 imágenes al elemento Prueba Modificar un elemento:	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran. Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema con el nuevo nombre. Resultado Esperado El elemento permanece sin cambios, el sistema muestra un mensaje indicando que el campo es requerido. Resultado Esperado El elemento se actualiza y solo posee las imágenes nuevas. Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema: se eliminan las
abrir las imágenes que posea Prueba Borrar un elemento Prueba Modificar el nombre de un elemento Prueba Modificar un elemento: borrar todas las imágenes del elemento y guardar Prueba Modificar un elemento: borrar una imagen y añadir 2 imágenes al elemento Prueba	imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del elemento también se borran. Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema con el nuevo nombre. Resultado Esperado El elemento permanece sin cambios, el sistema muestra un mensaje indicando que el campo es requerido. Resultado Esperado El elemento se actualiza y solo posee las imágenes nuevas. Resultado Esperado

Prueba Resultado Esperado El elemento posee 4 propiedades de elemento: borrar 2 y añadir 1 Prueba Resultado Esperado Prueba P	Caso de Uso: Gestionar Elemer	ntos
propiedades de elemento: borrar 2 y añadir 1 Prueba Resultado Esperado Modificar un elemento con 2 propiedades de categoria: borrar 1 Prueba Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema: El elemento posee 1 propiedades. Prueba Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema: Las propiedades actualizan su valor propiedades del elemento se propiedades de lemento se propiedades de lemento se propiedades de lemento se propiedades de lemento con categoría sin propiedades de elemento elemento elemento con categoría y eliminar las propiedades de elemento elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta propiedades de elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta propiedades de esta propiedades de esta propiedades de esta propiedades de elemento con categoría y eliminar las propiedades de elemento con categoría propiedades de elemento con categor	Prueba	Resultado Esperado
propiedades de elemento: borrar 2 y añadir 1 Prueba Resultado Esperado Modificar un elemento con 2 propiedades de categoría: borrar 1 Prueba Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema: El elemento posee 1 propiedades. Prueba Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema: Las propiedades actualizan su valor propiedades del elemento Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento sin propiedades de elemento prueba Resultado Esperado Añadir un elemento sin propiedades de elemento prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con categoría sin propiedades de elemento propiedades de elemento propiedades de elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 5 finágenes Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 5 El sistema posee un elemento nuevo que tiene las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 5 El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 5 El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. Inágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. Inágenes propiedades de elemento y con una categoría. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría a una categoría. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 1 a segunda categoría asociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba R	Modificar un elemento con 5	El elemento se actualiza en el sistema: El elemento posee 4
Prueba Resultado Esperado	propiedades de elemento:	•
Prueba Resultado Esperado El elemento posee 1 propiedades de categoría: borrar 1 Prueba Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema: El elemento posee 1 propiedades. Belemento se actualiza en el sistema: Las propiedades intercambiar el valor de dos propiedades del elemento Prueba Resultado Esperado Radidr un elemento sin completar los campos obligatorios del formulario Prueba Resultado Esperado El sistema no posee un elemento nuevo. Se muestra un mensaje notificando el error. Belemento se actualiza en el sistema: Las propiedades actualizan su valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo que tiene las propiedades de elemento Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo que tiene las propiedades de elemento Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. Beliminar las propiedades de elemento Se inágenes Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades de sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades un	· ·	
Modificar un elemento con 2 propiedades de categoría: borrar 1 Prueba Resultado Esperado El elemento se actualiza en el sistema: El elemento posee 1 propiedades. El elemento se actualiza en el sistema: Las propiedades actualizan en el sistema: Las propiedades actualizan su valor propiedades de elemento se actualizan en el sistema: Las propiedades actualizan su valor propiedades de lelemento se actualiza en el sistema: Las propiedades actualizan su valor Prueba Resultado Esperado El sistema no posee un elemento nuevo. Se muestra un mensaje notificando el error. El sistema no posee un elemento nuevo El sistema posee un elemento nuevo El sistema posee un elemento nuevo que tiene las propiedades de elemento El sistema posee un elemento nuevo que tiene las propiedades de elemento El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades de elemento El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades de seta Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades El sistema posee un elemento nuevo con sinágenes. El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor El s	•	Resultado Esperado
propiedades de categoría: borrar 1 Prueba Modificar un elemento: intercambiar el valor de dos propiedades del elemento sin completar o los campos obligatorios del formulario propiedades. Añadir un elemento sin propiedades de elemento sin propiedades de elemento sin propiedades. Prueba Resultado Esperado El sistema no posee un elemento nuevo. Se muestra un mensaje notificando el error. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo pue tiene las propiedades de elemento con categoría sin propiedades de elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta propiedades de elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta propiedades de esta propiedades de esta propiedades de esta propiedades de elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta propiedades de esta propiedades de esta propiedades de esta propiedades de elemento con 5 lias fistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades de elemento propiedades de elemento y con una categoría. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría propiedades de elemento y con una categoría. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 esistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría a una categoría. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría a cociarlo a una categoría. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3	Modificar un elemento con 2	
Prueba Resultado Esperado		•
Prueba	1	propreduces.
Modificar un elemento: intercambiar el valor de dos propiedades del elemento Prueba Añadir un elemento sin completar o los campos obligatorios del formulario Prueba Añadir un elemento sin propiedades Prueba Añadir un elemento sin propiedades Prueba Añadir un elemento con categoría sin propiedades de elemento Prueba Añadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Añadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Añadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Añadir un elemento con 3 inágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Añadir un elemento con 3 categoría Añadir un elemento con 3 inágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Añadir un e		Resultado Esperado
intercambiar el valor de dos propiedades del elemento Prueba Añadir un elemento sin completar los campos obligatorios del formulario Prueba Añadir un elemento sin propiedades Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con categoría sin propiedades de elemento Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo que tiene las propiedades de elemento El sistema posee un elemento nuevo que tiene las propiedades de elemento Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo que tiene las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría a sociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría a sociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría a sociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 1 a segunda categoría a sociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 1 a segunda categoría a sociada El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Resultado Es	Modificar un elemento:	
Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento sin categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Risadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Risadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades Prueba Risadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Risadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Risadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Risadir un elemento con 5 El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades la categoría utilizada elemento na las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Risadir un elemento: poner 3 imágenes. Prueba Resultado Esperado Risadir un elemento: poner 3 imágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Resultado Esperado Risadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Resultado Esperado Risadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Resultado Esperado Risadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Resultado Esperado Risadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Resultado Esperado Risadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Resultado Esperado Risadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada y las propiedades de esta. Cambiar la categoría. Resultado Esperado Resultado Esperado Risadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado Resultado		
Prueba		decame and a valor
Añadir un elemento sin completar los campos obligatorios del formulario Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con categoría sin propiedades de elemento Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con categoría sin propiedades de elemento Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 5 inágenes propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 5 inágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento: poner 3 inágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Prueba Resultado Esperado Bi sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. Bi sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría a una categoría Prueba Resultado Esperado Bi sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría a una categoría. Cambiar la categoría. Cambi	•	Resultado Esperado
completar obligatorios del formulario Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con categoría sin propiedades de elemento Prueba Resultado Esperado Risistema posee un elemento nuevo que tiene las propiedades de elemento Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo que tiene las propiedades de la categoría utilizada elemento nuevo con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Risidir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Risidir un elemento con 5 imágenes Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. Cambiar la categoría. Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 1 a segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con 1 a segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor.	11000	
Second		•
Prueba Resultado Esperado	· ·	mensage nouncands et erron
Añadir un elemento sin propiedades Prueba Añadir un elemento con categoría sin propiedades de elemento Prueba Añadir un elemento con categoría sin propiedades de elemento Prueba Añadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Añadir un elemento con 5 imágenes Prueba Añadir un elemento con 5 imágenes Prueba Añadir un elemento con 5 imágenes Prueba Añadir un elemento con 5 imágenes. Prueba Añadir un elemento con 3 imágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Añadir un elemento con 3 propiedades de esta. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de esta Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor		Resultado Esperado
Prueba Añadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 5 imágenes. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades de esta. Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una detegoría asociada valor se cue demento nuevo con 3 propiedades una detegoría asociada valor se cue demento nuevo con 3 propiedades una detegoría asociada valor se cue demento nuevo con 3 propiedades una detegoría asociada valor se cue demento nuevo con 3 propiedades una detegoría se cue demento nuevo con 3 propiedades una detegoría se cue demento con 3 propiedades una detegoría asociada valor se cue demento con 3 propiedades una detegoría se cue demento con 3 propiedades una detegoría asociada valor se cue demento con 3 propiedades una detegoría de ellas sin valor se cue demento con 3 propiedades una detegoría de ellas sin valor se cue demento con 3 propiedades una detegoría de ellas sin valor se cue demento con	Añadir un elemento sin	
Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con categoría sin propiedades de elemento Prueba Resultado Esperado Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo que tiene las propiedades de la categoría utilizada elemento Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 5 imágenes Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría asociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada Cambiar la categoría. Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una decidades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una decidades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una decidades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una decidades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una decidades sin valor Prueba Resultado Esperado	propiedades	
Añadir un elemento con categoría sin propiedades de elemento Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con simágenes Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin las propiedades de esta Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 1 a segunda categoría asociada Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Resultado Esperado		Resultado Esperado
categoría sin propiedades de elemento Prueba Añadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Añadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Añadir un elemento con simágenes Prueba Añadir un elemento: poner 3 imágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Prueba Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de esta Prueba Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades una elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Resultado Esperado	Añadir un elemento con	-
Resultado Esperado Añadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Añadir un elemento con 5 imágenes Prueba Añadir un elemento: poner 3 imágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Prueba Añadir un elemento con 3 fonuna categoría Prueba Añadir un elemento con 3 fonuna categoría Prueba Añadir un elemento y con 3 fonuna categoría Prueba Añadir un elemento y con 3 fonuna categoría Prueba Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Añadir un elemento con 3 fonuna categoría. Cambiar la categoría. Prueba Añadir un elemento con 3 fonuna categoría. Cambiar la categoría. Prueba Añadir un elemento con 3 fonuna categoría. Prueba Añadir un elemento con 3 fonuna categoría. Cambiar la categoría. Prueba Añadir un elemento con 3 fonuna categoría. Besultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Valor Prueba Añadir un elemento con 3 fonuna propiedades 1 de ellas sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 fonuna propiedades 1 de ellas sin valor Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 fonuna propiedades 1 de ellas sin valor Resultado Esperado		,
Añadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Añadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Añadir un elemento con 5 imágenes Prueba Añadir un elemento: poner 3 imágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Prueba Añadir un elemento y con 3 gropiedades de elemento y con una categoría Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de esta. Prueba Añadir un elemento o y asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 1 asegunda categoría asociada Besultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada Besultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 Resultado Esperado		propreduces de la categoria atmizada
Añadir un elemento con categoría y eliminar las propiedades de esta Prueba Añadir un elemento con 5 imágenes Prueba Añadir un elemento: poner 3 imágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento v con una categoría Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 Resultado Esperado		Resultado Esperado
las propiedades de esta Prueba Añadir un elemento con 5 imágenes Prueba Añadir un elemento: poner 3 imágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada Añadir un elemento y El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Resultado Esperado	11000	
Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 5 imágenes Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento: poner 3 imágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento on 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor		•
PruebaResultado EsperadoAñadir un elemento con 5 imágenesEl sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes.PruebaResultado EsperadoAñadir un elemento: poner 3 imágenes, borrar 1 y añadir 2El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes.PruebaResultado EsperadoAñadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoríaEl sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta.PruebaResultado EsperadoAñadir un elemento y asociarlo a una categoría.El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociadaCambiar la categoría.Resultado EsperadoPruebaResultado EsperadoAñadir un elemento con 3 propiedades sin valor.El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valorPruebaResultado EsperadoAñadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor.El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valorPruebaResultado Esperado		
Añadir un elemento con 5 imágenes Prueba Añadir un elemento: poner 3 imágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes. El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Resultado Esperado		Resultado Esperado
Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento: poner 3 imágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Resultado Esperado Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor	Añadir un elemento con 5	El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes.
Añadir un elemento: poner 3 imágenes, borrar 1 y añadir 2 Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Prueba Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de esta. El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. El sistema posee un elemento nuevo con 1 a segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con 1 a segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor Prueba Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Resultado Esperado Resultado Esperado Resultado Esperado	imágenes	,
Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades de elemento y con una categoría Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Resultado Esperado Resultado Esperado	Prueba	Resultado Esperado
Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades, una categoría Prueba Añadir un elemento y con una categoría Prueba Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Añadir un elemento con 3 propiedades de esta. Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Resultado Esperado Resultado Esperado	Añadir un elemento: poner 3	El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes.
Añadir un elemento con 3 propiedades, una categoría asociada y las propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades de esta. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Resultado Esperado Resultado Esperado	imágenes, borrar 1 y añadir 2	
propiedades de elemento y con una categoría Prueba Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociada Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Resultado Esperado Resultado Esperado Resultado Esperado Resultado Esperado Resultado Esperado Resultado Esperado	Prueba	Resultado Esperado
Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Resultado Esperado Resultado Esperado	Añadir un elemento con 3	El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una
Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento y asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor. Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Resultado Esperado Resultado Esperado	propiedades de elemento y	categoría asociada y las propiedades de esta.
PruebaResultado EsperadoAñadir un elemento y asociarlo a una categoría.El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría asociadaCambiar la categoría.Resultado EsperadoPruebaResultado EsperadoAñadir un elemento con 3 propiedades sin valor.El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valorPruebaResultado EsperadoAñadir un elemento con 3 propiedades una de ellas sin valor.El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valorPruebaResultado EsperadoPruebaResultado Esperado	I	
asociarlo a una categoría. Cambiar la categoría. Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Resultado Esperado Resultado Esperado		Resultado Esperado
Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valor Prueba Resultado Esperado El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor Prueba Resultado Esperado Resultado Esperado	Añadir un elemento y	El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría
PruebaResultado EsperadoAñadir un elemento con 3 propiedades sin valor.El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valorPruebaResultado EsperadoAñadir un elemento con 3 propiedades 1 de ellas sin valor.El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valorPruebaResultado Esperado	asociarlo a una categoría.	asociada
PruebaResultado EsperadoAñadir un elemento con 3 propiedades sin valor.El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin valorPruebaResultado EsperadoAñadir un elemento con 3 propiedades 1 de ellas sin valor.El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valorPruebaResultado Esperado	Cambiar la categoría.	
PruebaResultado EsperadoAñadir un elemento con 3 propiedades 1 de ellas sin valor.El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valorPruebaResultado Esperado		Resultado Esperado
PruebaResultado EsperadoAñadir un elemento con 3 propiedades 1 de ellas sin valor.El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valorPruebaResultado Esperado	Añadir un elemento con 3	El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin
Prueba Resultado Esperado Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor valor. Prueba Resultado Esperado		•
Añadir un elemento con 3 El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una de ellas sin valor. Prueba Resultado Esperado		Resultado Esperado
propiedades 1 de ellas sin de ellas sin valor valor. Prueba Resultado Esperado	Añadir un elemento con 3	
valor. Prueba Resultado Esperado	propiedades 1 de ellas sin	·
	1	
	Prueba	Resultado Esperado

<u>Caso de Uso: Gestionar Elementos</u>	
3 propiedades con valor y	
borrar una.	

Caso de Uso: Gestionar Catego	orías
Prueba	Resultado Esperado
Buscar una categoría sin	Se muestran todas las categorías
filtros	-
Prueba	Resultado Esperado
Buscar una palabra contenida	Se muestran todas las categorías que tengan esa palabra en
en el nombre de alguna	el nombre.
categoría	
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar una categoría	Se muestran los detalles de la categoría
Prueba	Resultado Esperado
Borrar una categoría	El sistema posee una categoría menos. Las propiedades de la
	categoría también se borran.
Prueba	Resultado Esperado
Añadir una categoría sin	El sistema posee una nueva categoría
propiedades	
Prueba	Resultado Esperado
Añadir una categoría con 5	El sistema posee una nueva categoría y 5 propiedades
propiedades sin valor	asociadas a esta
Prueba	Resultado Esperado
Añadir una categoría con 5	El sistema posee una nueva categoría y 5 propiedades
propiedades con valor	asociadas a esta todas con valor
Prueba	Resultado Esperado
Añadir una categoría con 5	El sistema posee una nueva categoría y 5 propiedades
propiedades 2 de ellas con	asociadas a esta dos de ellas con valor
valor	
Prueba	Resultado Esperado
Añadir una categoría, insertar	El sistema posee una nueva categoría
3 propiedades y borrarlas	
todas	
Prueba	Resultado Esperado
Añadir una categoría, insertar	El sistema posee una nueva categoría con la última propiedad
3 propiedades y borrarlas	insertada.
todas e insertar 1 propiedad	
Prueba	Resultado Esperado
Añadir una categoría, insertar	El sistema posee una nueva categoría con dos propiedades
3 propiedades, darles valor,	nuevas asociadas a esta.
borrar una.	

Caso de Uso: Otros (Login, Logout, Ayuda)	
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar la ayuda	Se muestra la página de ayuda
Prueba	Resultado Esperado
Intentar hacer login sin	El usuario no ha iniciado sesión y por lo tanto no puede
completar la contraseña	gestionar el contenido.

Caso de Uso: Otros (Login, Logout, Ayuda)	
Prueba	Resultado Esperado
Intentar hacer login sin	El usuario no ha iniciado sesión y por lo tanto no puede
completar el nombre	gestionar el contenido.
Prueba	Resultado Esperado
Intentar hacer login con la	El usuario no ha iniciado sesión y por lo tanto no puede
contraseña errónea	gestionar el contenido.
Prueba	Resultado Esperado
Intentar hacer login con el	El usuario no ha iniciado sesión y por lo tanto no puede
nombre erróneo	gestionar el contenido.
Prueba	Resultado Esperado
Hacer logout	El usuario ha cerrado sesión y por lo tanto no puede gestionar
	el contenido.
Prueba	Resultado Esperado
Hacer login con los datos	El usuario ha iniciado sesión y por lo tanto puede gestionar el
correctos	contenido.

6.7.2.2 *VIMU Model*

Caso de Uso : Crear museo	Caso de Uso : Crear museo	
Prueba	Resultado Esperado	
Crear un museo con una sala	Se crea un archivo JSON con la descripción del museo	
y una única exposición por	resultante de las instancias del DSL generado.	
sala que contenga un		
elemento		
Prueba	Resultado Esperado	
Utilizar una palabra	No se crea el archivo JSON	
reservada que no existe		
Prueba	Resultado Esperado	
Crear un museo sin salas ni	Se crea un archivo JSON con un museo vacío	
exposiciones		
Prueba	Resultado Esperado	
Introducir nombres de	No se crea el archivo JSON puesto que los elemento no	
elemento que no existan en	existen	
VIMU Web		
Prueba	Resultado Esperado	
Introducir nombres de	No se crea el archivo JSON puesto que las categorías no	
categorías que no existan en	existen	
VIMU Web		
Prueba	Resultado Esperado	
Utilizar el autocompletado de	Se muestran las sugerencias obtenidas de la BBDDD	
nombres		

6.7.2.3 VIMU Android

Caso de Uso: Visualizar museo	
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar los museos de la	Se muestran todos los museos creados en VIMU Web con
aplicación	visibilidad visible
Prueba	Resultado Esperado

Seleccionar un museo	Se muestra la pantalla de bienvenida del museo
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar las salas del museo	Se muestran todas las salas generadas en VIMU Model para el museo
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar una sala del museo	Se muestran todas las exposiciones generadas en VIMU Model para la sala
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar las exposiciones del museo	Se muestran todas las exposiciones generadas en VIMU Model para el museo
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar una exposición del	Se muestran todos los elementos añadidos en VIMU Model
museo	para la exposición
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar una exposición de alguna sala del museo	Se muestran todos los elementos añadidos en VIMU Model para la exposición de la sala del museo
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar un elemento	Se muestran las propiedades e imágenes del elemento definidas en VIMU Web
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar la imagen de un elemento	Se muestra ampliada la imagen del elemento
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar la información "Acerca de"	Se muestra información adicional

Caso de Uso: Refrescar museo		
Prueba	Resultado Esperado	
Seleccionar la opción	Se volverá a la página inicial de la aplicación y se visualizarán	
refrescar en la pantalla inicial	todos los museos de VIMU Web con visibilidad visible	
Prueba	Resultado Esperado	
Seleccionar la opción	Se volverá a la página inicial de la aplicación y se visualizarán	
refrescar en la pantalla de	todos los museos de VIMU Web con visibilidad visible	
bienvenida		
Prueba	Resultado Esperado	
Seleccionar la opción	Se volverá a la página inicial de la aplicación y se visualizarán	
refrescar en la pantalla de	todos los museos de VIMU Web con visibilidad visible	
salas del museo		
Prueba	Resultado Esperado	
Seleccionar la opción	Se volverá a la página inicial de la aplicación y se visualizarán	
refrescar en la pantalla de	todos los museos de VIMU Web con visibilidad visible	
exposiciones del museo		
Prueba	Resultado Esperado	
Seleccionar la opción	Se volverá a la página inicial de la aplicación y se visualizarán	
refrescar en la pantalla de	todos los museos de VIMU Web con visibilidad visible	
exposición		
Prueba	Resultado Esperado	
Seleccionar la opción	Se volverá a la página inicial de la aplicación y se visualizarán	
refrescar en la pantalla de	todos los museos de VIMU Web con visibilidad visible	
elemento		

6.7.3 Pruebas del sistema

Prueba	Resultado Esperado
Crear una categoría en el	Se visualiza un museo sin salas, con una única exposición que
museo, crear dos elementos,	muestra dos elementos.
asociar un elemento a la	
categoría. Instanciar el DSL	
VIMU diseñando una sola	
exposición. Visualizar en	
Android el museo.	
Prueba	Resultado Esperado
Crear dos categorías en el	Se visualiza un museo con 2 salas con una exposición por sala,
museo, crear 10 elementos,	y una única exposición que muestra dos elementos.
asociar 2 elementos a cada	
categoría. Instanciar el DSL	
VIMU diseñando dos salas	
una con cada categoría y una	
exposición con los elementos	
sin categoría. Visualizar en	
Android el museo.	
Prueba	Resultado Esperado
Actualizar el JSON de un	Se muestra el contenido actualizado del museo
museo en VIMU Web y	
refrescar contenido en VIMU	
Android.	
Prueba	Resultado Esperado
Ocultar un museo (no visible)	No se muestra el museo que antes era visible
y refrescar contenido en	
Android.	
Prueba	Resultado Esperado
Mostrar un museo oculto	Se muestra el museo que antes no era accesible
(visibilidad: visible) y	
refrescar contenido en	
Android.	
Prueba	Resultado Esperado
Añadir imágenes a un	Se muestran las imágenes en el elemento
elemento y refrescar	
contenido en Android	
Prueba	Resultado Esperado
Modificar imágenes y	Se muestran las imágenes de VIMU Web en Android.
refrescar contenido en	
Android	

6.7.4 Pruebas de usabilidad

Con estas pruebas se intentará medir la facilidad con la que los usuarios utilizan cada uno de los subsistemas de VIMU. Además, se intentarán localizar aquellas partes cuyo funcionamiento resulte dudoso y provoque confusión.

Por otra parte, se determinará el nivel intuitivo de la aplicación para mejorar aquellos puntos donde los usuarios cometan más errores debido a que no interpretan la finalidad que el desarrollador intenta transmitir.

Capítulo 7. Diseño del Sistema

7.1 Arquitectura del Sistema

7.1.1 Diagramas de Paquetes

7.1.1.1 *VIMU Web*

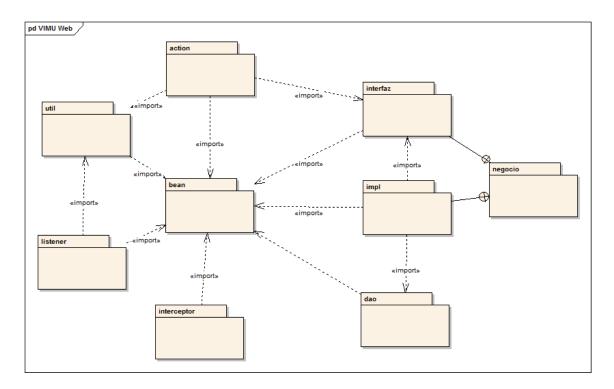


Ilustración 35: Diagrama de paquetes de VIMU Web

7.1.1.1 Paquete action

Contendrá todas las clases que actúan como controladores según el patrón vistacontrolador impuesto por Struts.

7.1.1.1.2 Paquete útil

Contendrá clases de utilidades que usarán las clases del paquete anterior.

7.1.1.1.3 Paquete interfaz

Por cada dao se definirá una interfaz que marcará las operaciones a realizar sobre él.

7.1.1.1.4 Paquete impl

Contendrá las clases que implementarán la lógica de las operaciones definidas por las interfaces.

7.1.1.1.5 Paquete bean

Contendrá los bean de aplicación.

7.1.1.1.6 Paquete negocio

Englobará los paquetes impl e interfaz.

7.1.1.1.7 Paquete listener

Contendrá las clases que actúan como listener en el arranque de la aplicación.

7.1.1.1.8 Paquete interceptor

Este paquete englobará las clases que actúen como interceptor, controlando el acceso a la aplicación.

7.1.1.1.9 Paquete dao

El paquete dao contiene los archivos XML que realizan las operaciones definidas sobre la base de datos. Las operaciones serán las utilizadas en cada una de las clases del paquete impl.

7.1.1.2 VIMU Android

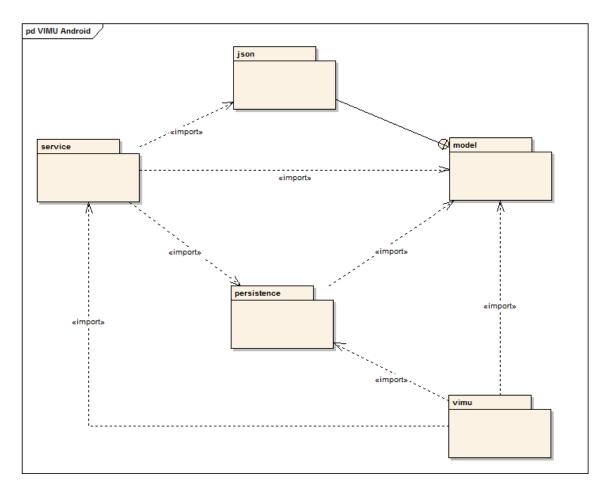


Ilustración 36: Diagrama de paquetes de VIMU Android

7.1.1.2.1 Paquete json

Este paquete contendrá beans utilizados para mapear el resultado de la deserialización de la librería gson. Esta librería se utiliza para serializar objetos a json y viceversa.

7.1.1.2.2 Paquete service

Será el paquete que contendrá las clases utilizadas para la conexión con los servicios web.

7.1.1.2.3 Paquete persistence

Contendrá todo lo relacionado con la persistencia de la aplicación.

7.1.1.2.4 Paquete model

Contiene las clases bean de la aplicación

7.1.1.2.5 Paquete vimu

Contiene las clases que representarán la interfaz de usuario de la aplicación.

7.1.2 Diagramas de Componentes

7.1.2.1 *VIMU Web*

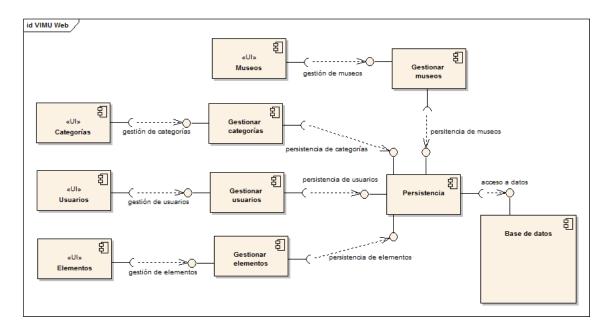


Ilustración 37: Diagrama de componentes para VIMU Web

Se han agrupado los componentes por funcionalidades. Además, se ha diferenciado la interfaz de la lógica. Por otra parte, todos los componentes de la lógica de negocio necesitan acceso a la persistencia. Dicha persistencia se realiza sobre una base de datos dedicada a tal fin independiente de la web.

7.1.2.2 VIMU Android

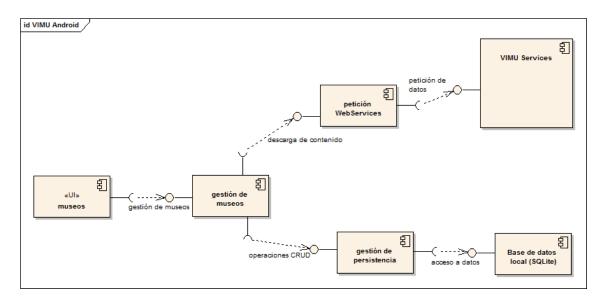


Ilustración 38: Diagrama de componentes para VIMU Android

Para VIMU Android se ha seguido la misma agrupación: por interfaz y por lógica. Se muestra además un componente de base de datos, que será local a la aplicación. Por otra parte, en el diagrama se especifica al subsistema VIMU Services como un componente más, ya que será el encargado de consultar datos en la base de datos común del sistema para proporcionárselos a la aplicación.

dd 6.1.3 Despliegue PC WAMP Server Base de datos VIMU Service TCP/IP TCP/IP

7.1.3 Diagramas de Despliegue

Ilustración 39: Diagrama de despliegue

- PC: Será la máquina que contenga los servidores y la base de datos.
- WAMP Server: En él se alojarán los servicios web REST que usará VIMU Android.
- Base de datos: Se trata del sistema de almacenamiento de datos. Será una base de datos MySql.
- TOMCAT Server: En este servidor de aplicaciones será desplegada la parte web de VIMU, es decir, VIMU Web.
- Cliente Android: Será cualquier dispositivo Android que tenga instalada la aplicación móvil con una versión mínima "Jelly Bean".
- PC Windows: Será una máquina donde se instalará el Eclipse y desde él se crearán los museos. Este PC, a través de un navegador, tendrá acceso a VIMU Web para generar el museo desde allí.
- Navegador: Será el navegador de cualquier máquina. Tendrá acceso a VIMU Web.

7.2 Diseño de Clases

7.2.1 VIMU Web

7.2.1.1 Diagrama general

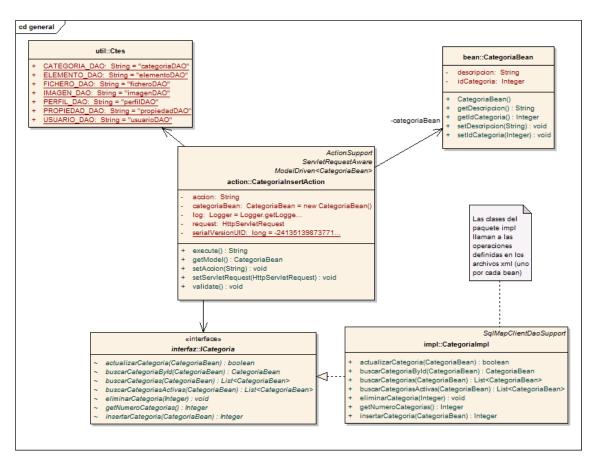


Ilustración 40: Diagrama de clases general

En este diagrama se puede ver como se relacionan las clases de los diferentes paquetes. Cada interacción del usuario con la aplicación desencadenará la llamada a un controlador, que será un action de Struts. Dicho controlador accederá a la persistencia para obtener o guardar datos y cargará en memoria beans para el tratado de los mismos.

7.2.1.2 **Paquete action**

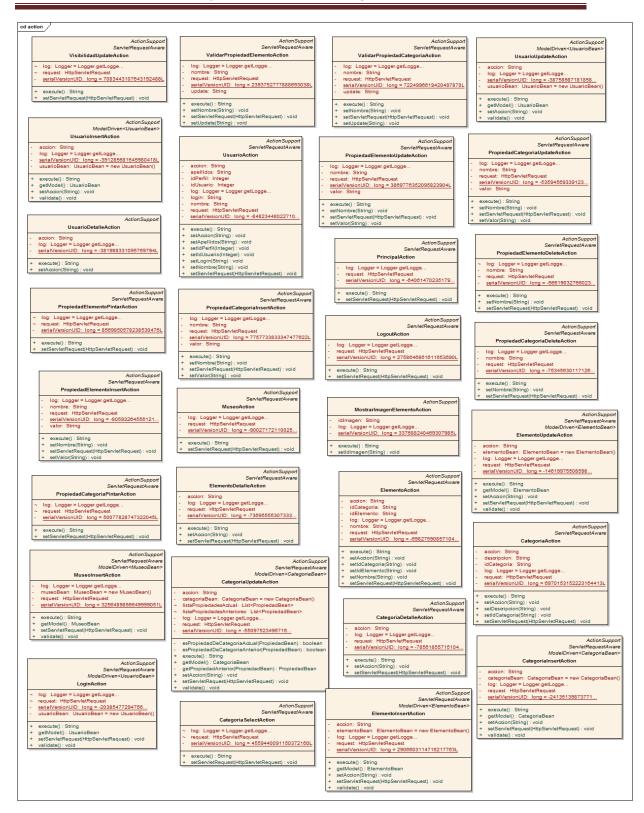


Ilustración 41: Diagrama de clases del paquete action

En este paquete las action no se relacionan entre sí, pero cada una de ellas es el puente de comunicación entre persistencia y vista.

7.2.1.3 Paquete bean

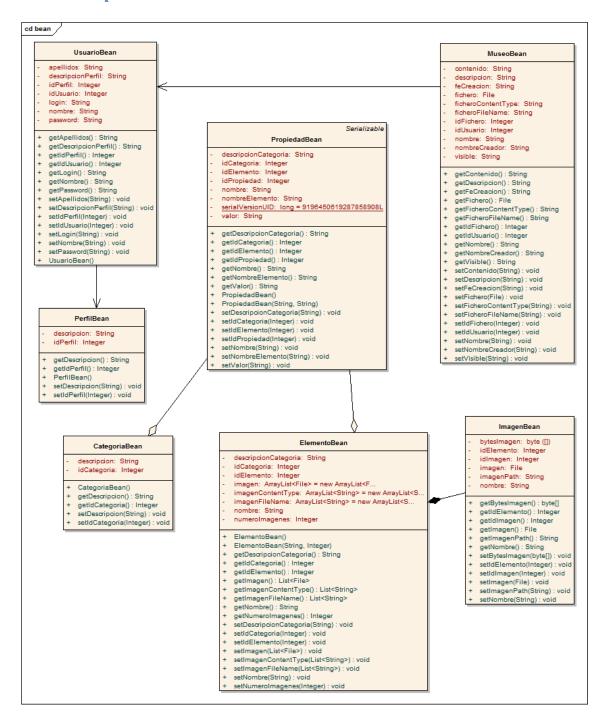


Ilustración 42: Diagrama de clases del paquete bean

En el diagrama anterior se muestran las relaciones del modelo. Dichas relaciones no se implementarán de forma completa ya que no se utilizará una referencia al objeto, sino que simplemente será una referencia al identificador del mismo.

7.2.1.4 Paquete interceptor



Ilustración 43: Diagrama de clases para el paquete interceptor

Esta clase será la encargada de controlar los accesos a la aplicación y asegurarse que para determinadas acciones siempre haya un usuario en sesión.

7.2.1.5 *Paquete listener*

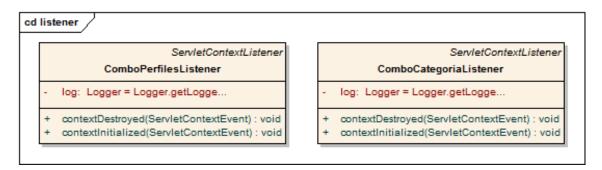


Ilustración 44: Diagrama de clases para el paquete listener

Las clases del paquete listener se encargarán de carga en el contexto de la aplicación información necesaria para la misma.

7.2.1.6 *Paquete impl*

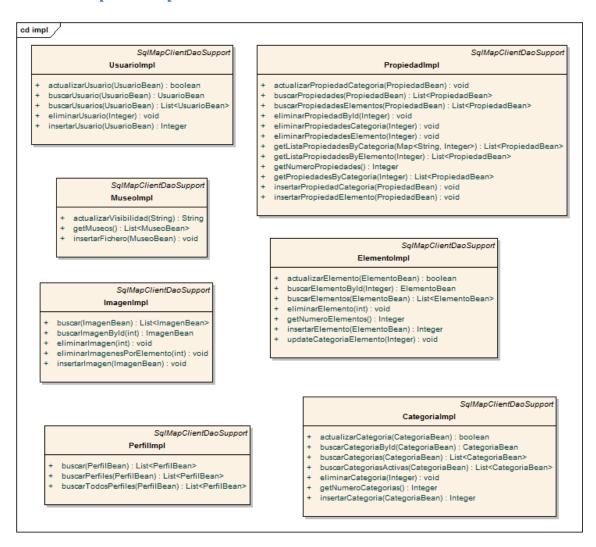


Ilustración 45: Diagrama de clases para el paquete impl

7.2.1.7 Paquete interfaz

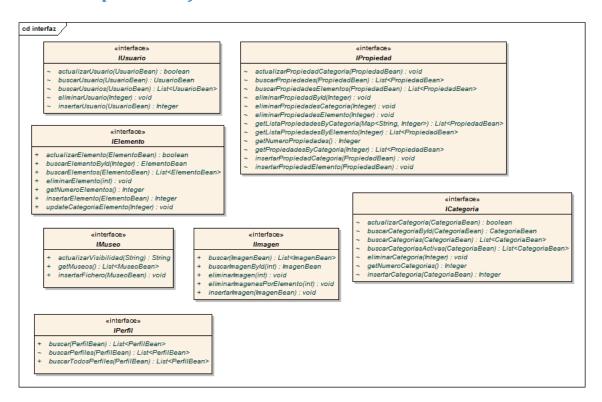


Ilustración 46: Diagrama de clases del paquete interfaz

7.2.1.8 Paquete útil

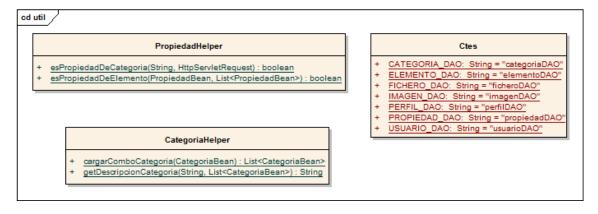


Ilustración 47: Diagrama de clases para el paquete útil

Este paquete contendrá solamente clases de utilidad.

7.2.2 VIMU Android

7.2.2.1 Paquete model

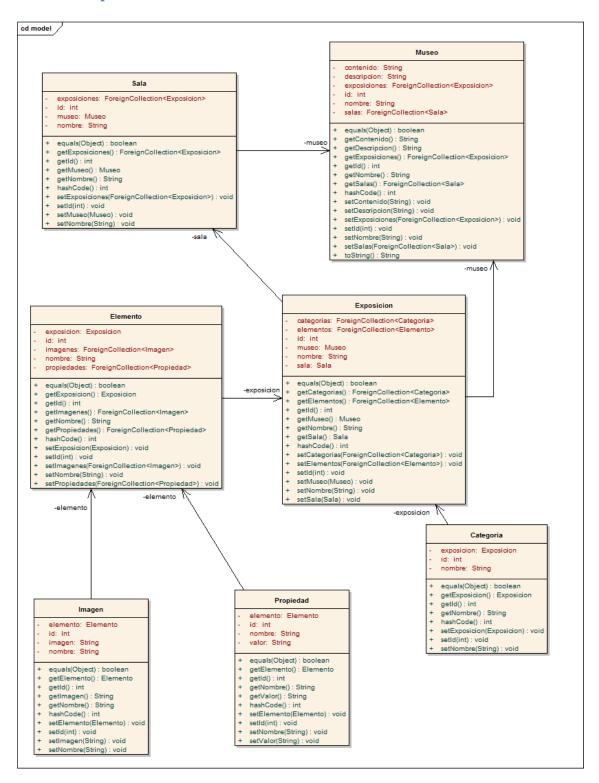


Ilustración 48: Diagrama de clases para el paquete model

Este paquete contiene las clases del modelo. Cada una de ellas llevará las anotaciones correspondientes para el mapeo en base de datos.

7.2.2.2 Paquete json

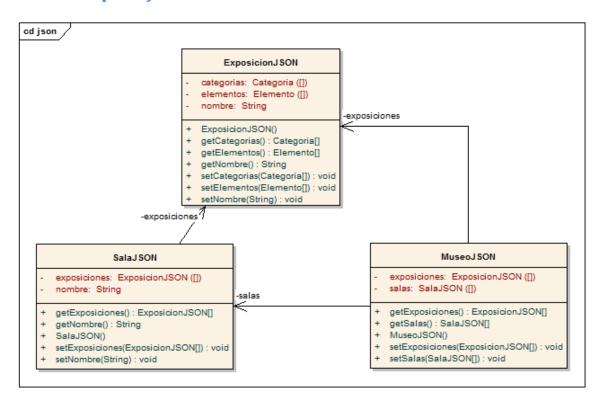


Ilustración 49: Diagramas de clases para el paquete json

En este paquete se organizan las clases utilizadas para la deserialización, a través de la librería gson, de una cadena en formato json a objetos.

7.2.2.3 Paquete persistence

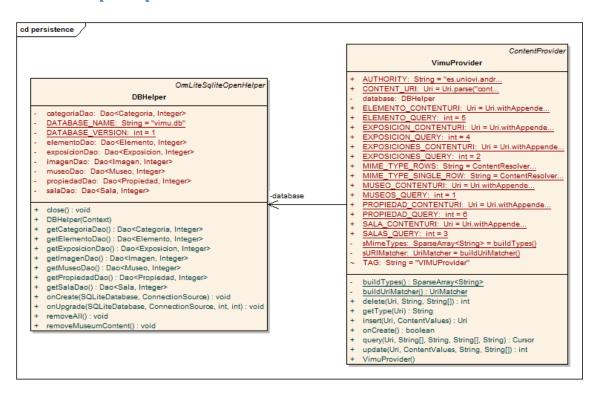


Ilustración 50: Diagrama de clases para el paquete persistence

La clase DBHelper es una clase de utilizad para realizar las conexiones a la base de datos y que además por utilizar el framework ORMLite proporciona los DAO para realizar las operaciones CRUD sobre los elementos del modelo.

La clase VimuProvider es un proveedor de contenido cuya misión es proporcionar operaciones de lectura sobre los elementos del modelo realizando las operaciones de forma asíncrona para no interferir en el funcionamiento de la interfaz de usuario.

7.2.2.4 Paquete service

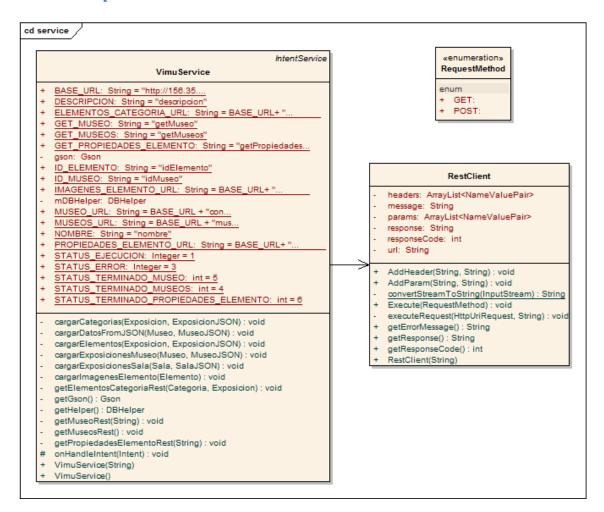


Ilustración 51: Diagrama de clases para el paquete service

La clase RestClient es una clase de utilidad que proporciona un cliente para realizar las peticiones REST a través de servicios web. Proporciona dos métodos para realizar las peticiones: POST y GET.

La clase VimuService es la encargada de realizar en segundo plano las peticiones a través del RestClient y procesar los datos retornados. En caso de ser necesario, accede a la base de datos a través de la clase DBHelper.

7.2.2.5 *Paquete vimu*

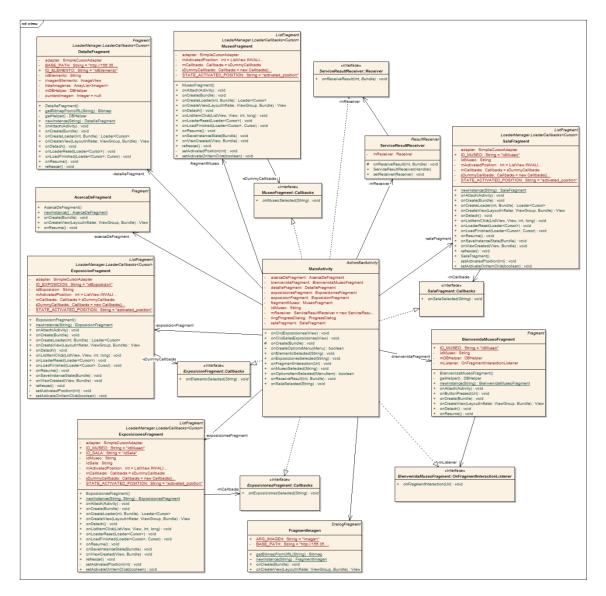


Ilustración 52: Diagrama de clases para el paquete vimu

En este paquete existe un contenedor principal o Activity llamado MainActivity que será a través del cual se realiza la navegación de la aplicación móvil mostrando los diferentes Fragments. Además es la encargada de solicitar a la clase VimuService que realice las peticiones REST para descargar el contenido. Si así lo requiere, accederá a la base de datos a través de la clase DBHelper.

A través de la clase ServiceResultReceiver la clase será informada de la finalización de las acciones llevadas a cabo por VimuService para refrescar la pantalla actual.

Las clases Fragment son las encargadas de comunicar la Activity con las pantallas gestionando las acciones del usuario y mostrando los resultados.

7.3 Diseño del DSL

Para la creación de los museos de diseñará un DSL o lo que es lo mismo un lenguaje de dominio específico. Dicho lenguaje lo que pretende es modelar única y exclusivamente la forma de creación del museo.

Para llevar a cabo su diseño, se han de tener presentes los siguientes aspectos:

- El DSL desarrollado deberá ayudar a los usuarios a cometer menos errores en la creación de un museo que mediante la utilización de un lenguaje de propósito general.
- Ha de facilitar la comprensión del modelo que representa de manera que personas no expertas en tecnologías de desarrollo informático entienda su propósito.
- Ha de suponer un ahorro de tiempo al usuario. Dicho usuario deberá apreciar la ventaja de creación de museos mediante un lenguaje de propósito específico.

Teniendo en cuanta lo anterior, se diseñará el lenguaje. Para dar soporte al modelado del museo se deberán crear las siguientes "palabras reservadas":

- SALA: Será una forma de organización física del museo. Podrá contener tantas salas como se desee. Dentro de las diferentes salas se dará cabida a las numerosas exposiciones. Deberá asignársele un nombre para diferenciarla, que irá entrecomillado.
- **EXPOSICION**: Se entenderá por exposición como una agrupación de objetos o elementos que serán expuestos. Al igual que las salas se trata de un método de organización del museo y puede haber tantas como se desee. Una exposición deberá tener elementos para exponer, que serán referenciado bien mediante el nombre de elemento o bajo el nombre de una categoría. Al igual que las salas, deberá asignársele un nombre representativo que irá entrecomillado. Cabe destacar también que existirán dos tipos de exposiciones: aquellas que se encuentren dentro de una sala y aquellas que sean individuales, es decir, no pertenezcan a ninguna sala.
- categoría: Haciendo referencia mediante el nombre (entre comillas) de la categoría se englobarán conjuntos de elementos. Una categoría solamente puede utilizarse para definir una exposición.. Además, solamente se podrán especificar categorías existentes en VIMU Web.
- elemento: Hará referencia al nombre de un elemento. Ha de tenerse en cuenta, al igual que las categorías, que el elemento deberá de existir en VIMU

Web y solamente se utilizará para definir las diferentes exposiciones. Además, el nombre del elemento ha de escribirse entrecomillado.

Cabe destacar que las palabras reservadas EXPOSICION y SALA se usarán además como bloques de código, es decir, todos los elementos que contengan se encontrarán entre llaves, que marcarán el inicio y el fin de una SALA o una EXPOSICION. Por ejemplo:

```
SALA "sala1" {

EXPOSICION "exposición1" {

categoria "categoria1"

elemento "elemento1"

}

EXPOSICION "exposición2" {

elemento "2"

}

}
```

Además de eso, el lenguaje ha de ser validado en todo momento durante su instanciación para ayudar al usuario a no cometer errores. Se validará que los nombres de las salas, exposiciones, categorías y elementos no están vacíos y además para elementos y categorías ha de comprobar que el nombre especificado se corresponde con uno de los existentes en VIMU Web. Para ayudar al usuario en esta parte, mediante la combinación de teclas Ctrl+espacio se mostrará una lista de las categorías existentes en base de datos, si se va a especificar el nombre de una categoría, o bien la lista será de nombres de elementos existentes en VIMU web, si es que se va a asignar el nombre a un elemento. De esto se deduce que se deberán realizar conexiones a la base de datos cada vez que se solicite asistencia para un nombre de categoría o de elemento.

Por último, una vez creado el museo deberá guardarse, lo que desencadenará un proceso mediante el cual se transformarán las instancias al DSL de ese museo en archivo de extensión .json que contendrá un JSON de la organización del museo. Este archivo, posteriormente, se deberá subir a VIMU Web para generar el museo para su visualización desde VIMU Android.

Cabe mencionar que para facilitar la creación de museos a los usuarios se deberá crear un plugin para el Eclipse que englobe todo lo diseñado anteriormente. Este plugin ha de ser instalado para poder realizar creaciones de museos.

7.4 Diagramas de Interacción y Estados

A continuación se muestran los diagramas de secuencia que se considera que aporta información adicional o al menos clarifican los procesos que realizan.

7.4.1 Caso de Uso gestionar elementos

Para los casos de uso englobados bajo "Gestionar elementos" se considera interesante mencionar el proceso de añadir un elemento. Como se aprecia en el siguiente diagrama se han de introducir todos los datos, especificando opcionalmente propiedades de elemento y propiedades de categoría (si es que se le ha asignado una) y se guardará en base de datos.

Por otro lado, el caso de uso de modificar es similar al presentado pero en vez de insertar actualiza los datos del elemento.

En cuanto al resto de casos de uso se han omitido debido a la similitud con otros casos de uso explicados a continuación (categorías, usuarios o museos) o a la simplicidad del proceso realizado.

7.4.1.1 Caso de Uso añadir elemento

7.4.1.1.1 Diagrama de Interacción

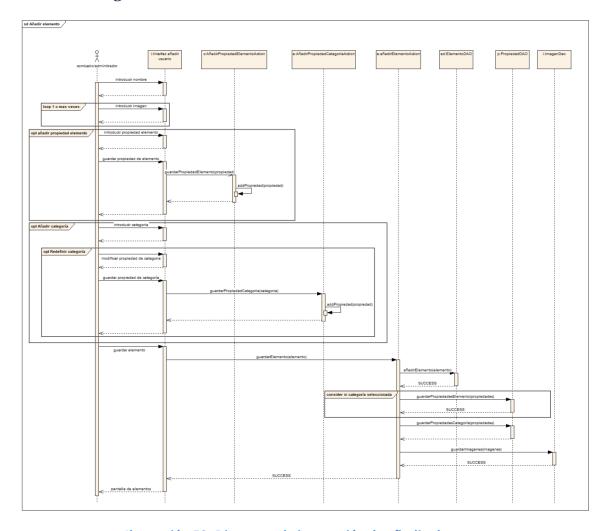


Ilustración 53: Diagrama de interacción de añadir elemento

7.4.2 Caso de Uso gestionar categorías

Para los casos de uso de categorías se ha procedido de manera similar a los casos de uso de elemento, remarcando aquellos que puedan necesitar una explicación adicional o el proceso tenga algún matiz especial. Para algunos casos de uso se puede apoyar en los casos de uso similares descritos en este apartado y otros no se han añadido debido a su simplicidad.

Como puede apreciarse en el siguiente diagrama, el borrado de una categoría supone borrar todas las propiedades de ella más las propiedades asociadas a elementos. Es decir, se borrarán las propiedades base de la categoría y las propiedades de categoría heredadas por los elementos.

7.4.2.1 Caso de Uso borrar categoría

7.4.2.1.1 Diagrama de Interacción

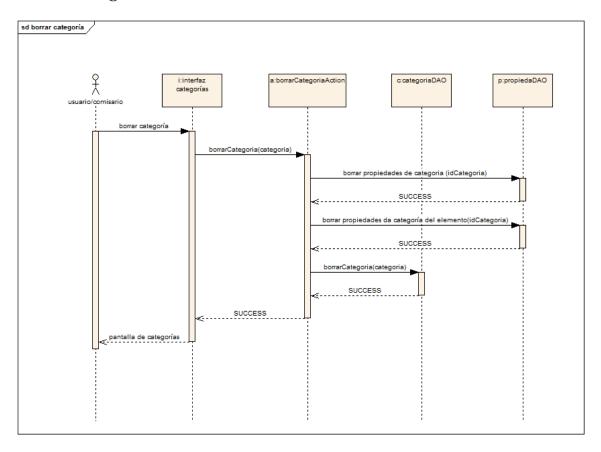


Ilustración 54: Diagrama de interacción de borrar categoría

7.4.3 Caso de Uso gestionar museos

En este caso se ha optado por realizar el caso de uso de generar museo ya que se trata de un proceso importante para el funcionamiento de VIMU. Como se puede apreciar en el siguiente diagrama, el usuario ha de introducir los datos necesarios (más un archivo con la descripción del museo) y estos se validarán y se guardarán en la base de datos.

En cuanto al caso de uso de cambiar visibilidad se considera que es extremadamente simple para requerir un diagrama de interacción.

7.4.3.1 Caso de Uso generar museo

7.4.3.1.1 Diagrama de Interacción

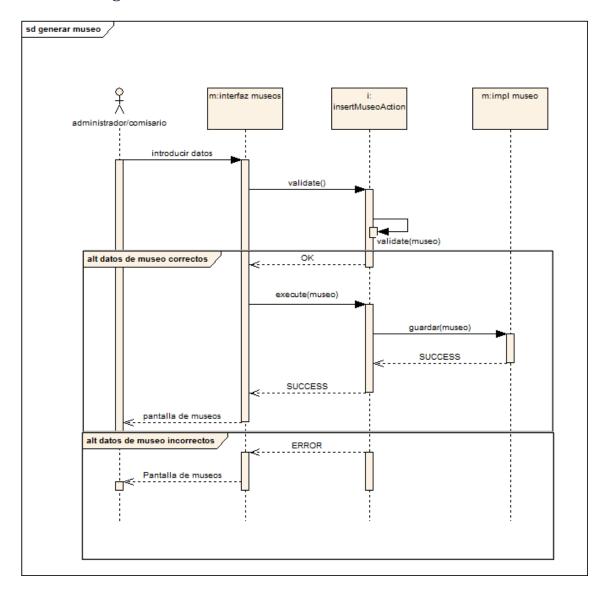


Ilustración 55: Diagrama de interacción de generar museo

7.4.4 Caso de Uso gestionar usuarios

Para los diagramas de los casos de uso de usuario se considera que no es necesario plasmar el funcionamiento en diagramas de interacción ya que realizan simplemente operaciones CRUD que no tienen una lógica de negocio propia de VIMU.

7.4.5 Otros casos de uso

A continuación se muestra el diagrama de interacción para el proceso de login de un usuario.

El resto de casos de uso se omiten por su simplicidad.

7.4.5.1 Caso de Uso login

7.4.5.1.1 Diagrama de Interacción

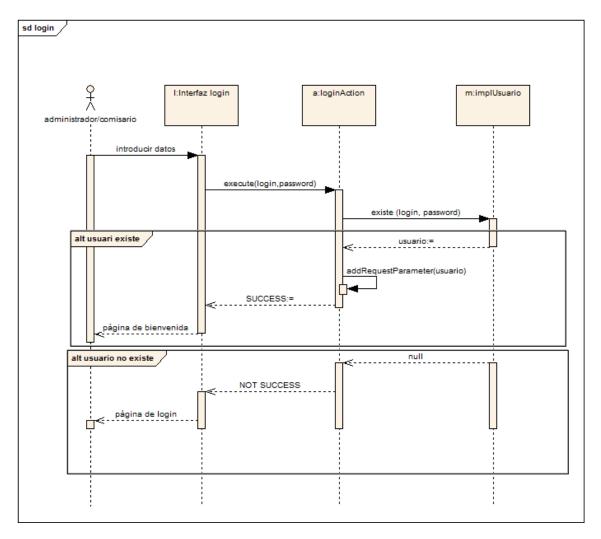


Ilustración 56: Diagrama de interacción de login

7.4.6 Caso de Uso crear museo

Con estos diagramas se pretende mostrar la secuencia de pasos llevada a cabo para crear un museo. En el primero se observa como es la creación de las sala. Estas pueden ser opcionales y además puede existir más de una. Por cada sala puede haber una o más exposiciones, que contarán con categorías y elementos si así se desea.

En cuanto a las exposiciones individuales siguen el mismo procedimiento que la creación de exposiciones para las salas.

7.4.6.1 Diagrama de Interacción

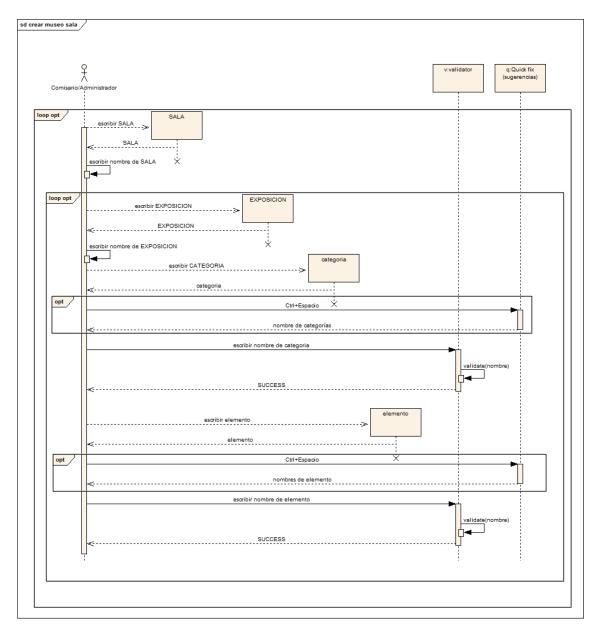


Ilustración 57: Diagrama de interacción de creación de salas del museo

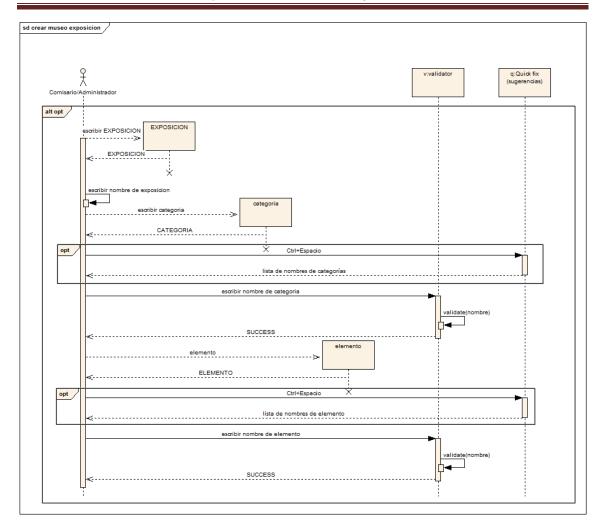


Ilustración 58: Diagrama de interacción de creación de exposiciones individuales del museo

7.4.7 Caso de Uso visualizar museo

A continuación se muestra el diagrama de interacción para el caso de uso de visualizar museo. Como se puede apreciar, se jugará con el reemplazo de fragments para mostrar al usuario la información que solicite en un momento determinado.

7.4.7.1 Diagrama de Interacción

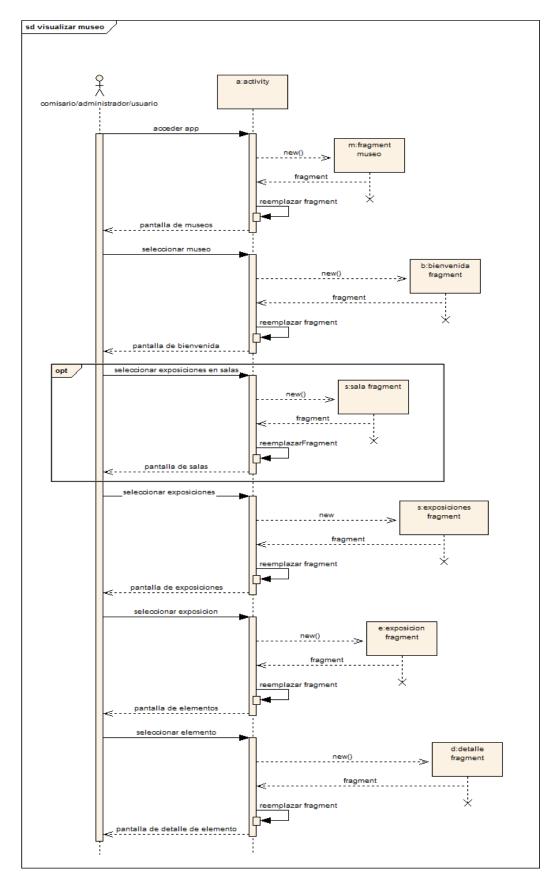


Ilustración 59: Diagrama de interacción apara visualizar museo

7.5 Diagramas de Actividades

7.5.1 Crear museo

A continuación se muestran unos pequeños diagramas explicativos del proceso que se lleva a cabo cuando se realizan instancias al DSL. El primero de ellos plasma la creación de una exposición contenida dentro de una sala (extrapolable a la creación de exposiciones individuales) y los dos siguientes reflejan los procesos de validaciones para la instanciación de SALA y EXPOSICION y las instanciaciones de categoría y elemento (donde se puede observar la realización de sugerencias).

Cabe comentar que cada uno de los diagramas se trata de un conjunto de acciones que se realizarán de 0 a muchas veces durante la creación de un museo

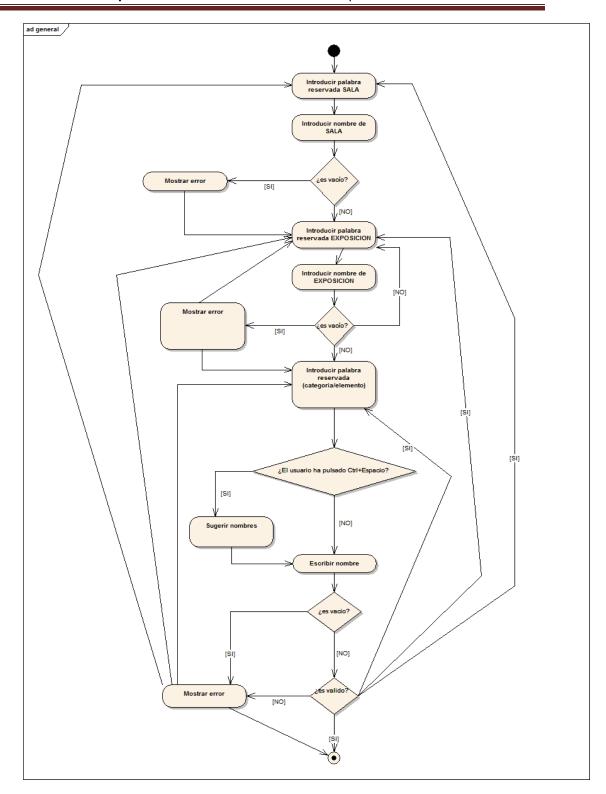


Ilustración 60: Diagrama general de creación de salas y exposiciones

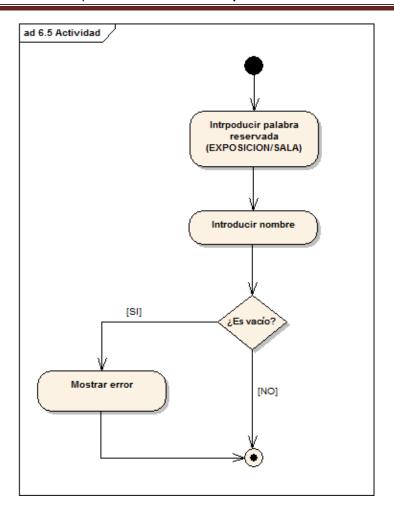


Ilustración 61: Diagrama de actividad para la validación de exposiciones y salas

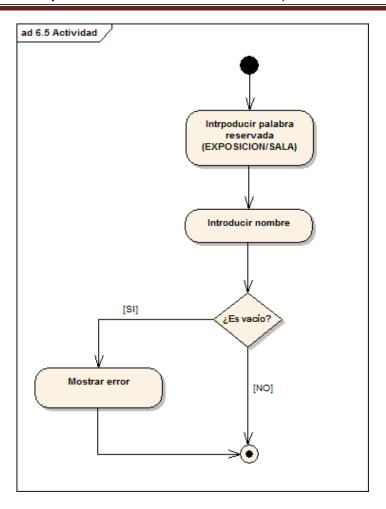


Ilustración 62: Diagrama de actividad para la validación de elementos y categorías

7.6 Diseño de la Base de Datos

7.6.1 VIMU Web

7.6.1.1 Descripción del SGBD Usado

El sistema de gestión de base de datos utilizado ha sido MySQL en la versión 5.5.24. La elección de esta base de datos se debe principalmente a que se trata de software Open Source.

Entre sus características principales pueden destacarse las siguientes:

- Funciona en diferentes plataformas.
- Es sencillo añadir otro sistema de almacenamiento.
- Proporciona sistemas de almacenamiento transaccionales y no transaccionales.
- Utiliza tablas en disco B-tree (MyISAM) muy rápidas con compresión de índice.
- Realiza joins muy rápidos usando un multi-join de un paso optimizado.
- Establece un sistema de privilegios y contraseñas que es muy flexible y seguro, permitiendo verificación basada en el host.
- Da soporte a grandes bases de datos.
- Los usuarios pueden conectar con el servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma.

7.6.1.2 Integración del SGBD en Nuestro Sistema

En la plataforma VIMU la base de datos será utilizada por numerosos subsistemas:

- VIMU Web: La aplicación de gestión de los museos y sus fondos deberá tener acceso a la base de datos para realizar las típicas operaciones CRUD sobre los registros. Dichos accesos se realizarán mediante una capa intermedia que facilitará la realización de dichas operaciones. Esta capa es el framework llamado Ibatis y se situará entre la base de datos y la lógica de negocio. El funcionamiento del mismo se basa en la asociación de objetos del modelo (beans) con sentencias SQL que se encuentran mapeadas en archivos XML.
- VIMU Model: Durante la creación de un museo se realizarán consultas contra la base de datos para comprobar si los nombres de categorías y de elementos existen.
- VIMU Services: Será la vía de comunicación entre VIMU Android y la persistencia. Desde este subsistema se accederá a base de datos para extraer la información requerida por la aplicación móvil.

7.6.1.3 *Diagrama E-R*

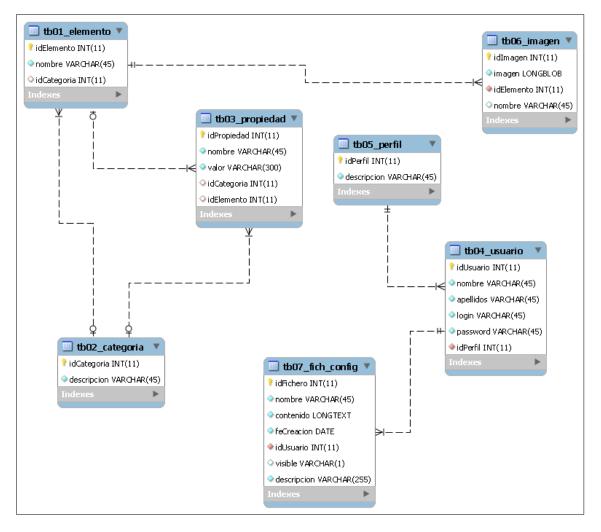


Ilustración 63: Diagrama entidad-relación para VIMU Web

La imagen anterior muestra el diagrama entidad-relación de la base de datos de la plataforma.

Existen las siguientes tablas:

- **Tb01_elemento**: Guarda la información relativa a los elementos. La clave primaria, idElemento, es autogenerada. Además, cuenta con una clave ajena, idCategoría, que será null en caso de que el elemento no pertenezca a ninguna categoría.
- **Tb02_categoria**: Almacena las categorías. La clave primaria también es autogenerada.
- **Tb03_propiedad**: Esta tabla guarda la información de las propiedades. Tienen dos claves ajenas: hacia la tabla de categorías y la tabla de elementos. Ambas pueden ser null. En caso de que una propiedad sea de categoría solamente tendrá informado el campo idCategoría. En caso de que sea una propiedad de elemento tendrá informado

el campo idElemento. En caso de que sea una propiedad de elemento heredada de una categoría tendrá los dos campos informados.

- **Tb04_usuario**: Tabla que guarda los usuarios de la aplicación. Tienen una clave ajena hacia la tabla de perfiles, que no puede ser nula, y una clave primaria autogenerada.
- **Tb05_perfil**: Tabla donde se almacenan los perfiles de la aplicación. No se llevará a cabo ninguna operación sobre ella salvo de consulta.
- **Tb06_imagen**: Guarda las imágenes asociadas a un elemento. Su clave principal es autogenerado y mantiene una clave ajena con la tabla de elementos. La imagen es guardada en un campo de tipo LONGBLOB.
- **Tb07_fich_config**: Esta tabla es dedicada a guardar las configuraciones de los museos. Se mantiene una referencia al usuario que realiza las inserciones. La clave principal, al igual que el resto de tablas, también es autogenerada.

7.6.2 Vimu Android

7.6.2.1 Descripción del SGDB Usado

Para el almacenamiento en el dispositivo Android se ha utilizado SQLite. Se trata de una base de datos para dispositivos empotrados y entre sus múltiples características destacan su potencia, rapidez, eficiencia y sencillez.

Analizándola más a fondo, se pueden extraer las siguientes características:

- Es de dominio público. Su uso no implica ningún coste.
- Realiza operaciones de manera eficiente y es muy rápida.
- Es multiplataforma
- Es ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad).
- API para múltiples lenguajes
- Cuenta con una pequeña memoria y para acceder a los solamente se necesita una biblioteca, lo que la hace ideal para sistemas empotrados
- Implementa un gran subconjunto de la ANSI 92 SQL estándar, incluyendo triggers, sub-consultas, vistas y generación de usuarios.

7.6.2.2 Integración del SGDB en Nuestro sistema

SQLite será una base de datos local al dispositivo en el que se visualice la aplicación. Solamente será usada por el subsistema de VIMU Android.

7.6.2.3 *Diagrama E-R*

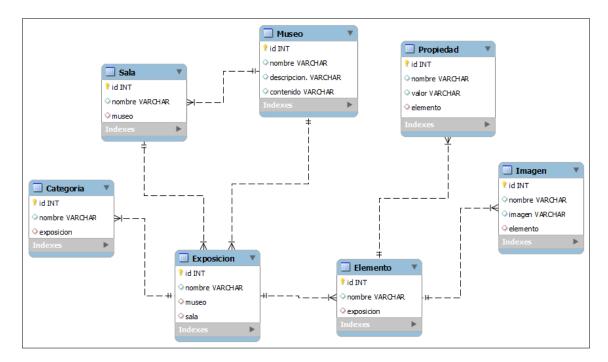


Ilustración 64: Diagrama entidad-relación para VIMU Android

El diagrama anterior muestra cómo se relacionan las clases en SQLite. Como se puede apreciar es prácticamente similar al modelo de datos para VIMU Web pero con algunos matices:

- Las claves ajenas no son enteros con el identificar, sino que son objetos directamente.
- Existen las entidades Museo y Sala.
- Las propiedades solamente mantendrán una referencia al elemento al que pertenecen y ya no se diferenciaran entre propiedades de categoría o propiedades de elemento.
- Las categorías tendrán una referencia a la exposición a la que pertenecen, al igual que los elementos. Esta relación servirá para asociar elementos bajo la agrupación de categorías a una exposición.
- Tanto salas como exposiciones mantienen una referencia al museo que las contiene.
- Dependiendo si se trate de una exposición de sala o una exposición individual o libre tendrán informado uno u otro campo.
- Los elementos mantendrán una referencia con la exposición a la que pertenecen.

7.7 Diseño de la Interfaz

7.7.1 VIMU Web

El diseño de las pantallas de VIMU Web se apoyará sobre el framework de Bootstrap, ya que contiene plantillas de diseño ya realizadas para su uso inmediato.

Por otra parte, las diferentes pantallas tienen zonas comunes, que son el pie y la cabecera. Para evitar la duplicidad de código y mejorar su mantenimiento, en la creación de las JSP se usará el framework de Apache Tiles. Mediante este framework se construyen las JSP utilizando plantillas para hacer más simple el desarrollo de las interfaces de usuario. Por tanto, ha de existir una plantilla con las zonas comunes a todas las vistas donde se pueda reemplazar la zona no común por la requerida en cada momento.

La cabecera de la página ha de estar visible en todo momento, ya que a través de ella se accederá a las diferentes opciones de la aplicación. Esta cabecera podrá tomar tres aspectos diferentes atendiendo a las circunstancias del momento:

El administrador/comisario no se encuentra logueado.



Ilustración 65: Cabecera para un usuario no logueado

 Un administrador se encuentra logueado: En este caso se mostrarán todas las opciones.



Ilustración 66: Cabecera para un administrador

 Un comisario se encuentra logueado: En este caso se mostrarán todas las opciones a excepción de la gestión de usuarios.

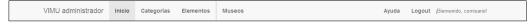


Ilustración 67: Cabecera para un administrador

En cuanto al pie de la página siempre será el mismo.

© Alejandra Fernández Santiago

Ilustración 68: Pie de página para todas las pantallas

7.7.1.1 Pantalla de login

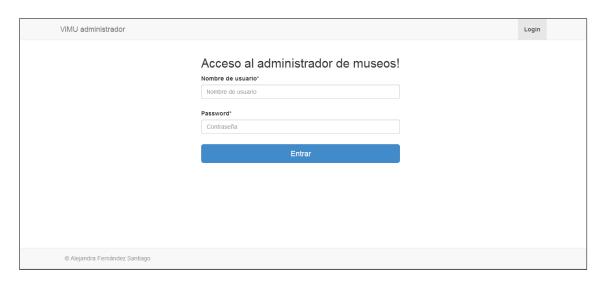


Ilustración 69: Pantalla de login

7.7.1.2 Pantalla de bienvenida



Ilustración 70: Pantalla de bienvenida

7.7.1.3 Pantallas de categorías

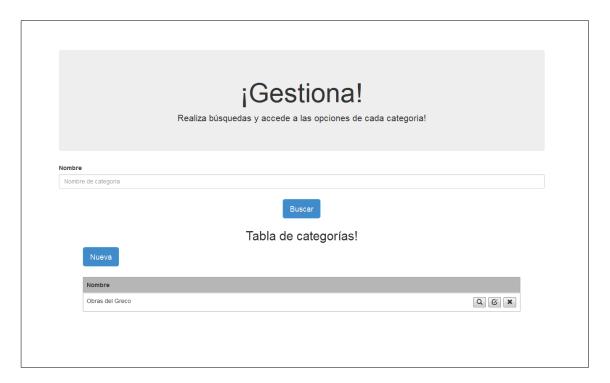


Ilustración 71: Pantalla principal de categorías

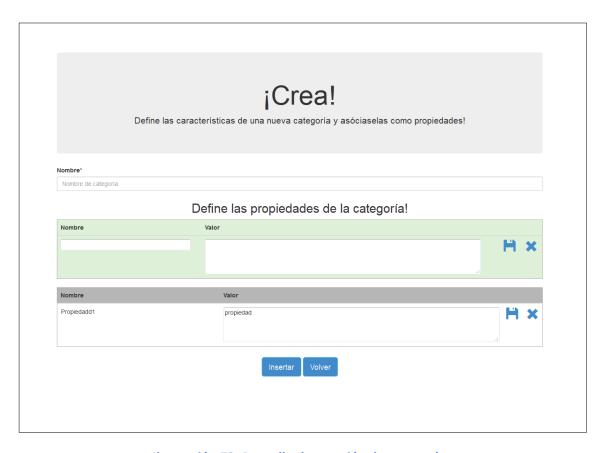


Ilustración 72: Pantalla de creación de categorías

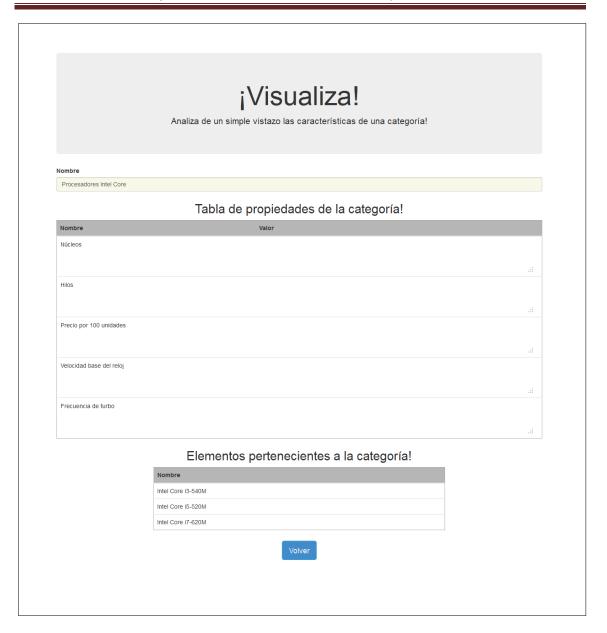


Ilustración 73: Pantalla de detalle de una categoría

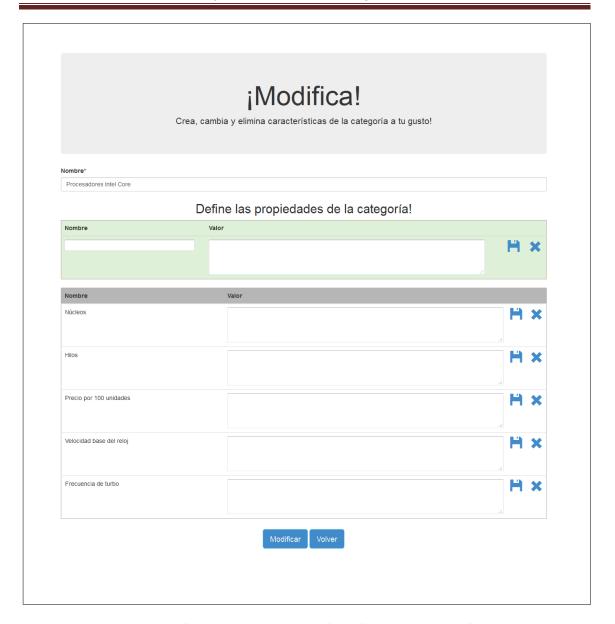


Ilustración 74: Pantalla de modificación de una categoría

7.7.1.4 Pantallas de elementos

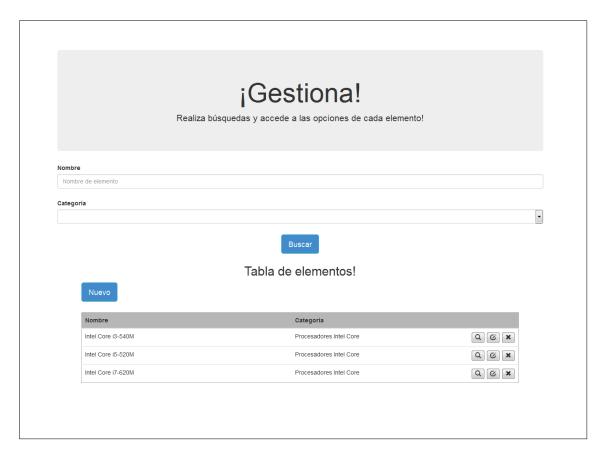


Ilustración 75: Pantalla principal de elementos

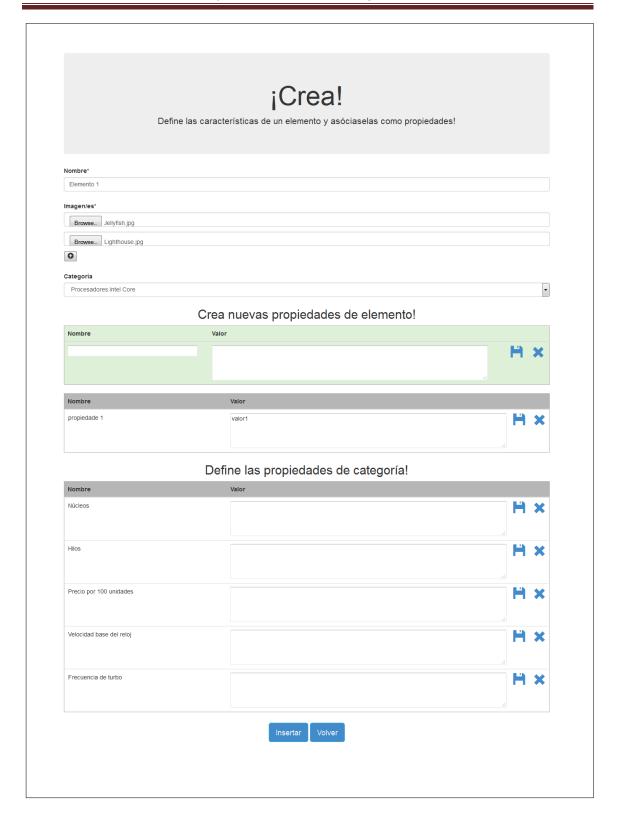


Ilustración 76: Pantalla de creación de elemento

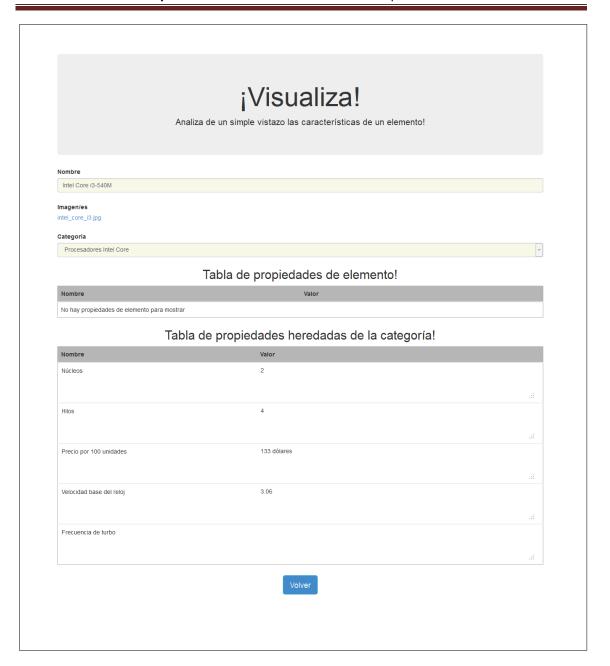


Ilustración 77: Pantalla de detalle de elemento

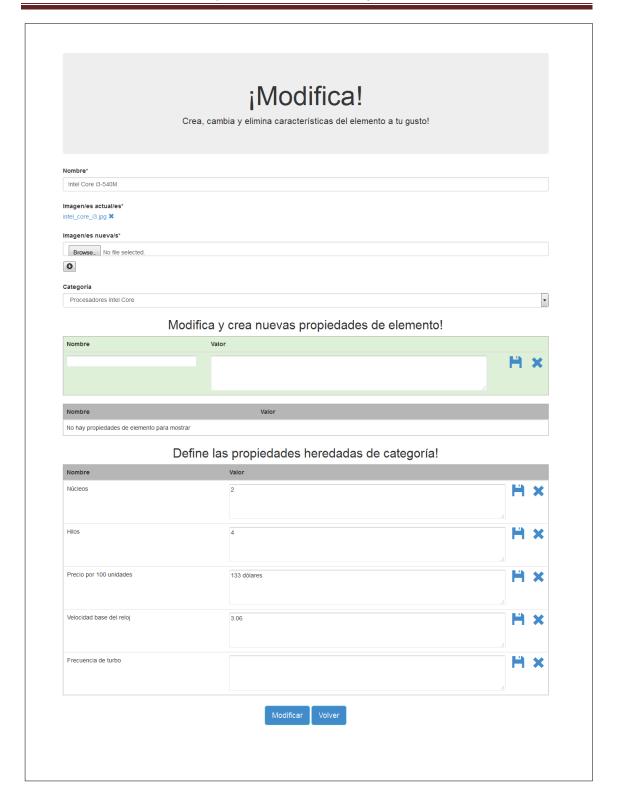


Ilustración 78: Pantalla de modificación de elemento

7.7.1.5 Pantallas de usuarios

La sucesión de pantallas que se mostrarán en este apartado solamente serán accesibles desde el perfil administrador.

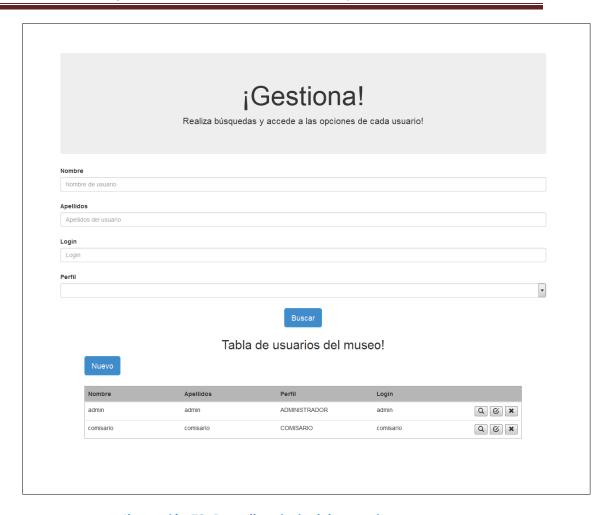


Ilustración 79: Pantalla principal de usuarios

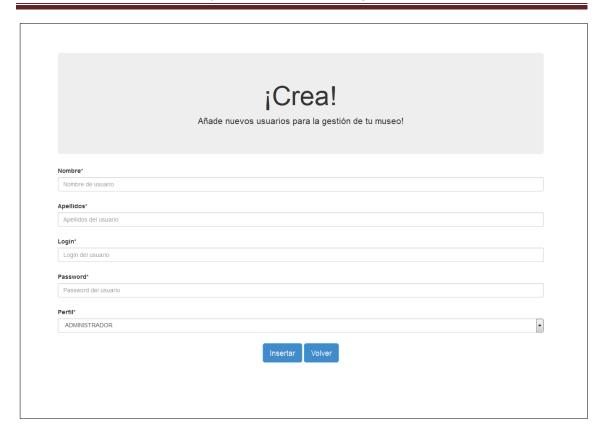


Ilustración 80: Pantalla de creación de usuarios

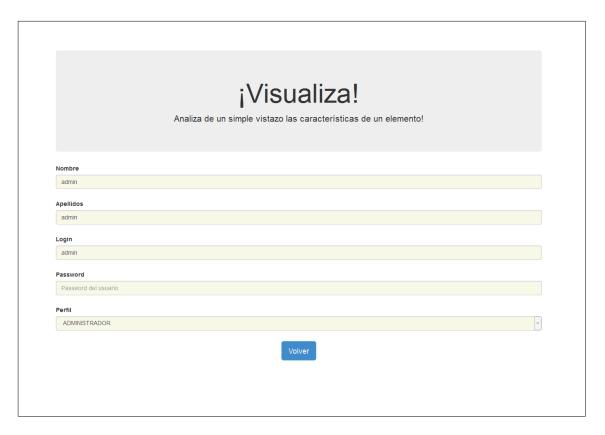


Ilustración 81: Pantalla de detalle de usuario

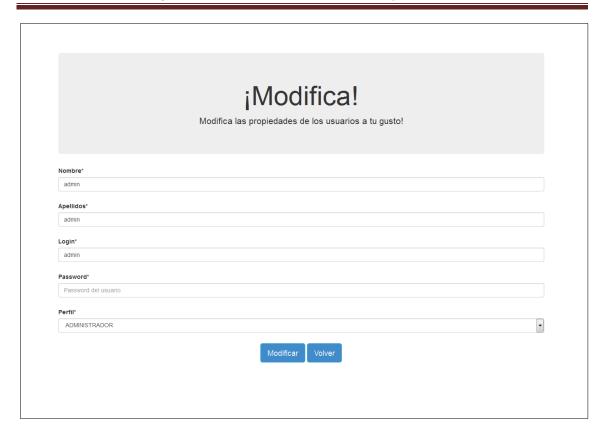


Ilustración 82: Pantalla de modificación de usuarios

7.7.1.6 Pantalla de museos

Esta pantalla estará dedicada tanto a la generación de museos como a la visualización de aquellos que ya han se han generado.

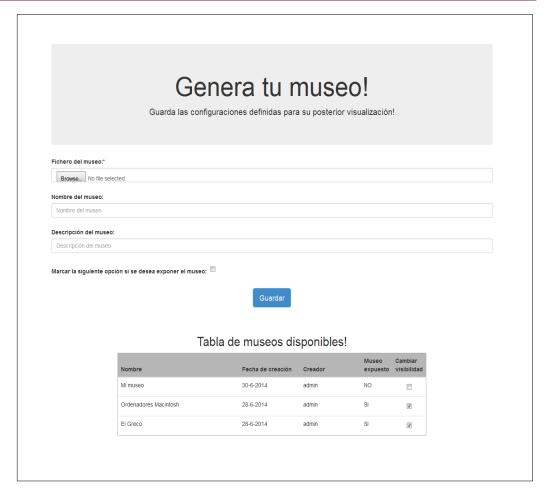


Ilustración 83: Pantalla de museos

7.7.1.7 Pantalla de ayuda

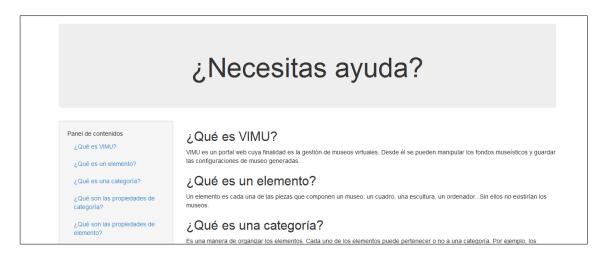


Ilustración 84: Pantalla de ayuda

7.7.2 VIMU Android





Ilustración 85: Pantalla principal que muestra los museos y bienvenida al museo





Ilustración 86: Pantalla de las salas del museo y Pantalla de las exposiciones de un museo

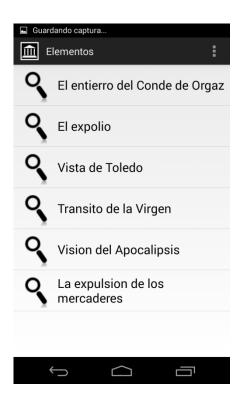


Ilustración 87: Pantalla de elementos de una exposición





Ilustración 88: Pantalla de detalle de un elemento y Pantalla de detalle de una imagen

7.8 Especificación Técnica del Plan de Pruebas

Para las pruebas unitarias, de integración y del sistema será la desarrolladora la encarga de realizarlas. De esta forma se detectarán fallos que pueden ser corregidos en el momento o funcionamientos que deberán ser cambiados en posibles ampliaciones.

En cuanto a las pruebas de usabilidad la desarrolladora será la encargada de seleccionar a las personas ajenas que prueben la aplicación. Además, se proporcionará el ordenador desde el que realizarán dichas pruebas con el entorno de trabajo listo, así como los cuestionarios y demás información a utilizar.

7.8.1 Pruebas Unitarias

Las pruebas unitarias se realizarán a medida que se desarrolla la aplicación. Cuando se complete el desarrollo de un funcionalidad (por ejemplo, insertar elemento, borrar categoría, etc...) se probará con datos que pueden ser reales o no el correcto funcionamiento de la misma.

En caso de que se detecta un error, este será anotado y corregido.

Cuando se haya probado toda la funcionalidad por separado se llevará a cabo un prueba general, para probar la aplicación en conjunto.

7.8.2 Pruebas de Integración y del Sistema

Las pruebas de integración serán realizadas por la desarrolladora cada vez que uno de los subsistemas se haya implementado en su totalidad e integrado con el resto. Cada vez que haya un nuevo subsistema desarrollado se realizarán nuevas pruebas dedicadas a este módulo, pero además se volverá a probar todo el conjunto implementado hasta el momento.

Si alguna de estas pruebas no resultase satisfactoria, se corregirá el error detectado y se volverá a ejecutar la prueba.

7.8.3 Pruebas de Usabilidad

7.8.3.1 Modelo/técnica(s) de evaluación a aplicar

Para la evaluación de usabilidad se ha decidido realizar las pruebas con usuarios diferentes. Por ello, la técnica que se va a utilizar va a ser "Think-aloud". Este método se trata de diferentes test en los que se les pide a los participantes de la prueba que verbalicen sus pensamientos mientras se mueven por la interfaz de usuario.

Se ha decidido utilizar esta técnica debido a las numerosas ventajas que ofrece, destacando la característica de que muestra al evaluador lo que los usuarios piensan realmente sobre el software probado y donde se encuentran con dificultades, permitiendo comprobar cuáles son los errores que cometen al realizar las tareas. Posteriormente, tras el análisis de los resultados obtenidos, se podrán tomar decisiones de rediseño en el portal.

Para llevar a cabo la evaluación, se pasará a los participantes 3 tipos test:

- Pre-test: Se recoge información sobre la experiencia y preferencias del usuario.
- **Post-tarea:** Se utilizará para recoger las impresiones del usuario sobre las tareas realizadas.
- **Post-test**: Será un cuestionario final en el que se recogerán las impresiones de cada usuario una vez utilizado el sistema.

Además de ello, durante todo el proceso, se anotarán todos aquellos comentarios en voz alta de los participantes que puedan ser relevantes para el estudio de la usabilidad.

Una vez realizados los cuestionarios y las anotaciones correspondientes se procederá a su análisis y se realizarán los cambios pertinentes en base a las conclusiones generales obtenidas.

7.8.3.2 Criterios de evaluación

De acuerdo a los objetivos de evaluación en el sitio definidos con anterioridad, se ha determinado que los criterios principales que mejor se ajustan a este análisis son los establecidos por la norma ISO 9245-11: eficacia, eficiencia y satisfacción.

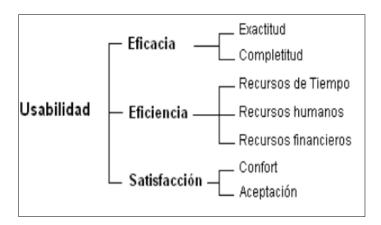


Ilustración 89: Criterios principales de la norma ISO 9245-11 y subdivisiones

Sin embargo, cabe establecer previamente el contexto de uso de la aplicación para determinar la medida en que se podrían aplicar dichos criterios. En este caso, el contexto prioritario podría establecerse como sigue: gestión de fondos de museos y creación y generación de los mismos.



Ilustración 90: Implicaciones de la usabilidad web

A continuación se procede a analizar la aplicabilidad de cada uno de los criterios al en cuestión:

- Eficacia: A través de este criterio se pretende comprobar la exactitud e integridad con la que los usuarios alcanzan sus objetivos, lo que implica la facilidad de aprendizaje, la ausencia de errores del sistema o la facilidad del mismo para ser recordado. Se propondrán tareas que comprueben aspectos del portal tales como concordancia entre página y contenido. Además de ello, se hará una comprobación, paso a paso del proceso que los usuarios siguen para llevar a cabo la tarea.
- Eficiencia: Con este criterio se pretende obtener información acerca de los recursos empleados (esfuerzo, tiempo, dinero, etc.) en relación con la exactitud e integridad con la que los usuarios alcanzan los objetivos especificados, con el fin de conseguir aumentar el número de participantes en la web.
- Satisfacción: Se trata de la sensación que tiene el usuario mientras navega por el
 portal. No sólo se valorará la utilidad, sino que también aspectos emocionales. Con
 este criterio se intentarán evaluar las pautas anteriores, así como el confort que
 muestra el usuario al navegar por las diferentes páginas, que deberán mantener un
 look&feel similar al del sitio web, o la aceptación que tiene el portal en sí.

7.8.3.3 *Participantes*

Debido a los potenciales usuarios de la utilización de VIMU, se ha decidido escoger para realizar las pruebas de usabilidad a participantes de mediana edad (alrededor de 30 años).

Además, habrá que tener en cuenta los conocimientos de los diferentes participantes, de manera que se intente probar con todos aquellos potenciales perfiles que usen la aplicación.

Por ello, los participantes serán sometidos a un pequeño test donde se recojan sus preferencias, conocimientos y experiencias.

7.8.3.4 **Diseño de las pruebas**

7.8.3.4.1 Cuestionarios para los participantes

7.8.3.4.1.1 Pre-test

Datos personales del participante									
	Datos p	ersonales	del	particip	ante				
Nombre									
Edad									
Sexo									
	Secundaria	a [3ach	illerato		Diplomado(estudios universitarios de 3 años)			
Estudios (marque la casilla con una X)	Licenciado(es dios universitario de 5 años)	os	Má	áster	Doctor				
Conocimientos informáticos (marque la casilla con una X)	Muy bajos	Bajos	3	Medic	os	Altos	Muy altos		
Conocimientos sobre internet (marque la casilla con una X)	Muy bajos	Bajos	;	Medic	os	Altos	Muy altos		
Utiliza el ordenador para (marque la casilla con una X)	Trabajar	E	stud	liar	Entre	tenimiento	No lo utilizo		
¿Utiliza normalmente algún smartphone?		Si				No			
Si es así, ¿Qué sistema operativo tiene?	Androi	id		IC	OS	Otro	os		
¿Ha visitado alguna vez un museo virtual a través de Smartphone/Tablet?		Si				No			

7.8.3.4.1.2 Tareas

Tarea inicial					
Desde al navegador, acceda a la página web <u>15</u> con las credenciales suministradas. Inspecció				•	•
detenidamente la sección de ayuda.					
¿Cree que el nombre es adecuado para un portal de gestión de museos virtuales?	1	2	3	4	5

Asocia el nombre a un sitio de museos virtuales? Al acceder al sitio por primera vez, ¿le daría 1 2 3 4 5 Al acceder al sitio por primera vez, ¿le daría 1 2 3 4 5 Al acceder al sitio por primera vez, ¿le daría 1 2 3 4 5 Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre login/logout Cierre sesión en el portal mediante opción de "Logout" ¿Ha encontrado la opción? Si No ¿Ha podido realizar la tarea? Si No Indique que ha sucedido ¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? Si No La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario stá logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin	¿Recordaría este nombre tras una semana?		Si			No	
virtuales? SI NO ¿Le gusta el aspecto de la página web? 1 2 3 4 5 Al acceder al sitio por primera vez, ¿le daría confianza para navegar por él? 1 2 3 4 5 Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre login/logout Cierre sesión en el portal mediante opción de "Logout" ¿Ha encontrado la opción? Si No ¿Ha podido realizar la tarea? Si No ¿Le ha resultado fácil hacerlo? Si No Indique que ha sucedido ¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Si No Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? Si No ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Si No Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No			J1			110	
¿Le gusta el aspecto de la página web? 1 2 3 4 5 Al acceder al sitio por primera vez, ¿le daría confianza para navegar por él? 1 2 3 4 5 Tareas sobre login/logout Cierre sesión en el portal mediante opción de "Logout" ¿Ha encontrado la opción? Si No ¿Ha podido realizar la tarea? Si No ¿Le ha resultado fácil hacerlo? Si No Indique que ha sucedido Si No ¿Le ha resultado fácil hacerlo? Si No Intente hacer login en la aplicación con el usuario no se encuentra en logueado en la página? Si No Problemas encontrados/Sugerencias Si No No ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Si No No ¿La página muestra alguna mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Si No Problemas encontrados/Sugerencias Si No ¿Idantifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Si No ¿Idantifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Si N			Si			No	
Al acceder al sitio por primera vez, ¿le daría confianza para navegar por él? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre login/logout Cierre sesión en el portal mediante opción de "Logout" ¿Ha encontrado la opción? ¿Ha podido realizar la tarea? ¿Le ha resultado fácil hacerlo? Indique que ha sucedido ¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin		1	2	3		4	5
Confianza para navegar por él? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre login/logout Cierre sesión en el portal mediante opción de "Logout" ¿Ha encontrado la opción? ¿Ha podido realizar la tarea? ¿Le ha resultado fácil hacerlo? Indique que ha sucedido Si No Indique que ha sucedido Si No Indique que ha sucedido Intente hacer login en la aplicación con el usuario no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin			_			•	
Tareas sobre login/logout Cierre sesión en el portal mediante opción de "Logout" ¿Ha encontrado la opción? ¿Ha podido realizar la tarea? ¿Le ha resultado fácil hacerlo? Indique que ha sucedido ¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin		1	2	3		4	5
Tareas sobre login/logout Cierre sesión en el portal mediante opción de "Logout" ¿Ha encontrado la opción? Si No ¿Ha podido realizar la tarea? Si No Indique que ha sucedido ¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? Si No ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
Cierre sesión en el portal mediante opción de "Logout" ¿Ha encontrado la opción? Si No ¿Ha podido realizar la tarea? Si No ¿Le ha resultado fácil hacerlo? Si No Indique que ha sucedido ¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? Si No ¿La página muestra alguna información Si No Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin	Troblemas encontrados/ sugerencias						
Cierre sesión en el portal mediante opción de "Logout" ¿Ha encontrado la opción? Si No ¿Ha podido realizar la tarea? Si No ¿Le ha resultado fácil hacerlo? Si No Indique que ha sucedido ¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? Si No ¿La página muestra alguna información Si No Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
Cierre sesión en el portal mediante opción de "Logout" ¿Ha encontrado la opción? Si No ¿Ha podido realizar la tarea? Si No ¿Le ha resultado fácil hacerlo? Si No Indique que ha sucedido ¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? Si No ¿La página muestra alguna información Si No Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
Cierre sesión en el portal mediante opción de "Logout" ¿Ha encontrado la opción? Si No ¿Ha podido realizar la tarea? Si No ¿Le ha resultado fácil hacerlo? Si No Indique que ha sucedido ¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? Si No ¿La página muestra alguna información Si No Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin	Tareas sobre	login/log	out				
¿Ha encontrado la opción? Si No ¿Le ha resultado fácil hacerlo? Si No ¿Le ha resultado fácil hacerlo? Si No Indique que ha sucedido Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Si No Problemas encontrados/Sugerencias "user". ¿Ha podido realizar login? Si No ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Si No No Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias No No ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Si No Problemas encontrados/Sugerencias Si No				Logou	ıt"		
¿Le ha resultado fácil hacerlo? Si No Indique que ha sucedido ¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Si No Problemas encontrados/Sugerencias "user". ¿Ha podido realizar login? Si No ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Si No Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Hae ncontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Si No Problemas encontrados/Sugerencias Si No						No	
¿Le ha resultado fácil hacerlo? Si No Indique que ha sucedido ¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Si No Problemas encontrados/Sugerencias "user". ¿Ha podido realizar login? Si No ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Si No Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Hae ncontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Si No Problemas encontrados/Sugerencias Si No			Si			No	
Indique que ha sucedido ¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin	•		Si			No	
¿Identifica de alguna manera que el usuario no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin	1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1						
no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
no se encuentra en logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin	¿Identifica de alguna manera que el usuario						
Problemas encontrados/Sugerencias Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin			Si			No	
Intente hacer login en la aplicación con el usuario inexistente de nombre "user" y contraseña "user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
#user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin	Troblemas effectivados/ Sugerencias						
#user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
#user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
#user". ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin			tente de n	ombre	e "u	iser" y cor	ntraseña
¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin		er".	Çi	1		No	
cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin			31			INU	
Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin	, -		Si			No	
muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
Haga login de nuevo en la aplicación con las credenciales proporcionadas y acceda al portal ¿Ha encontrado dónde realizar login? Si No ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin	,						
¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin	Troblemas effectivados/ Sugerencias						
¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin	Hara lasin da u						
¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin		redenciale I		cionad	as y		portal
está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin	Š		51			No	
Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin			Si			No	
Tareas sobre Categorías del portal Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin	Problemas encontrados/Sugerencias						
Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
Acceda a la opción de categorías en vimuAdmin							
		_					
i Ha ancontrado la sección?	Acceda a la opción de ca	ategorías (en vimuAo	nimb			
Cria encontrado la Sección: 31 INO	¿Ha encontrado la sección?		Si			No	
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?			Si			No	
Copie y pegue el nombre de las categorías	Copie y pegue el nombre de las categorías						

existentes						
Problemas encontrados/Sugerencias						
(Atomiéro mana anti-	ia	da.a. (5/1			la manual a l	-1:1
(Atención: para este apartado y siguientes sust						
del test. Por ejemplo, para los nombres de d	ategoria (auedaria a	ısı: ca	tego	oria_aiejan	iura.)
Incorto una nuova cata-caría	do nomb	co "cotogo	vría IV	/]"		
Inserte una nueva categoría Durante el proceso asóciele		_		_		
Nombre :"propiedad1_[X]	_					
Nombre : propiedad1_[X] Nombre :"propiedad2_[X]				-		
Nombre : propiedadz_[X]	CON EI Va	vaiul	[^]			
¿Ha podido realizar el proceso?			T			
Companies realizar el proceso:		Si			No	
Si es así, ¿puede ver la categoría que ha			-+			
creado?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5
Problemas encontrados/Sugerencias			<u>. </u>			=
Duonio su ostanaria un la	ciones	filtrade	ما ام	60-1	or	
Busque su categoría con las op ¿Ha podido realizar la tarea?	ciones de		ei bus	cdQ		
•		Si Si			No No	
¿Es corrector el filtrado de resultados?	1				No 1	
Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias	1	2	3		4	5
i robicinas encontrados/ sugerencias						
Acceda al detalle de su categoría. Compruel		atos que s	e mue	estra	an para ell	a son
	ectos	C:				
¿Ha podido realizar la tarea?	1	Si	1		No	
		_				-
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5
Problemas encontrados/Sugerencias	1	2	3			5
·	1	2	3			5
•	1	2	3			5
•	1	2	3			5
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique la categoría	anteriorm	nente crea	ada.		4	5
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva	anteriorm	nente crea	ada. siguie	ente	4	5
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre : "propiedad3_[X]	anteriorm a propieda " con el va	nente crea ad con los alor "valor	ada. siguie r3_[X]	ente:	s datos:	5
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre :"propiedad3_[X]' A continuación elimine la propiedad	anteriorm a propieda " con el va l cuyo nom	nente crea ad con los alor "valor nbre es "p	ada. siguie r3_[X] propie	ente: ". dad:	s datos: 1_[X]" .	
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre : "propiedad3_[X]' A continuación elimine la propiedad Por último, modifique el valor de la propiedad	anteriorm a propieda " con el va I cuyo nom d "propied	nente crea ad con los alor "valor nbre es "p ad2_[X]"	ada. siguie r3_[X] propie por el	ente: ". dad: valo	4 s datos: 1_[X]". or "Nuevo	
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre :"propiedad3_[X]' A continuación elimine la propiedad	anteriorm a propieda " con el va I cuyo nom d "propied	nente crea ad con los alor "valor nbre es "p ad2_[X]"	ada. siguie r3_[X] propie por el	ente: ". dad: valo	4 s datos: 1_[X]". or "Nuevo	
Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre :"propiedad3_[X]' A continuación elimine la propiedad Por último, modifique el valor de la propiedad Guarde los cambios realizados y	anteriorm a propieda " con el va I cuyo nom d "propied	nente crea ad con los alor "valor nbre es "p ad2_[X]" detalle de	ada. siguie r3_[X] propie por el	ente: ". dad: valo	s datos: 1_[X]" . or "Nuevo oría.	
Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre : "propiedad3_[X]' A continuación elimine la propiedad Por último, modifique el valor de la propiedad Guarde los cambios realizados y ¿Ha podido realizar la tarea?	anteriorm a propieda " con el va l cuyo non d "propied acceda al	nente crea ad con los alor "valor nbre es "p ad2_[X]" detalle de	ada. siguie r3_[X] propie por el e la ca	ente: ". dad: vald tego	s datos: 1_[X]" . or "Nuevo oría.	valor"·
Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre : "propiedad3_[X]' A continuación elimine la propiedad Por último, modifique el valor de la propiedad Guarde los cambios realizados y ¿Ha podido realizar la tarea? Valore la dificultad del proceso	anteriorm a propieda " con el va I cuyo nom d "propied	nente crea ad con los alor "valor nbre es "p ad2_[X]" detalle de	ada. siguie r3_[X] propie por el	ente: ". dad: vald tego	s datos: 1_[X]" . or "Nuevo oría.	
Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre : "propiedad3_[X]' A continuación elimine la propiedad Por último, modifique el valor de la propiedad Guarde los cambios realizados y ¿Ha podido realizar la tarea? Valore la dificultad del proceso ¿Se ha perdido alguna vez durante el	anteriorm a propieda " con el va l cuyo non d "propied acceda al	nente crea ad con los alor "valor nbre es "p ad2_[X]" detalle de	ada. siguie r3_[X] propie por el e la ca	ente: ". dad: vald tego	s datos: 1_[X]" . or "Nuevo oría.	valor"·
Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre : "propiedad3_[X]' A continuación elimine la propiedad Por último, modifique el valor de la propiedad Guarde los cambios realizados y ¿Ha podido realizar la tarea? Valore la dificultad del proceso	anteriorm a propieda " con el va l cuyo non d "propied acceda al	nente crea ad con los alor "valor nbre es "p ad2_[X]" _I detalle de Si 2	ada. siguie r3_[X] propie por el e la ca	ente: ". dad: vald tego	s datos: 1_[X]" . or "Nuevo oría. No 4	valor"·

nuevos datos introducidos?						
Problemas encontrados/Sugerencias						
Elimine la catego	ría que ha	creado.				
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1	3	3 4			
¿Se ha perdido alguna vez durante el		Si		No		
proceso?		اد		INO		
¿Su categoría ha desaparecido de la lista de		Si		No		
categorías?		JI		NO		
Problemas encontrados/Sugerencias						
Vuelva a crear la categoría	a. Los pas	os a seguir s	on:			
Inserte una nueva categoría	de nombr	e "categoría	[X]".			
Durante el proceso asóciele	las siguie	ntes propied	ades:			
Nombre : "propiedad1_[X]	_					
Nombre :"propiedad2_[X]						
			•			
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No		
¿Su categoría ha desaparecido de la lista de		Si		No		
categorías?		اد		NO		
Problemas encontrados/Sugerencias						
Tareas sobre Eler	mentos de	l Portal				
Acceda a la opción de el	lementos e	en vimuAdmi	n			
¿Ha encontrado la sección?		Si		No		
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?		Si		No		
Copie y pegue el nombre 3 elementos						
existentes en la aplicación						
Problemas encontrados/Sugerencias					_	
(Atención: para este apartado y siguientes sust	ituir la cad	dena [X] por o	el nombre	del rea	lizador	

del test. Por ejemplo, para los nombres de elemento quedaría así: elemento_alejandra.)

Inserte un nuevo elemento de nombre "elemento_[X]". Durante el proceso, asóciele la categoría que ha creado antes. (categoría_[X]) y además modifique el valor de la propiedad de categoría con nombre "propiedad1_[X]" para que su valor sea "Valor de propiedad de categoría 1".

Por último, asóciele las siguientes propiedades de elemento: Nombre: "propiedad3_[X]" con el valor "valor3_[X]" Nombre: "propiedad4_[X]" con el valor "valor4_[X]". Guarde el elemento.						
¿Ha podido realizar el proceso?		Si			No	
Si es así, ¿puede ver el elemento que ha creado?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	2	4	5
Problemas encontrados/Sugerencias	1	2		,	4	3
Busque el elemento con las op	ciones de	filtrado d	el bu	scado	or	
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No	
¿Es corrector el filtrado de resultados?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3	4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						
Acceda al detalle del elemento. Compruebe si l	os datos d	que se mu	estra	n pai	ra él son c	orrectos
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3	4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						
Modifique el elemento Añada una nueva propiedad de e Nombre :"propiedad5_[X]' A continuación elimine la propiedad cuyo nom Seguidamente, modifique el valor de la propie "Nuevo Por último, intente añadir una nueva propie Guarde los cambios realizados y	lemento d' con el valore es "pi dad de ca valor"· dad de el	con los sig alor "valor ropiedad1 tegoría "p emento lla	uient 5_[X [X]" ropie]". ' y "p dad2 la "pi	oropiedad3 2_[X]" por ropiedad2	el valor
¿Ha podido realizar toda la tarea?	Si				No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3	4	5
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si			No	
¿Aparece el detalle de la categoría con los nuevos datos introducidos?		Si			No	
¿Ha aparecido algún mensaje prohibiéndole realizar alguna de las acciones definidas?		Si			No	
Si es así, escriba el mensaje						
Problemas encontrados/Sugerencias						

	ı						
Modifique el elemento	anteriorn	nente cre	ado				
Desasígnale la categoría de manera que el e				guna categ	oría.		
Guarde los cambios realizados y		•			,		
¿Ha podido realizar toda la tarea?		Si		No			
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5		
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si		No			
¿Aparece el detalle del elemento alguna categoría asignada al mismo?		Si		No			
Problemas encontrados/Sugerencias							
Elimine el elemen	ito que ha	creado.					
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No			
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5		
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si		No			
¿Su elemento ha desaparecido de la lista de categorías?		Si		No			
Problemas encontrados/Sugerencias							
Tareas sobre Us	uarios del	Portal					
Acceda a la opción de u	usuarios e	n vimuAd	min				
¿Ha encontrado la sección?		Si		No			
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?		Si		No			
Problemas encontrados/Sugerencias							
(Atención: para este apartado y siguientes sust del test. Por ejemplo, para los nombres de		•					
Password : "p Perfil: Co	usuario_[X pellidos_[pgin_[X]"	(]" X]"	datos:				

¿Ha podido realizar el proceso?						
211a podido realizar el proceso:	Si			No		
Si es así, ¿puede ver el usuario que ha creado?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1 2 3			4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias						
Busque el usuario con las opo	iones de f	iltrado de	l buscad	or		
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No		
¿Es corrector el filtrado de resultados?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias						
Acceda al detalle del usuario. Compruebe si lo	s datos q	ue se mue	stran pa	ra él son co	rrectos	
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias						
Modifique el usuario anteriormente creado.				•		
Guarde los cambios realizados, haga logout en				•		
Guarde los cambios realizados, haga logout en	la aplicac			•		
Guarde los cambios realizados, haga logout en usuario	la aplicac	ión e inter		login con 6		
Guarde los cambios realizados, haga logout en usuario ¿Ha podido realizar toda la tarea?	la aplicac creado.	ión e inter Si	nte hace	r login con e	el nuevo	
Guarde los cambios realizados, haga logout en usuario ¿Ha podido realizar toda la tarea? Valore la dificultad del proceso ¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso? ¿Ha podido realizar login con el nuevo usuario?	la aplicac creado.	ión e inter Si 2	nte hace	No 4	el nuevo	
Guarde los cambios realizados, haga logout en usuario ¿Ha podido realizar toda la tarea? Valore la dificultad del proceso ¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso? ¿Ha podido realizar login con el nuevo	la aplicac creado.	Si 2 Si	nte hace	No 4	el nuevo	
Guarde los cambios realizados, haga logout en usuario ¿Ha podido realizar toda la tarea? Valore la dificultad del proceso ¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso? ¿Ha podido realizar login con el nuevo usuario?	a aplicac creado.	Si 2 Si Si	3	No 4 No No	el nuevo	
Guarde los cambios realizados, haga logout en usuario ¿Ha podido realizar toda la tarea? Valore la dificultad del proceso ¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso? ¿Ha podido realizar login con el nuevo usuario? Problemas encontrados/Sugerencias	a aplicac creado.	Si 2 Si Si	3	No 4 No No	el nuevo	
Guarde los cambios realizados, haga logout en usuario ¿Ha podido realizar toda la tarea? Valore la dificultad del proceso ¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso? ¿Ha podido realizar login con el nuevo usuario? Problemas encontrados/Sugerencias Vuelva a hacer logout y realice login	a aplicac creado.	Si 2 Si Si	3	No 4 No No cionadas	el nuevo	
Guarde los cambios realizados, haga logout en usuario ¿Ha podido realizar toda la tarea? Valore la dificultad del proceso ¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso? ¿Ha podido realizar login con el nuevo usuario? Problemas encontrados/Sugerencias Vuelva a hacer logout y realice login ¿Ha podido realizar toda la tarea?	a aplicac creado.	Si 2 Si Si Si	3 s propor	No No No cionadas	5	
Guarde los cambios realizados, haga logout en usuario ¿Ha podido realizar toda la tarea? Valore la dificultad del proceso ¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso? ¿Ha podido realizar login con el nuevo usuario? Problemas encontrados/Sugerencias Vuelva a hacer logout y realice login ¿Ha podido realizar toda la tarea? Valore la dificultad del proceso ¿Se ha perdido alguna vez durante el	a aplicac creado.	Si 2 Si Si 2 Si Si 2 Si Si Si	3 s propor	No A No Cionadas No 4	5	

¿Ha podido realizar la tarea?	Si				No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	17	3	4	5	
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si			No		
¿Su usuario ha desaparecido de la lista de usuarios?		Si			No		
Problemas encontrados/Sugerencias							

Tareas sobre la Creación de Museos en Eclipse

Analice detenidamente la guía de creación de museos proporcionada. A continuación, abra el Eclipse proporcionado cree un museo con la siguiente estructura:

1 sala llamada "Sala1" que contendrá dos exposiciones, llamadas "Exposicion1" y "Exposicion2".

Dentro de "Exposicion1" irán los elementos con categoría "Procesadores Intel Core" y el elemento "MacBook Air"

Dentro de la "Exposicion2" irán los elementos "Macintosh Classic" y "iMac". Crear una exposición llamada "Exposición 3" que contendrá dentro los elementos de la categoría "Obras del Greco".

Guardar en un directorio localizable el archivo generado

¿Ha podido realizar el proceso?						
Cha podido realizar el proceso:		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1 2 3			4	5	
¿Le ha parecido clara la forma de				•		
organización del museo? Justifique por qué.						
¿Le han ayudado las sugerencias?		Si		No		
Problemas encontrados/Sugerencias						
Tareas sobre M	useos del	portal				
Acceda a la opción de	museos ei	n vimuAdr	min			
¿Ha encontrado la sección?		Si		No		
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?		Si		No		
Problemas encontrados/Sugerencias						
(Atención: para este apartado y siguientes sust	ituir la ca	dena [X] n	or el nom	hre del re	alizador	

del test. Por ejemplo, para los nombres de museo quedaría así: museo_alejandra.)

Generar un nuevo museo en la aplicación. Los datos del museo serán:
Fichero: El creado con el eclipse
Nombre: museo_[X]
Descripción: (una descripción)
Opción de exponer el museo marcada
Guardar el museo

Descripción: (u	•	•				
Opción de exponer		marcada				
Guardar	el museo					
¿Ha podido realizar el proceso?	Si No					
¿Se indica de alguna manera si se ha creado						
el museo?						
Si es así, ¿puede ver el museo que ha creado?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias			l			
Desde la lista de museos, cambie la visibilida visible en la apl		•	que este	no se encu	entra	
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No		
¿Se indica de alguna forma que el museo						
ahora ya no está visible?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias				l .		
En caso de llevar a cabo la anterior tarea, cam		ibilidad de	el museo	para que v	uelva a	
	visible					
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No		
¿Se indica de alguna forma que el museo ahora vuelve a visible?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias						
Tareas sobre la a	plicación <i>i</i>	Android				
Instale el .apk proporcio	nado en s	su smartpl	none			
¿Ha sido capaz?		Si		No		
¿Le ha resultado fácil encontrar la hacerlo?		Si		No		
Problemas encontrados/Sugerencias			<u> </u>			

Acceder a la aplicación. Comprueba que exis	te un mus	eo llamad	o mu	seo_	[X]. Acced	da a él
¿Ha podido realizar el proceso?		Si			No	
Si es así, ¿puede ver el museo que ha creado?		Si			No	
¿Le parece fácil el acceso a los museos?						
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						
Diríjase a vimuAdmin, en la página web, y car dispo	nbie la vis nibles	ibilidad a	NO. R	efre	sque los n	nuseos
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No	
En tal caso, ¿visualiza ahora su museo?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						
Acceda al museo de "O	rdenadore	es Macinto	osh"			
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No	
¿Comprende totalmente para qué sirven las opciones de l apantalla?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						
Encuentre el elemento llamado "Macintosh expue	128K". ¿Pi estas?	uede ver c	on fa	cilida	ad las imá	genes
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No	
¿Le parece intuitiva?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						
Seleccionando la imagen accederá a una vista	detallada	de la mis	ma. L	leve	a cabo la	acción
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No	
¿Le parece intuitiva?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						

7.8.3.4.1.3 Post-tarea

7.8.3.4.1.3.1 Valoración para la Página Web

1. Forma en la que la página web le permite realizar las tareas solicitadas.

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

2. La navegación en el sitio web resulta

Confusa 1 2 3 4 5 Totalmente clara

3. Apariencia general del sitio

Confuso 1 2 3 4 5 Inigualable

4. Representatividad de los iconos de la aplicación respecto a la función de los mismos

Confusos 1 2 3 4 5 Muy relevantes

5. Estructura y organización del sitio

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

6. ¿Te han parecido claros y representativos los nombres y descripciones que aparecen en el portal?

Confusos 1 2 3 4 5 Muy representativos

7. En general. ¿Le fue fácil realizar las tareas solicitadas?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

8. ¿Crees que el sitio web es adecuado para la creación de museos?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

9. Facilidad de uso de la página web, en general

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

10. Pienso que voy a necesitar a alguien que me ayude a navegar y entender este sitio web.

Decididamente si 1 2 3 4 5 No

11. Sugerencias

7.8.3.4.1.3.2 Valoración para la creación de museos desde Eclipse

1. Forma en la que la aplicación le permite realizar las tareas solicitadas.

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

2. La interacción con la herramienta resulta

Confusa 1 2 3 4 5 Totalmente clara

3. El proceso de creación de museos le parece

Confuso 1 2 3 4 5 Muy fácil

4. Estructura y organización del DSL (archivo) de creación del museo

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

5. ¿Te han parecido claros y representativos los nombres y descripciones que aparecen en el DSL?

Confusos 1 2 3 4 5 Muy relevante

6. En general. ¿Le fue fácil realizar las tareas solicitadas?

No 1 2 3 4 5 Si

7. ¿Crees que es adecuada la creación de museos desde el Eclipse?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

8. Pienso que voy a necesitar a alguien que me ayude a crear museos.

Decididamente si 1 2 3 4 5 No

9. Sugerencias

7.8.3.4.1.3.3 Valoración para la aplicación Android

1. Forma en la que la aplicación le permite realizar las tareas solicitadas.

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

2. La navegación en la aplicación resulta

Confusa 1 2 3 4 5 Totalmente clara

3. Apariencia general de la aplicación

Confusa 1 2 3 4 5 Inigualable

Confusos 1 2 3 4 5 Muy relevantes

5. Estructura y organización de la aplicación

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

6. ¿Te han parecido claros y representativos los nombres y descripciones que aparecen en la aplicación?

Confusos 1 2 3 4 5 Muy representativos

7. En general. ¿Le fue fácil realizar las tareas solicitadas?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

8. ¿Crees que la aplicación es adecuada para la visualización de museos?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

9. Facilidad de uso de la aplicación, en general

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

10. Pienso que voy a necesitar a alguien que me ayude a navegar y entender esta aplicación.

Decididamente si 1 2 3 4 5 No

11. Sugerencias

7.8.3.4.2 Cuestionario para el responsable de pruebas

Aspecto Observado	Notas
El usuario comienza a trabajar de	
forma rápida por las tareas	
Tiempo en realizar cada tarea	
Errores leves cometidos	
Errores graves cometidos	
Provoca fallos en la aplicación	

Capítulo 8. Implementación del Sistema

8.1 Estándares y Normas Seguidos

8.1.1 JEE

Es una plataforma de programación para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en Java con arquitectura de N capas distribuidas y que se apoya ampliamente en componentes de software modulares ejecutándose sobre un servidor de aplicaciones. La plataforma Java EE está definida por una especificación y está también considerada como un estándar debido a que los usuarios deben cumplir ciertos requisitos de conformidad para declarar que sus productos son conformes a Java EE.

Java EE tiene varias especificaciones de API, tales como JDBC, RMI, e-mail, JMS, Servicios Web, XML, etc. y define cómo coordinarlos. Además, también configura algunas especificaciones únicas para componentes. Estas incluyen Enterprise JavaBeans, servlets, portlets (siguiendo la especificación de Portlets Java), JavaServer Pages y varias tecnologías de servicios web. Ello permite al desarrollador crear una aplicación de Empresa portable entre plataformas y escalable, a la vez que integrable con tecnologías anteriores. Otra de sus ventajas es que el servidor de aplicaciones puede manejar transacciones, la seguridad, escalabilidad, concurrencia y gestión de los componentes desplegados, haciendo que los desarrolladores pueden concentrarse más en la lógica de negocio de los componentes en lugar de en tareas de mantenimiento de bajo nivel.

8.1.2 Estándares Web

Los estándares web son un conjunto de recomendaciones dadas por el World Wide Web Consortium (W3C) y otras organizaciones internacionales acerca de cómo crear e interpretar documentos basados en la Web.

Son un conjunto de tecnologías orientadas a brindar beneficios a la mayor cantidad de usuarios, asegurando la vigencia de todo documento publicado en internet.

personas y que funcionen en cualquier dispositivo de acceso a Internet.

Los sitios basados en estándares web muestran una mayor consistencia visual. Gracias al uso de HTML para el contenido y CSS para la apariencia, se pueden transformar rápidamente, sin importar que se trate de una página web o miles, realizando cambios en un solo lugar.

Los documentos que separan apariencia de contenido usan menos código y además, CSS permite conseguir efectos que antes requerían el uso de Javascript e imágenes, por lo que las páginas web basados en estándares utilizan menos ancho de banda y se muestran más rápidamente a los usuarios.

Una página web basada en estándares web es compatible con todos los navegadores actuales, y lo será con versiones futuras. Además, es más fácil de mantener y actualizar y el código es más simple. De esta forma se elimina la dependencia de un solo desarrollador. Otra de sus características es la accesibilidad, permitiendo a personas con discapacidades utilizar su contenido.

8.1.3 Guía de diseño de Android

Se trata de una guía para desarrolladores Android que establece estándares de diseño para unificar el aspecto y el diseño de las aplicaciones Android. Con esta guía se pueden aprender los principios básicos del diseño así como los patrones de creación de interfaces en Android entre otras muchas cosas.

8.2 Herramientas y Programas Usados para el Desarrollo

8.2.1 Eclipse

Se trata de un entorno de desarrollo integrado de código abierto multiplataforma. Originalmente fue desarrollado por IBM, aunque actualmente esta labor la desempeña Eclipse Foundation para fomentar la creación de código abierto.

En este proyecto, eclipse se utiliza para el desarrollo de VIMU Web, VIMU Android y VIMU Model. Para la programación Android se utiliza junto con el plugin adt, mientras que para VIMuU Model se utiliza el plugin creo con el DSL diseñado.

8.2.2 WAMP

Es el conjunto formado por Apache2, PHP, MySQL que proporcionan al desarrollador un entorno de programación.

Las versiones utilizadas son la 5.4.3 para PHP, la 5.5.24 para MySQL y la 2.4.2 para Apache. En él se han desplegado los servicios web englobados en VIMU Service.

8.2.3 Tomcat

Es un servidor web con soporte para servlets y JSPs. En él se despliega la parte web de la aplicación, es decir, VIMU Web.

La versión utilizada es la 7.

8.2.4 Notepad++

Se trata de un editor de código fuente bajo licencia Open Source que soporta numerosos lenguajes. Funciona en entornos Windows y su uso está regulado por la licencia GPL.

8.2.5 MySQL Workbench.

Se trata de herramienta visual unificada para los arquitectos de bases de datos, desarrolladores y administradores de bases. MySQL Workbench ofrece modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas completas de administración para la configuración del servidor, la administración de usuarios, copia de seguridad, etc. MySQL Workbench está disponible en Windows, Linux y Mac OS X.

La versión utilizada es la 6.0.

8.2.6 Navegadores Web

Los navegadores web usados durante el desarrollo han sido Google Chrome y Mozilla Firefox. Se garantiza la visión correcta de todos los elementos para el primero.

8.2.7 Enterprise Architect

Herramienta de modelado de información compleja, con la que se puede diseñar y visualizar software. Proporciona un entorno de modelización de carácter colaborativo y potenciado mediante UML 2.1, abarcando por completo el ciclo de vida de desarrollo de software, con herramientas que le proporcionan una infraestructura enormemente competitiva en torno a la modelización de negocio, diseño de software, ingeniería de sistemas, arquitectura corporativa, gestión de requerimientos, pruebas, etc.

En este proyecto, se ha utilizado para elaborar la mayoría de los diagramas que aparecen en la presente documentación.

8.2.8 Microsoft Project

Es un software de administración de proyectos diseñado, desarrollado y comercializado por Microsoft para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo.

Con él, se ha realizado la planificación de este proyecto.

8.2.9 Microsoft Office

Se trata de un paquete de programas informáticos para la gestión de diferentes ficheros. Ha sido desarrollado por Microsoft Corp. En este proyecto se ha utilizado la versión 2010.

8.3 Lenguajes de Programación y Tecnologías usadas

8.3.1 VIMU Web

Los leguajes de programación utilizados para el desarrollo de este subsistema han sido los siguientes:

- **Java EE**: Se trata de un lenguaje de programación orientado a objetos. La versión usada ha sido la 1.7.
- **Javascript**: Es un lenguaje de programación interpretado orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Se utiliza en el lado del cliente, es decir, en el navegador.
- **JQuery**: es una biblioteca de Javascript y al igual que él se utiliza en el lado del cliente. La versión que se ha usado es la 2.1.0.
- SQL

Además, otras de las tecnologías utilizadas son:

- **Struts**: Se trata de una herramienta de soporte para el desarrollo de aplicaciones Web bajo el patrón MVC. La versión utilizada es la 2.3.
- **Mybatis**: Se ha utilizado la versión 3.0.1. Se trata de una capa intermedia entre la base de datos y la lógica de negocia que facilita la realización de las consultas de acceso a datos.
- Spring Core: Se trata del núcleo del framework de Spring donde los componentes declaran qué dependencias tienen (fichero de configuración, etc.) y un contenedor les proporciona dichas dependencias. El VIMU Web se utiliza la inyección de dependencias junto con mybatis en versión 2.5.6 para la instanciación de los DAO que forman parte de la aplicación.
- **Tiles**: Framework de Apache para la creación de JSPs mediante plantillas. De esta manera se evitará la redundancia de código, lo que supone un peor mantenimiento de la misma. La versión utilizada es la 2.0.6
- **Ajax**: Se utilizan llamadas ajax para realizar tareas asíncronas que no interfieran en el hilo principal de la aplicación. Se tecnología se utiliza principalmente para la gestión de las propiedades.
- **Bootstrap**: Usado en su versión 3.1.1. Se trata de un framework que da soporte a la construcción de la interfaz aportando elementos ya definidos
- Shadowbox: Se trata de una librería de JavaScript para el visionado de imágenes entre otros tipos de archivos. Es altamente configurable y editable. En VIMU Web se ha utilizado para la visualización de las imágenes asociadas a los elementos.

8.3.2 VIMU Service

Para los servicios web se utiliza PHP, que se trata de un lenguaje de programación del lado del servidor. Se utilizar para implementar los servicio web requeridos por VIMU Android debido a la facilidad de programación.

8.3.3 VIMU Android

Para el desarrollo de este subsistema se ha utilizado Java, que se trata de un lenguaje de programación orientado a objetos que utiliza las características proporcionadas por el kit de desarrollo de Android.

En cuanto a las tecnologías cabe destacar ORMLite, que se trata de un mapeador (Object Relational Mapping) de objetos que mediante la utilización de las anotaciones en los beans del modelo gestiona toda la creación de tablas y accesos a bases de datos por sí mismo sin necesidad de utilizar SQL.

8.4 Creación del DSL

Para la creación del DSL de creación de museos se ha utilizado el framework Xtext, disponible como plugin para el Eclipse. Este framework da soporte a la creación de toda la estructura necesaria para el desarrollo de diversos lenguajes: compiladores, intérpretes, etc. Se basa en un desarrollo iterativo, construyendo toda la estructura y permitiendo al desarrollar redefinir diferentes aspectos del lenguaje:

- Validaciones, warnings y errores.
- Formateo de código
- Resaltado de sintaxis
- Autocompletado

Para llevar a cabo la definición del lenguaje con Xtext se han seguido lo siguientes pasos:

1. **Definición de la gramática**: primeramente se ha definido la sintaxis y los elementos que van a formar parte del nuevo lenguaje.

```
grammar org.xtext.dsd.museo.Museo with org.eclipse.xtext.common.Terminals
generate museo "http://www.xtext.org/dsd/museo/Museo"
Museo:
   visitas+=Visita+;
Visita:
   Sala | Exposicion;
Exposicion:
    'EXPOSICION ' nombre_exposicion=STRING '{'
        categoria+=Categoria*
        elementos+=Elemento<sup>*</sup>
Categoria:
    categoria ' nombre_categoria=STRING;
Elemento:
    '<u>elemento</u> ' nombre_elemento=STRING;
Sala:
    'SALA ' nombre_sala=STRING '{'
        exposiciones+=Exposicion+
```

Ilustración 91: gramática del DSL

Además, dentro de la gramática se ha definido lo siguiente:

a. **Sintaxis del lenguaje**: Se han especificado qué símbolos están permitidos y cuáles no y donde deben aparecer.

b. Modelo semántico: Son el conjunto de clases Java que representan a los elementos del lenguaje creado. Estas se han generado automáticamente a partir de la gramática. Cabe destacar que cuando se parsea un archivo del nuevo lenguaje creado, Xtext generará un modelo de objetos instancias de estas clases.

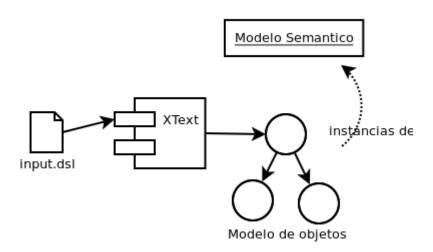


Ilustración 92 Generación de modelo semántico

- 2. Implementación de validaciones y formateos: a partir del lenguaje Xtend han especificado las operaciones a realizar sobre el lenguaje, es decir, validación de sintaxis respecto a la información contenida en la base de datos y formateo de código. Se trata de un lenguaje de programación de propósito general de alto nivel para la máquina virtual de Java. Sintáctica y semánticamente Xtend se basa Java, pero se centra en una sintaxis más concisa y alguna funcionalidad adicional, como la inferencia de tipos, métodos de extensión, y la sobrecarga de operadores.
- 3. **Procesamiento del modelo semántico**: Se ha definido que tarea se ha de realizar cuando se procese un fichero del nuevo lenguaje. En este caso, será la generación de un archivo JSON.

8.5 Creación del Sistema

8.5.1 Problemas Encontrados

Durante el desarrollo han surgido numerosos problemas, pero son tres problemas los que merecen ser comentados:

- Para la visualización de las imágenes de elemento desde la aplicación móvil se intentó seguir el mismo procedimiento que en la aplicación web, es decir, realizar una lectura contra la base de datos. Sin embargo, ha resultado imposible codificar en json la imagen sin que se obtuviesen problemas de codificación. Por tanto, la solución adoptada fue crear una copia de la imagen en el servidor WAMP, de manera que se llame igual que la que se guarda en base de datos. De esta manera, desde VIMU Android se leerá el de base de satos el nombre de la imagen y se irá a buscar, mediante la URL, al servidor WAMP.
- En VIMU Android se generaron muchos problemas a la hora de realizar la conexión a base de datos debido a que el plugin para el Eclipse no reconocía el driver ni realizaba la conexión. Adjuntando el jar del driver en el proyecto Xtext no había manera de que lo reconociese en el plugin. También se probó a adjuntar el JAR en el proyecto del plugin pero este seguía sin reconocerse. Al final descubrí que había un fichero de configuración en el proyecto Xtend donde se indicaban las dependencias del plugin y simplemente se trataba de indicar, en ese fichero, que se usaba ese JAR (adjuntado en el proyecto Xtext). Todos estos problemas se dieron debido al desconocimiento del Framework.
- Al principio del desarrollo en VIMU Web se utilizaban llamadas Ajax realizadas con JavaScript. Como la gestión de propiedades se realiza mediante estas llamadas asíncronas, si los textos introducidos contenían tildes o caracteres especiales dichos textos llegaban a las action llamadas por Ajax con codificación errónea. Se intentaron codificar los parámetros sin éxito. Por tanto, se optó por realizar llamadas Ajax mediante JQuery, de modo que no hubo que hacer ningún tipo de codificación para que se interpretasen correctamente.

Capítulo 9. Desarrollo de las Pruebas

9.1 Pruebas Unitarias

Pruebas unitarias	
Prueba	Resultado Esperado
Insertar elemento	Hay un elemento más en base de datos.
	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Insertar elemento cuyo	No se inserta
nombre existe en la base de	Resultado Obtenido
datos	Se inserta
	Modificaciones realizadas
	Se pone una clave única por nombre
Prueba	Resultado Esperado
Modificar elemento	El elemento ha cambiado en base de datos.
	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Borrar elemento	Se borra de BD.
	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al detalle de un	Se muestran las características de un elemento.
elemento	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al listado de	Se muestra un listado con los elementos existentes en la base
elementos	de datos.
	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Insertar categoría	Hay una categoría más en base de datos.
	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Insertar categoría cuyo	No se inserta
nombre existe en la base de	Resultado Obtenido
datos	Se inserta
	Modificaciones realizadas
	Se pone una clave única por nombre
Prueba	Resultado Esperado
Modificar categoría	La categoría ha cambiado en base de datos.
	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
TTUCDU	'

	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al detalle de una	Se muestran las características de una categoría.
categoría	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al listado de	Se muestra un listado con las categorías existentes en la base
categorías	de datos.
	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Insertar usuario	Hay un usuario más en base de datos.
	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Insertar usuario cuyo nombre	No se inserta
de login existe en la base de	Resultado Obtenido
datos	Se inserta
	Modificaciones realizadas
	Se pone una clave única por nombre
Prueba	Resultado Esperado
Modificar usuario	El usuario ha cambiado en base de datos.
	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Borrar usuario	Se borra el usuario de base de datos.
	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al detalle de un	Se muestran las características de un usuario.
usuario	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Acceder al listado de usuarios	Se muestra un listado con los usuarios existentes en la base de datos.
	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Generar un museo	Hay un museo nuevo en base de datos.
	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Modificar la visibilidad de un	Se actualiza la visibilidad del museo
museo	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Insertar imagen para un	Hay una nueva imagen en base de datos
elemento	Resultado Obtenido
	El esperado

Vimu: Plataforma Web para la creación de Museos Virtuales | Desarrollo de las Pruebas

Prueba				Resultado Esperado
Borrar	imagen	para	un	Se elimina la imagen de base de datos
element	:0			Resultado Obtenido
				El esperado

9.2 Pruebas de Integración y del Sistema

9.2.1.1 *VIMU Web*

Caso de Uso: Gestionar usuario	Caso de Uso: Gestionar usuarios		
Prueba	Resultado Esperado		
Añadir un usuario no	El sistema posee un usuario más.		
existente	Resultado Obtenido		
	El esperado		
Prueba	Resultado Esperado		
Añadir un usuario que ya	El sistema no posee un usuario más y se muestra un dialogo		
existe	notificándolo		
	Resultado Obtenido		
	El esperado		
Prueba	Resultado Esperado		
Cancelar la Operación	El sistema permanece sin cambios.		
	Resultado Obtenido		
	No se permite ir hacia atrás porque salta la validación		
	Modificación realizada		
	Se controla para que solamente se valide n caso de insertar		
Prueba	Resultado Esperado		
Realizar una búsqueda sin	Aparecen todos los usuarios		
filtros	Resultado Obtenido		
	El esperado		
Prueba	Resultado Esperado		
Realizar una búsqueda por	Aparecen solo los usuarios de ese perfil		
perfil	Resultado Obtenido		
	El esperado		
Prueba	Resultado Esperado		
Realizar una búsqueda por	Se encuentra el usuario buscado		
nombre sin perfil	Resultado Obtenido		
	El esperado		
Prueba	Resultado Esperado		
Realizar una búsqueda por	Se encuentra el usuario buscado		
nombre con perfil correcto	Resultado Obtenido		
	El esperado		
Prueba	Resultado Esperado		
Realizar una búsqueda por	No se encuentran resultados		
nombre correcto con perfil	Resultado Obtenido		
erróneo	El esperado		
Prueba	Resultado Esperado		
Visualizar el detalle de un	Se muestran los datos de un usuario		
usuario	Resultado Obtenido		
	El esperado		
Prueba	Resultado Esperado		
Modificar el perfil de un	No puede modificar usuarios.		
usuario Administrador y	Resultado Obtenido		
ponerlo a comisario.	Se permite el acceso a la gestión de usuarios		
Comprobar si puede	Modificación realizada		

Caso de Uso: Gestionar usuarios			
modificar usuarios	Se corrige el proceso de modificación para que la		
	actualización de perfil del usuario se realice de forma correcta		
Prueba	Resultado Esperado		
Borrar un usuario	El usuario se borra del sistema		
	Resultado Obtenido		
	El esperado		
Prueba	Resultado Esperado		
Crear un usuario sin	El sistema muestra un mensaje informando que campo son		
completar los campos	obligatorios, manteniendo la información.		
obligatorios	Resultado Obtenido		
	Se muestra un mensaje informativo del campo obligatorio, sin		
	embargo, no se mantienen los campos.		
	Modificación realizada		
	Se modifica para que en caso de producirse errores de		
	validación de mantengan los datos introducidos hasta el		
	momento.		

Caso de Uso: Gestionar Museo		
Prueba	Resultado Esperado	
Crear un museo sin	Se muestra un mensaje indicando los campos requeridos	
completar los datos	Resultado Obtenido	
	El esperado	
Prueba	Resultado Esperado	
Crear un museo con un	Se muestra un mensaje indicando que es un campo requerido	
archivo que no sea .json	y que el tipo de fichero no es correcto. El sistema no posee un	
	museo nuevo.	
	Resultado Obtenido	
	El esperado	
Prueba	Resultado Esperado	
Crear un museo con un	Se muestra un mensaje indican que no es posible añadir un	
archivo .json vacío	archivo vacío. El sistema no posee un museo nuevo.	
	Resultado Obtenido	
	El esperado	
Prueba	Resultado Esperado	
Crear un museo sin visibilidad	El sistema posee un museo nuevo con visibilidad: no visible	
	Resultado Obtenido	
	El esperado	
Prueba	Resultado Esperado	
Crear un museo con	El sistema posee un museo nuevo con visibilidad: visible	
visibilidad	Resultado Obtenido	
	El esperado	
Prueba	Resultado Esperado	
Cambiar la visibilidad de un	Se actualiza el museo en el sistema: no visible	
museo de visible a no visible	Resultado Obtenido	
	El esperado	
Prueba	Resultado Esperado	
Cambiar la visibilidad de un	Se actualiza el museo en el sistema: visible	
museo de no visible a visible	Resultado Obtenido	
	El esperado	

Caso de Uso: Gestionar Elemei	ntos
Prueba	Resultado Esperado
Buscar un elemento sin filtros	Se muestran todos los elementos
	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Buscar un elemento por	Se muestran los elementos de la categoría
categoría	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Buscar un elemento por	Se muestra el elemento buscado
nombre sin filtro de categoría	Resultado Obtenido
mornore sur miro de ediegoria	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Buscar un elemento por	Se muestra el elemento buscado
nombre con filtro de	Resultado Obtenido
categoría correcto	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
	No se muestra el elemento buscado
Buscar un elemento por nombre con filtro de	Resultado Obtenido
categoría erróneo	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Buscar una palabra contenida	Se muestran todos los elementos que tengan esa palabra en
en el nombre de algún	el nombre.
elemento	Resultado Obtenido
2 1	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Visualizar un elemento y	Se muestran los detalles del elemento y se visualizan las
abrir las imágenes que posea	imágenes.
	Resultado Obtenido
	Si la imagen es más grande que la ventana pop up que se
	utiliza para visualizar no se ve correctamente.
	Modificación realizada
	Se modifica la configuración de shadowbox para que en caso
	de que las imágenes sean muy grandes aparezca un scroll
Duvele	para que el usuario pueda visualizar todas las imágenes.
Prueba	Resultado Esperado
Borrar un elemento	El sistema posee un elemento menos. Las propiedades del
	elemento también se borran.
	Resultado Obtenido
Daha	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Modificar el nombre de un	El elemento se actualiza en el sistema con el nuevo nombre.
elemento	Resultado Obtenido
	Se actualiza el elemento. Sin embargo, si se modifica el
	nombre con el nombre de un elemento ya existente se
	muestra una página de error y no se informa al usuario
	Modificación realizada
	Se informa al usuario para que no se muestre la página de
Dwysha	error.
Prueba	Resultado Esperado

Modificar un elemento:	El elemento permanece sin cambios, el sistema muestra un
borrar todas las imágenes del	mensaje indicando que el campo es requerido.
elemento y guardar	Resultado Obtenido
_	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Modificar un elemento:	El elemento se actualiza y solo posee las imágenes nuevas.
borrar una imagen y añadir 2	Resultado Obtenido
imágenes al elemento	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Modificar un elemento: Cambiar la categoría del	El elemento se actualiza en el sistema: se eliminan las propiedades de la categoría anterior y se añaden las de la
elemento	nueva.
	Resultado Obtenido
	El esperado. Se guarda en el elemento las propiedades de
	categoría heredadas con el valor por defecto o con el valor
	redefinido
Prueba	Resultado Esperado
Modificar un elemento con 5	El elemento se actualiza en el sistema: El elemento posee 4
propiedades de elemento:	propiedades.
borrar 2 y añadir 1	Resultado Obtenido
	Las propiedades con acentos o simbología especial muestra
	una codificación errónea
	Modificación realizada
	Se codifica el envío de parámetros en la llamada Ajax
	Resultado obtenido
	Las cadenas con caracteres especiales siguen sin mostrarse
	correctamente
	Modificación realizada
	Se cambian la llamada Ajax para que se utilicen las de JQuery
	Resultado obtenido
	Las propiedades se visualizan correctamente. Esta
	modificación de llamadas Ajax se realiza para toda la
	aplicación.
Prueba	Resultado Esperado
Modificar un elemento con 2	El elemento se actualiza en el sistema: El elemento posee 1
propiedades de categoría:	propiedades.
borrar 1	Resultado Obtenido
Dwyska	El esperado
Prueba Modificar un alamento:	Resultado Esperado
Modificar un elemento: intercambiar el valor de dos	El elemento se actualiza en el sistema: Las propiedades actualizan su valor
propiedades del elemento	Resultado Obtenido
propiedades del elemento	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Añadir un elemento sin	El sistema no posee un elemento nuevo. Se muestra un
completar los campos	mensaje notificando el error.
obligatorios del formulario	Resultado Obtenido
	El esperado
Prueba	Resultado Esperado
Añadir un elemento sin	El sistema posee un elemento nuevo
propiedades	Resultado Obtenido
p. opicadaes	

	El esperado					
Prueba	Resultado Esperado					
Añadir un elemento con	El sistema posee un elemento nuevo que tiene las					
categoría sin propiedades de	propiedades de la categoría utilizada					
elemento	Resultado Obtenido					
Cicinento	El esperado. El elemento solo posee las propiedades					
	heredadas de la categoría					
Prueba	Resultado Esperado					
Añadir un elemento con	El sistema posee un elemento nuevo con categoría pero sin					
categoría y eliminar las	las propiedades					
propiedades de esta	Resultado Obtenido					
propiedades de esta	El esperado. El elemento no tiene las propiedades heredadas					
	de la categoría .					
Prueba	Resultado Esperado					
Añadir un elemento con 5	El sistema posee un elemento nuevo con 5 imágenes.					
	Resultado Obtenido					
imágenes						
Dwysha	El esperado					
Prueba	Resultado Esperado					
Añadir un elemento: poner 3	El sistema posee un elemento nuevo con 4 imágenes.					
imágenes, borrar 1 y añadir 2	Resultado Obtenido					
2 1	El esperado. La gestión de imágenes se realiza correctamente.					
Prueba	Resultado Esperado					
Añadir un elemento con 3	El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades, una					
propiedades de elemento y	categoría asociada y las propiedades de esta.					
con una categoría	Resultado Obtenido					
	El esperado. En esta prueba se ha asignado una categoría al					
	elemento y se han borrado las propiedades heredadas de					
2 1	categoría de tal manera que solamente quedase una.					
Prueba	Resultado Esperado					
Añadir un elemento y	El sistema posee un elemento nuevo con la segunda categoría					
asociarlo a una categoría.	asociada					
Cambiar la categoría.	Resultado Obtenido					
	El esperado. Se le asocia la nueva categoría y además se le					
2 1	inyectan las propiedades de la nueva categoría.					
Prueba	Resultado Esperado					
Añadir un elemento con 3	El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades sin					
propiedades sin valor.	valor					
	Resultado Obtenido					
	Hay una validación que lo impide					
	Modificación realizada					
	Se quita la validación para permitir añadir valores de					
	propiedad vacíos					
	Resultado obtenido					
_	Se pueden añadir las propiedades sin valor					
Prueba	Resultado Esperado					
Añadir un elemento con 3	El sistema posee un elemento nuevo con 3 propiedades una					
propiedades 1 de ellas sin	de ellas sin valor					
valor.	Resultado Obtenido					
_	El esperado					
Prueba	Resultado Esperado					
Añadir un elemento, insertar	El sistema posee un elemento nuevo con 2 propiedades					

3 propiedades con valor y	Resultado Obtenido
borrar una.	El esperado

Caso de Uso: Gestionar Catego	rías				
Prueba	Resultado Esperado				
Buscar una categoría sin	Se muestran todas las categorías				
filtros	Resultado Obtenido				
	El esperado				
Prueba	Resultado Esperado				
Buscar una palabra contenida	Se muestran todas las categorías que tengan esa palabra en				
en el nombre de alguna	el nombre.				
categoría	Resultado Obtenido				
	El esperado				
Prueba	Resultado Esperado				
Visualizar una categoría	Se muestran los detalles de la categoría				
	Resultado Obtenido				
	No se visualizan los elementos pertenecientes a la categoría				
	Modificación realizada				
	Mostrar los elementos que engloba la categoría en el detalle				
	de la misma				
	Resultado Obtenido				
	Se visualizan los elementos pertenecientes a la categoría.				
Prueba	Resultado Esperado				
Borrar una categoría	El sistema posee una categoría menos. Las propiedades de la				
_	categoría también se borran.				
	Resultado Obtenido				
	El esperado. Además, se borran también las propiedades de				
	categoría asociadas a los elementos en caso de que no se				
	haya redefinido su valor				
Prueba	Resultado Esperado				
Añadir una categoría sin	El sistema posee una nueva categoría				
propiedades	Resultado Obtenido				
	El esperado.				
Prueba	Resultado Esperado				
Añadir una categoría con 5	El sistema posee una nueva categoría y 5 propiedades				
propiedades sin valor	asociadas a esta				
	Resultado Obtenido				
	El esperado.				
Prueba	Resultado Esperado				
Añadir una categoría con 5	El sistema posee una nueva categoría y 5 propiedades				
propiedades con valor	asociadas a esta todas con valor				
	Resultado Obtenido				
	El esperado				
Prueba	Resultado Esperado				
Añadir una categoría con 5	El sistema posee una nueva categoría y 5 propiedades				
propiedades 2 de ellas con	asociadas a esta dos de ellas con valor				
valor	Resultado Obtenido				
	El esperado				
Prueba	Resultado Esperado				
Añadir una categoría, insertar	El sistema posee una nueva categoría				

Caso de Uso: Gestionar Categorías					
3 propiedades y borrarlas	Resultado Obtenido				
todas	El esperado. La categoría no tienen propiedades				
Prueba	Resultado Esperado				
Añadir una categoría, insertar	El sistema posee una nueva categoría con la última propiedad				
3 propiedades y borrarlas	insertada.				
todas e insertar 1 propiedad	Resultado Obtenido				
	El esperado				
Prueba	Resultado Esperado				
Añadir una categoría, insertar	El sistema posee una nueva categoría con dos propiedades				
3 propiedades, darles valor,	nuevas asociadas a esta.				
borrar una.	Resultado Obtenido				
	El esperado. La gestión de las propiedades de categoría se				
	realiza correctamente.				

<u>Caso de Uso: Otros (Login, Logout, Ayuda)</u>					
Prueba	Resultado Esperado				
Visualizar la ayuda	Se muestra la página de ayuda				
	Resultado Obtenido				
	El esperado.				
Prueba	Resultado Esperado				
Intentar hacer login sin	El usuario no ha iniciado sesión y por lo tanto no puede				
completar la contraseña	gestionar el contenido.				
	Resultado Obtenido				
	El esperado. Se muestra un error diciendo que el campo es				
	requerido				
Prueba	Resultado Esperado				
Intentar hacer login sin	El usuario no ha iniciado sesión y por lo tanto no puede				
completar el nombre	gestionar el contenido.				
	Resultado Obtenido				
	El esperado. Se muestra un error diciendo que el campo es				
_	requerido				
Prueba	Resultado Esperado				
Intentar hacer login con la	El usuario no ha iniciado sesión y por lo tanto no puede				
contraseña errónea	gestionar el contenido.				
	Resultado Obtenido				
	El esperado. Se muestra un error diciendo que se han introducido datos incorrectos				
Dl.					
Prueba	Resultado Esperado				
Intentar hacer login con el	El usuario no ha iniciado sesión y por lo tanto no puede				
nombre erróneo	gestionar el contenido.				
	Resultado Obtenido				
	El esperado. Se muestra un error diciendo que se han				
Prueba	introducido datos incorrectos				
	Resultado Esperado				
Hacer logout	El usuario ha cerrado sesión y por lo tanto no puede gestionar el contenido.				
	Resultado Obtenido				
Dwiche	El esperado. Se muestra la pantalla de login				
Prueba	Resultado Esperado				

Hacer	login	con	los	datos	El usuario ha iniciado sesión y por lo tanto puede gestionar el
correcto	os				contenido.
	Resultado Obtenido				
					El esperado

9.2.1.2 *VIMU Model*

Caso de Uso : Crear museo					
Prueba	Resultado Esperado				
Crear un museo con una sala	Se crea un archivo JSON con la descripción del museo				
y una única exposición por	resultante de las instancias al DSL generado.				
sala que contenga un	Resultado Obtenido				
elemento	El archivo JSON generado no está bien formado				
	Modificación realizada				
	Se modifica la creación del fichero JSON para que esta se				
	realice de forma que se genere un fichero válido				
	Resultado Obtenido				
	Se genera correctamente el archivo JSON				
Prueba	Resultado Esperado				
Utilizar una palabra	No se crea el archivo JSON				
reservada que no existe	Resultado Obtenido				
	El esperado.				
Prueba	Resultado Esperado				
Crear un museo sin salas ni	Se crea un archivo JSON con un museo vacío				
exposiciones	Resultado Obtenido				
	El esperado				
Prueba	Resultado Esperado				
Introducir nombres de	No se crea el archivo JSON puesto que los elemento no				
elemento que no existan en	existen				
VIMU Web	Resultado Obtenido				
	El esperado. Se muestra una validación que marca error ya				
	que los elementos no existen en base de datos.				
Prueba	Resultado Esperado				
Introducir nombres de	No se crea el archivo JSON puesto que las categorías no				
categorías que no existan en	existen				
VIMU Web	Resultado Obtenido				
	El esperado. Se muestra una validación que marca error ya				
	que las categorías no existen en base de datos.				
Prueba	Resultado Esperado				
Utilizar el autocompletado de	Resultado Esperado Se muestran las sugerencias obtenidas de la BBDDD				
	Resultado Esperado				

9.2.1.3 VIMU Android

Caso de Uso: Visualizar museo							
Prueba	Resultado Esperado						
Visualizar los museos de la	Se muestran todos los museos creados en VIMU Web con						
aplicación	visibilidad visible						
	Resultado Obtenido						
	El esperado						
Prueba	Resultado Esperado						
Seleccionar un museo	Se muestra la pantalla de bienvenida del museo						
Seressional an mases	Resultado Obtenido						
	El esperado						
Prueba	Resultado Esperado						
Visualizar las salas del museo	Se muestran todas las salas generadas en VIMU Model para el						
Visualizar las salas del filasco	museo						
	Resultado Obtenido						
	El esperado						
Prueba	Resultado Esperado						
Visualizar una sala del museo	Se muestran todas las exposiciones generadas en VIMU						
Visualizar una sala del museo	Model para la sala						
	Resultado Obtenido						
Prueba	El esperado						
	Resultado Esperado						
Visualizar las exposiciones del	Se muestran todas las exposiciones generadas en VIMU						
museo	Model para el museo						
	Resultado Obtenido						
2	El esperado						
Prueba	Resultado Esperado						
Visualizar una exposición del	Se muestran todos los elementos añadidos en VIMU Model						
museo	para la exposición Posultado Obtonido						
	Resultado Obtenido						
2 1	El esperado						
Prueba	Resultado Esperado						
Visualizar una exposición de	Se muestran todos los elementos añadidos en VIMU Model						
alguna sala del museo	para la exposición de la sala del museo						
	Resultado Obtenido						
	El esperado						
Drugha							
Prueba	Resultado Esperado						
Visualizar un elemento	Se muestran las propiedades e imágenes del elemento						
	Se muestran las propiedades e imágenes del elemento definidas en VIMU Web						
	Se muestran las propiedades e imágenes del elemento definidas en VIMU Web Resultado Obtenido						
	Se muestran las propiedades e imágenes del elemento definidas en VIMU Web Resultado Obtenido No se muestran todas las imágenes. Solo se visualiza una						
	Se muestran las propiedades e imágenes del elemento definidas en VIMU Web Resultado Obtenido No se muestran todas las imágenes. Solo se visualiza una porque no permite el acceso al resto.						
	Se muestran las propiedades e imágenes del elemento definidas en VIMU Web Resultado Obtenido No se muestran todas las imágenes. Solo se visualiza una porque no permite el acceso al resto. Modificación realizada						
	Se muestran las propiedades e imágenes del elemento definidas en VIMU Web Resultado Obtenido No se muestran todas las imágenes. Solo se visualiza una porque no permite el acceso al resto. Modificación realizada Se vuelve a implementar el visor de imágenes para poder						
	Se muestran las propiedades e imágenes del elemento definidas en VIMU Web Resultado Obtenido No se muestran todas las imágenes. Solo se visualiza una porque no permite el acceso al resto. Modificación realizada Se vuelve a implementar el visor de imágenes para poder acceder a todas.						
	Se muestran las propiedades e imágenes del elemento definidas en VIMU Web Resultado Obtenido No se muestran todas las imágenes. Solo se visualiza una porque no permite el acceso al resto. Modificación realizada Se vuelve a implementar el visor de imágenes para poder acceder a todas. Resultado obtenido						
Visualizar un elemento	Se muestran las propiedades e imágenes del elemento definidas en VIMU Web Resultado Obtenido No se muestran todas las imágenes. Solo se visualiza una porque no permite el acceso al resto. Modificación realizada Se vuelve a implementar el visor de imágenes para poder acceder a todas. Resultado obtenido Se puede acceder correctamente a todas las imágenes						
	Se muestran las propiedades e imágenes del elemento definidas en VIMU Web Resultado Obtenido No se muestran todas las imágenes. Solo se visualiza una porque no permite el acceso al resto. Modificación realizada Se vuelve a implementar el visor de imágenes para poder acceder a todas. Resultado obtenido						

elemento	Resultado Obtenido			
	El esperado			
Prueba	Resultado Esperado			
Visualizar la información	Se muestra información adicional			
"Acerca de"	Resultado Obtenido			
	El esperado			

Caso de Uso: Refrescar museo					
Prueba	Resultado Esperado				
Seleccionar la opción	Se volverá a la página inicial de la aplicación y se visualizarán				
refrescar en la pantalla inicial	todos los museos de VIMU Web con visibilidad visible				
	Resultado Obtenido				
	Se vuelve a la página inicial, pero los museos aparecen				
	repetidos				
	Modificación realizada				
	Se borran los datos de la base de datos existentes para				
	albergar los nuevos datos				
	Resultado obtenido				
	No se repiten los museos al refrescar				
Prueba	Resultado Esperado				
Seleccionar la opción	Se volverá a la página inicial de la aplicación y se visualizarán				
refrescar en la pantalla de	todos los museos de VIMU Web con visibilidad visible				
bienvenida	Resultado Obtenido				
	El esperado				
Prueba	Resultado Esperado				
Seleccionar la opción	Se volverá a la página inicial de la aplicación y se visualizarán				
refrescar en la pantalla de	todos los museos de VIMU Web con visibilidad visible				
salas del museo	Resultado Obtenido				
	El esperado				
Prueba	Resultado Esperado				
Seleccionar la opción	Se volverá a la página inicial de la aplicación y se visualizarán				
refrescar en la pantalla de	todos los museos de VIMU Web con visibilidad visible				
exposiciones del museo	Resultado Obtenido				
	El esperado				
Prueba	Resultado Esperado				
Seleccionar la opción	Se volverá a la página inicial de la aplicación y se visualizarán				
refrescar en la pantalla de	todos los museos de VIMU Web con visibilidad visible				
exposición	Resultado Obtenido				
	El esperado				
Prueba	Resultado Esperado				
Seleccionar la opción	Se volverá a la página inicial de la aplicación y se visualizarán				
refrescar en la pantalla de	todos los museos de VIMU Web con visibilidad visible				
elemento	Resultado Obtenido				
	El esperado				

9.2.1.4 Pruebas del sistema

Prueba	Resultado Esperado			
Crear una categoría en el	Se visualiza un museo sin salas, con una única exposición que			
museo, crear dos elementos,	muestra dos elementos.			
asociar un elemento a la	Resultado Obtenido			
categoría. Instanciar el DSL	El esperado			
VIMU diseñando una sola				
exposición. Visualizar en				
Android el museo.				
Prueba	Resultado Esperado			
Crear dos categorías en el	Se visualiza un museo con 2 salas con una exposición por sala,			
museo, crear 10 elementos,	y una única exposición que muestra dos elementos.			
asociar 2 elementos a cada				
categoría. Instanciar el DSL	Resultado Obtenido			
VIMU diseñando dos salas	El esperado			
una con cada categoría y una				
exposición con los elementos				
sin categoría. Visualizar en				
Android el museo.				
Prueba	Resultado Esperado			
Actualizar el JSON de un	Se muestra el contenido actualizado del museo			
museo en VIMU Web y	Resultado Obtenido			
refrescar contenido en VIMU	El esperado			
Android.	But the terror and			
Prueba	Resultado Esperado			
Ocultar un museo (no visible)	No se muestra el museo que antes era visible			
y refrescar contenido en	Resultado Obtenido			
Android.	El esperado			
Prueba	Resultado Esperado			
Mostrar un museo oculto	Se muestra el museo que antes no era accesible			
(visibilidad: visible) y refrescar	Resultado Obtenido			
contenido en Android.	El esperado			
Prueba	Resultado Esperado			
Añadir imágenes a un	Se muestran las imágenes en el elemento			
elemento y refrescar	Resultado Obtenido			
contenido en Android	El esperado			
Prueba	Resultado Esperado			
Modificar imágenes y	Se muestran las imágenes de VIMU Web en Android.			
refrescar contenido en	Resultado Obtenido			
Android	El esperado			

9.3 Pruebas de Usabilidad

9.3.1 Cuestionario usuario 1

9.3.1.1 **PRE-TEST**

Datos personales del participante								
Nombre	Martín	Martín						
Edad	27							
Sexo	Hombre	Hombre						
	Secundaria	a	Bachillerato			Diplomado(estudios universitarios de 3 años)		
Estudios (marque la casilla con una X)	Licenciado(estu dios universitarios de 5 años)		Máster			Doctor		
Conocimientos informáticos (marque la casilla con una X)	Muy bajos	Вајо	S	Medios		Altos		Muy altos
Conocimientos sobre internet (marque la casilla con una X)	Muy bajos	Bajo	S	Medios		AITOS		Muy altos
Utiliza el ordenador para (marque la casilla con una X)	Trabajar Es			Estudiar		Entretenimiento		No lo utilizo
¿Utiliza normalmente algún smartphone?	Si				No			
Si es así, ¿Qué sistema operativo tiene?	Andro		IOS		Otros		os	
¿Ha visitado alguna vez un museo virtual a través de Smartphone/Tablet?	Si			No				

9.3.1.2 *TAREAS*

Tarea inicial					
Desde al navegador, acceda a la página web <u>156.35.98.15:8080/vimuAdmin</u> y acceda al portal					
mediante con las credenciales suministradas. Inspecciones los diferentes sitios del portal.					
Analice detenidamente la sección de ayuda. (usuario admin contraseña admin)					
¿Cree que el nombre es adecuado para un	1	2	3	4	5

portal de gestión de museos virtuales?						
¿Recordaría este nombre tras una semana?		Si		No		
¿Asocia el nombre a un sitio de museos						
virtuales?	Si			No		
¿Le gusta el aspecto de la página web?	1	2	3	4	5	
Al acceder al sitio por primera vez, ¿le daría					_	
confianza para navegar por él?	1	2	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias		Título	s más p	equeños		
	N	o funciona	en Inte	ernet Explor	er	
Tareas sobre	login/log	out				
Cierre sesión en el portal m			Logout	"		
¿Ha encontrado la opción?		Si		No		
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No		
¿Le ha resultado fácil hacerlo?		Si		No		
Indique que ha sucedido						
		Sale a la	pantal	a de login.		
			•	J		
¿Identifica de alguna manera que el usuario		C:				
no se encuentra en logueado en la página?	Si			No		
Problemas encontrados/Sugerencias	Mostra	ar una des	pedida	al usuario d	urante	
			-	e pasar a la p		
			de logi			
	Pasar al index, en vez de al login.					
	Pa	asar al ind	ex, en v	ez de al logi	n.	
Intente hacer login en la aplicación con el usua						
Intente hacer login en la aplicación con el usua "us	rio inexis					
•	rio inexis					
"us	rio inexis	tente de r Si		"user" y cor		
"us ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario?	rio inexis	tente de r		"user" y cor		
"us ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se	rio inexis	tente de r Si		"user" y cor		
"us ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario?	rio inexis er".	si Si	nombre	"user" y cor		
"us ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se	rio inexis er".	Si Si El nombr	e de us	"user" y cor No No Suario, el		
"us ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se	rio inexis	Si Si El nombroassword	e de us	"user" y cor No No Suario, el		
"us ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se	rio inexis	Si Si El nombr	e de us	"user" y cor No No Suario, el		
"us ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se	rio inexis	Si Si El nombroassword	e de us	"user" y cor No No Suario, el		
"us ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se	rio inexis	Si Si El nombroassword	e de us	"user" y cor No No Suario, el		
"us ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno	rio inexis	Si Si El nombroassword	e de us	"user" y cor No No Suario, el		
"us ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno	rio inexis	Si Si El nombroassword	e de us	"user" y cor No No Suario, el		
"us ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno	rio inexis	Si Si El nombroassword	e de us	"user" y cor No No Suario, el		
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias	rio inexis er".	Si Si El nombroassword	e de us d o amb	"user" y cor No No Suario, el Dos son	ntraseña	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c	rio inexis er".	Si Si El nombroassword	e de us d o amb	"user" y cor No No Suario, el Dos son	ntraseña	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c ¿Ha encontrado dónde realizar login?	rio inexis er".	Si Si El nombroassword ncorrecte es propore	e de us d o amb	"user" y cor No No Suario, el Dos son s y acceda al No	ntraseña	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c	rio inexis er".	Si Si El nombroassword ncorrecte	e de us d o amb	"user" y cor No No Suario, el Dos son	ntraseña	
#usi ¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario	rio inexis er".	Si Si El nombroassword ncorrecte es propore	e de us d o amb	"user" y cor No No Suario, el Dos son s y acceda al No	ntraseña	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página?	rio inexis er".	Si Si El nombroassword ncorrecte es propore	e de us d o amb	"user" y cor No No Suario, el Dos son s y acceda al No	ntraseña	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página?	rio inexis er".	Si Si El nombroassword ncorrecte es propore	e de us d o amb	"user" y cor No No Suario, el Dos son s y acceda al No	ntraseña	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página?	rio inexis er".	Si Si El nombroassword ncorrecte es propore	e de us d o amb	"user" y cor No No Suario, el Dos son s y acceda al No	ntraseña	

Tareas sobre Categorías del portal							
Acceda a la opción de ca	ategorías e	en vimuAdmi	n				
¿Ha encontrado la sección?		Si					
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?		Si		No			
Copie y pegue el nombre de las categorías	categoria_sandra						
existentes		Obras					
		Ordenador					
		Procesado					
Double construction for the second		pru	ieba 2				
Problemas encontrados/Sugerencias							
(Atención: para este apartado y siguientes sust	ituir la cad	dena [X] nor i	al nom	hre del re	alizador		
del test. Por ejemplo, para los nombres de d							
der test. For ejemplo, para los nombres de e	acegoria e	queduria asi.	catege	nia_aicjan	ara.,		
Inserte una nueva categoría	de nombi	re "categoría	[X]"				
Durante el proceso asóciele							
Nombre :"propiedad1_[X]	_						
Nombre : "propiedad2 [X]		_					
Nombre: propieddd2_[x]	con ci va		۸, ۱				
¿Ha podido realizar el proceso?							
Construction of process.		Si		No			
Si es así, ¿puede ver la categoría que ha							
creado?	Si			No			
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5		
Problemas encontrados/Sugerencias		I					
, 0							
Durania su sata santa santa santa santa	-:	filtura da al al la					
Busque su categoría con las op	ciones de		uscad				
¿Ha podido realizar la tarea?	Si				No		
¿Es corrector el filtrado de resultados?	4	Si		No			
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5		
Problemas encontrados/Sugerencias							
Acceda al detalle de su categoría. Compruel	oe si los da	itos que se m	uestra	an para ella	a son		
corre							
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No			
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5		
Problemas encontrados/Sugerencias							
_							
Modifique la categoría	antorior	ante creade					
Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva				c dates:			
	. DEODIEGA	U CONTIOS SIPI	TICHIE.	SUMIUS:			

Nombre : "propiedad3_[X]" con el valor "valor3_[X]".

A continuación elimine la propiedad cuyo nombre es "propiedad1_[X]" .

Por último, modifique el valor de la propiedad "propiedad2_[X]" por el valor "Nuevo valor"·

Guarde los cambios realizados y acceda al detalle de la categoría.						
¿Ha podido realizar la tarea?	Si	No				
Valore la dificultad del proceso	1 2	3 4 5				
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?	Si	No				
¿Aparece el detalle de la categoría con los nuevos datos introducidos?	Si	No				
Problemas encontrados/Sugerencias Flimine la categor	ría que ha creado.					
¿Ha podido realizar la tarea?	Si	No				
Valore la dificultad del proceso	1 2 3	3 4 5				
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?	Si	No				
¿Su categoría ha desaparecido de la lista de categorías?	Si	No				
Vuelva a crear la categoría. Los pasos a seguir son: Inserte una nueva categoría de nombre "categoría_[X]". Durante el proceso asóciele las siguientes propiedades: Nombre :"propiedad1_[X]" con el valor "valor1_[X]" Nombre :"propiedad2_[X]" con el valor "valor2_[X]".						
¿Ha podido realizar la tarea?	Si	No				
¿Su categoría ha desaparecido de la lista de categorías?	Si	No				
Problemas encontrados/Sugerencias						
Tareas sobre Eler	mentos del Portal					
Acceda a la opción de el	ementos en vimuAdmin					
¿Ha encontrado la sección?	Si	No				
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?	Si	No				
Copie y pegue el nombre 3 elementos existentes en la aplicación						
Problemas encontrados/Sugerencias						

(Atención: para este apartado y siguientes sustituir la cadena [X] por el nombre del realizador del test. Por ejemplo, para los nombres de elemento guedaría así: elemento alejandra.)

Inserte un nuevo elemento de nombre "elemento_[X]".

Durante el proceso, asóciele la categoría que ha creado antes. (categoría_[X]) y además modifique el valor de la propiedad de categoría con nombre "propiedad1_[X]" para que su valor sea "Valor de propiedad de categoría 1".

Por último, asóciele las siguientes propiedades de elemento :

Nombre : "propiedad3_[X]" con el valor "valor3_[X]"

Nombre :"propiedad4_[X]" con el valor "valor4_[X]".

Guarde el elemento.

¿Ha podido realizar el proceso?	Si			No		
Si es así, ¿puede ver el elemento que ha creado?	Si			No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5	

Problemas encontrados/Sugerencias

Busque el elemento con las opciones de filtrado del buscador						
¿Ha podido realizar la tarea?	Si	No				
¿Es corrector el filtrado de resultados?	Si	No				

Valore la dificultad del proceso 1 2 3 4 5

Problemas encontrados/Sugerencias

Acceda al detalle del elemento. Compruebe si los datos que se muestran para él son correctos

¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No			
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5		

Problemas encontrados/Sugerencias

Modifique el elemento anteriormente creada.

Añada una nueva propiedad de elemento con los siguientes datos:

Nombre: "propiedad5_[X]" con el valor "valor5_[X]".

A continuación elimine la propiedad cuyo nombre es "propiedad1_[X]" y "propiedad3_[X]" . Seguidamente, modifique el valor de la propiedad de categoría "propiedad2_[X]" por el valor "Nuevo valor"·

Por último, intente añadir una nueva propiedad de elemento llamada "propiedad2_[X]" Guarde los cambios realizados y acceda al detalle de la categoría.

¿Ha podido realizar toda la tarea?		Si		No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5
¿Se ha perdido alguna vez durante el	Si			No	

	ı					
proceso?						
¿Aparece el detalle de la categoría con los nuevos datos introducidos?		Si	No			
¿Ha aparecido algún mensaje prohibiéndole realizar alguna de las acciones definidas?		Si	No			
Si es así, escriba el mensaje	Nombre de propiedad existente para los elementos de categoría					
Problemas encontrados/Sugerencias						
Modifique el elemento Desasígnale la categoría de manera que el e Guarde los cambios realizados y	lemento r	no pertenezca a		goría.		
¿Ha podido realizar toda la tarea?		Si	No			
Valore la dificultad del proceso	1	2 3	3 4	5		
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si	No			
¿Aparece el detalle del elemento alguna categoría asignada al mismo?		Si	No			
Problemas encontrados/Sugerencias	Falla si no se añade imagen.					
Elimine el elemen	to que ha	creado.				
¿Ha podido realizar la tarea?		Si	No			
Valore la dificultad del proceso	1	2 3	3 4	5		
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si	No			
¿Su elemento ha desaparecido de la lista de categorías?		Si	No			
Problemas encontrados/Sugerencias						
Tareas sobre Us	uarios del	Portal				
Acceda a la opción de u	usuarios e	n vimuAdmin				
¿Ha encontrado la sección?		Si	No			
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?		Si	No			
Problemas encontrados/Sugerencias						
(Atención: para este apartado y siguientes sust del test. Por ejemplo, para los nombres de						

Inserte un nuevo usuario con los siguientes datos: Nombre: "usuario_[X]" Apellidos: "apellidos_[X]" Login: "login_[X]" Password : "password_[X]" Perfil: Comisario						
Guarde e	l usuario.					
¿Ha podido realizar el proceso?		Si			No	
Si es así, ¿puede ver el usuario que ha creado?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3	4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						
Busque el usuario con las opc	iones de f	iltrado de	l bus	cado	r	
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No	
¿Es corrector el filtrado de resultados?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3	4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						
Acceda al detalle del usuario. Compruebe si lo	s datos qu	ie se mue	stran	para	e él son co	rrectos
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3	4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						
Modifique el usuario anteriormente creado. Guarde los cambios realizados, haga logout en usuario					•	
¿Ha podido realizar toda la tarea?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	(r)	3	4	5
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si			No	
¿Ha podido realizar login con el nuevo usuario?		Si			No	
Problemas encontrados/Sugerencias						
Vuelva a hacer logout y realice login	con las cr	edenciale	s pro	porci	ionadas	
¿Ha podido realizar toda la tarea?		Si			No	

Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5						
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?	Si		N		3						
Problemas encontrados/Sugerencias											
,,,,,,,											
Elimine el usuari	o que ha c	reado									
Emmile of abadillo que na creado.											
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No							
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5						
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si		No							
¿Su usuario ha desaparecido de la lista de usuarios?		Si		No							
Problemas encontrados/Sugerencias			·								
Tareas sobre la Creació	n de Mus	eos en Ec	lipse								
Analice detenidamente la guía de creación de museos proporcionada. A continuación, abra el											
Eclipse proporcionado cree un m		_									
1 sala llamada "Sala1" que contendrá do		ones, llam	nadas "Ex	posicion1"	У						
Dentro de "Exposicion1" irán los elementos	icion2".	oría "Pro	cacadoras	Intal Cara	" v ol						
elemento "N	_		Lesauores	inter core	y ei						
Dentro de la "Exposicion2" irán los ele			h Classic"	y "iMac".							
Crear una exposición llamada "Exposición 3			ntro los e	lementos	de la						
categoría "Obi											
Guardar en un directorio loc	alizable e	l archivo g	generado								
¿Ha podido realizar el proceso?		Si		No							
N. I.											
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5						
¿Le ha parecido clara la forma de organización del museo? Justifique por qué.	Por	mito una	organizac	ión jerárqu	uica.						
organización der museo: Justinque por que.	Per	iiiite uiia	Organizac	ion jerarqt	iica						
¿Le han ayudado las sugerencias?		Si		No							
Problemas encontrados/Sugerencias											
	C	doc- !-									
	Se agra	idece la a	yuda para	sugerir no	ombres						
Tareas sobre M	useos del	portal			Tareas sobre Museos del portal						
Acceda a la opción de museos en vimuAdmin											
, teecaa a la opeion ac		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	11111								

¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?		Si	No		
Problemas encontrados/Sugerencias					
(Atención: para este apartado y siguientes sust					
del test. Por ejemplo, para los nombres d	e museo	quedaría así: n	nuseo_alejar	ndra.)	
Generar un nuevo museo en la apli	icación Lo	ns datos del m	useo serán:		
Fichero: El creac			asco scraii.		
Nombre: ı		-			
Descripción: (u	•	•			
Opción de exponer Guardar	el museo el museo	marcada			
Gadradi	cimasco				
¿Ha podido realizar el proceso?		Si	١	lo	
¿Se indica de alguna manera si se ha creado					
el museo?					
Si es así, ¿puede ver el museo que ha		Si	N	lo	
creado?	_				
Valore la dificultad del proceso	1	2	3 4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias					
Desde la lista de museos, cambie la visibilida visible en la apl			este no se ei	ncuentra	
¿Ha podido realizar la tarea?	icación Ai	Si	N	lo	
¿Se indica de alguna forma que el museo					
ahora ya no está visible?		Si		lo	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3 4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias					
	El icono	del botón par		visibilidad	
		no es a	propiado		
En caso de llevar a cabo la anterior tarea, cam		ibilidad del mı	iseo para qu	e vuelva a	
estar de la tarea?	visible	C:		la .	
¿Se indica de alguna forma que el museo		Si	ľ	lo	
ahora vuelve a visible?		Si	١	lo	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3 4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias			1		
Tareas sobre la a	nlicación .	Δndroid			

Instale el .apk proporcio	nado en s	su smartpl	hone			
¿Ha sido capaz?		Si		No		
¿Le ha resultado fácil hacerlo?	Si No					
Problemas encontrados/Sugerencias	Publicar la aplicación en google play					
Acceder a la aplicación. Comprueba que exis	te un mus	eo llamac	lo mused	o_[X]. Acced	la a él	
¿Ha podido realizar el proceso?		Si		No		
Si es así, ¿puede ver el museo que ha creado?		Si		No		
¿Le parece fácil el acceso a los museos?		SI		No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias						
Diríjase a vimuAdmin, en la página web, y can dispo	nbie la vis nibles	ibilidad a	NO. Refr	esque los n	nuseos	
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No		
En tal caso, ¿visualiza ahora su museo?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias						
Acceda al museo de "O	rdenadore	es Macinto	osh"			
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No		
¿Comprende totalmente para qué sirven las opciones de la pantalla?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias						
·	128K". ¿Pi estas?	uede ver d	con facilio	dad las imá	genes	
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No		
¿Le parece intuitiva?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias				lizar gestos I menos del		

	bloquearse los botones si no hay más de una imagen.					
Seleccionando la imagen accederá a una vista	detallada	de la mis	ma. L	leve	a cabo la	acción
¿Ha podido realizar la tarea?	Si No					
¿Le parece intuitiva?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3	4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						

9.3.1.3 **POST-TAREA**

9.3.1.3.1 Valoración para la Página Web

1. Forma en la que la página web le permite realizar las tareas solicitadas.

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

2. La navegación en el sitio web resulta

Confusa 1 2 3 4 5 Totalmente clara

3. Apariencia general del sitio

Confuso 1 2 3 4 5 Inigualable

4. Representatividad de los iconos de la aplicación respecto a la función de los mismos

Confusos 1 2 3 4 5 Muy relevantes

5. Estructura y organización del sitio

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

6. ¿Te han parecido claros y representativos los nombres y descripciones que aparecen en el portal?

Confusos 1 2 3 4 5 Muy representativos

7. En general. ¿Le fue fácil realizar las tareas solicitadas?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

8. ¿Crees que el sitio web es adecuado para la creación de museos?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

9. Facilidad de uso de la página web, en general

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante 10. Pienso que voy a necesitar a alguien que me ayude a navegar y entender este sitio Decididamente si 1 2 3 4 5 No 11. Sugerencias 9.3.1.3.2 Valoración para la creación de museos desde Eclipse 1. Forma en la que la aplicación le permite realizar las tareas solicitadas. Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante 2. La interacción con la herramienta resulta Confusa 1 2 3 4 5 Totalmente clara 3. El proceso de creación de museos le parece Confuso 1 2 3 4 5 Muy fácil 4. Estructura y organización del DSL (archivo) de creación del museo Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante 5. ¿Te han parecido claros y representativos los nombres y descripciones que aparecen en el DSL? Confusos 1 2 3 4 5 Muy relevante 6. En general. ¿Le fue fácil realizar las tareas solicitadas? No 1 2 3 <mark>4</mark> 5 Si 7. ¿Crees que es adecuada la creación de museos desde el Eclipse? Poco 1 2 3 4 5 Mucho 8. Pienso que voy a necesitar a alguien que me ayude a crear museos. Decididamente si 1 2 3 4 5 No

9. Sugerencias

9.3.1.3.3 Valoración para la aplicación Android

1. Forma en la que la aplicación le permite realizar las tareas solicitadas.

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

2. La navegación en la aplicación resulta

Confusa 1 2 3 4 5 Totalmente clara

3. Apariencia general de la aplicación

Confusa 1 2 3 4 5 Inigualable

4. Representatividad de los iconos de la aplicación respecto a la función de los mismos

Confusos 1 2 3 4 5 Muy relevantes

5. Estructura y organización de la aplicación

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

6. ¿Te han parecido claros y representativos los nombres y descripciones que aparecen en la aplicación?

Confusos 1 2 3 4 5 Muy representativos

7. En general. ¿Le fue fácil realizar las tareas solicitadas?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

8. ¿Crees que la aplicación es adecuada para la visualización de museos?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

9. Facilidad de uso de la aplicación, en general

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

10. Pienso que voy a necesitar a alguien que me ayude a navegar y entender esta aplicación.

Decididamente si 1 2 3 4 5 No

11. Sugerencias

9.3.1.3.4 Cuestionario del responsable de las pruebas

Aspecto Observado	Notas
El usuario comienza a trabajar de	Sí.
forma rápida por las tareas	
Tiempo en realizar cada tarea	El cuestionario completo tarda alrededor de 20 minutos.
Errores leves cometidos	Pasa por encima de los enunciados, parece tener prisa.
Errores graves cometidos	No entiende que la Aplicación es privada y requiere autenticación hasta para ver la pantalla de bienvenida.
Provoca fallos en la aplicación	No.

9.3.2 Cuestionario usuario 2

9.3.2.1 **PRE-TEST**

	Datos p	erson	ales del	particip	ant	е			
Nombre	Sofía Menén	dez Ló	ópez						
Edad	25								
Sexo	Mujer								
Ed Bullion I	Secundaria	a	Bachillerato			Diplomado(estudios universitarios de 3 años)			
Estudios (marque la casilla con una X)	Licenciado(e: dios universitario de 5 años)	os	Má	íster					
Conocimientos informáticos (marque la casilla con una X)	Muy bajos	В	ajos	Medio	OS	,	Altos	Muy altos	
Conocimientos sobre internet (marque la casilla con una X)	Muy bajos	В	ajos	Medio)S	,	Altos	Muy altos	
Utiliza el ordenador para (marque la casilla con una X)	Trabajar		Estud	iar		Entret	enimiento	No lo utilizo	
¿Utiliza normalmente algún smartphone?		Si					No		
Si es así, ¿Qué sistema operativo tiene?	Andro	id		IC	os	Otros			
¿Ha visitado alguna vez un museo virtual a través de Smartphone/Tablet?		Si				No			

9.3.2.2 *TAREAS*

Tarea inicial							
Desde al navegador, acceda a la página web <u>156.35.98.15:8080/vimuAdmin</u> y acceda al portal							
mediante con las credenciales suministradas	mediante con las credenciales suministradas. Inspeccione los diferentes sitios del portal.						
Analice detenidamente la sección de ayuda. (usuario admin contraseña admin)							
¿Cree que el nombre es adecuado para un	1	2	3		4	5	
portal de gestión de museos virtuales?							
¿Recordaría este nombre tras una semana? Si No							
¿Asocia el nombre a un sitio de museos Si No							

virtuales?					
¿Le gusta el aspecto de la página web?	1	2	3	4	5
Al acceder al sitio por primera vez, ¿le daría confianza para navegar por él?	1	2	3	4	5
Problemas encontrados/Sugerencias				1	
, 0					
Tareas sobre	login/log	out			
Cierre sesión en el portal m			Logout"		
¿Ha encontrado la opción?		Si		No	
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No	
¿Le ha resultado fácil hacerlo?		Si		No	
Indique que ha sucedido					
	Se	e ha vuelt	o a la nág	ina de log	in
			o a .a pa6		
¿Identifica de alguna manera que el usuario					
no se encuentra en logueado en la página?		Si		No	
Problemas encontrados/Sugerencias					
Intente hacer login en la aplicación con el usua	rio inevis	tanta da r	ombre "i	ISOr" V COR	ntracoña
	er".	tente de i	ioiiibie t	isei y coi	itiaseiia
	CI .	Si		No	
¿Ha podido realizar login?		Si		No	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información		Si Si		No No	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario?					
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se		Si	o do usu	No	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario?	•	Si El nombr		No ario, el	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se	•	Si		No ario, el	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se	•	Si El nombr	l o ambo	No ario, el	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se	•	Si El nombro	l o ambo	No ario, el	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se	•	Si El nombro	l o ambo	No ario, el	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno	•	Si El nombro	l o ambo	No ario, el	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se	•	Si El nombro	l o ambo	No ario, el	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno	•	Si El nombro	l o ambo	No ario, el	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno	•	Si El nombro	l o ambo	No ario, el	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias	•	Si El nombro password incorrecto	l o ambo os.	No ario, el s son	
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c	•	Si El nombro password ncorrecto	l o ambo os.	No ario, el s son	l portal
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c ¿Ha encontrado dónde realizar login?	•	Si El nombro password incorrecto	l o ambo os.	No ario, el s son	l portal
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario	•	Si El nombro password incorrecto es proporo	l o ambo os.	No ario, el s son v acceda a No	l portal
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página?	•	Si El nombro password ncorrecto	l o ambo os.	No ario, el s son	l portal
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario	•	Si El nombro password incorrecto es proporo	l o ambo os.	No ario, el s son v acceda a No	l portal
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página?	•	Si El nombro password incorrecto es proporo	l o ambo os.	No ario, el s son v acceda a No	l portal
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página?	•	Si El nombro password incorrecto es proporo	l o ambo os.	No ario, el s son v acceda a No	l portal
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página? Problemas encontrados/Sugerencias	redenciale	Si El nombro password incorrecto si Si Si	l o ambo os.	No ario, el s son v acceda a No	I portal
¿Ha podido realizar login? ¿La página muestra alguna información cuando intenta acceder con dicho usuario? Copie y pegue los mensajes en caso de que se muestre alguno Problemas encontrados/Sugerencias Haga login de nuevo en la aplicación con las c ¿Ha encontrado dónde realizar login? ¿Identifica de alguna manera que el usuario está logueado en la página?	redenciale	Si El nombro password incorrecto si Si Si	l o ambo os.	No ario, el s son v acceda a No	I portal

¿Ha encontrado la sección?		Si		No		
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?	Si No					
Copie y pegue el nombre de las categorías existentes Problemas encontrados/Sugerencias (Atención: para este apartado y siguientes sust del test. Por ejemplo, para los nombres de contrados del test. Por ejemplo, para los nombres del test.	categoria_alberto categoria_christian categoria_PAOLA categoria_sandra Obras del Greco Ordenadores Macintosh Procesadores Intel Core prueba 2 tituir la cadena [X] por el nombre del realizador categoría quedaría así: categoría_alejandra.) de de nombre "categoría_[X]". el las siguientes propiedades:]" con el valor "valor1_[X]" " con el valor "valor2_[X]".					
¿Ha podido realizar el proceso?				No		
		Si		No		
Si es así, ¿puede ver la categoría que ha creado?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias Busque su categoría con las op	ciones de	filtrado do	l husca	dor		
¿Ha podido realizar la tarea?	ciones de	Si	Dusca	No.		
¿Es corrector el filtrado de resultados?		Si				
Valore la dificultad del proceso	1		2	No	5	
Problemas encontrados/Sugerencias	1	2	3	4	J	
Acceda al detalle de su categoría. Comprueb		atos que se	muesti	ran para ell	a son	
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique la categoría	anteriorm	nente creac	da.			
Durante el proceso añada una nueva				es datos:		

Nombre: "propiedad3 [X]" con el valor "valor3 [X]". A continuación elimine la propiedad cuyo nombre es "propiedad1_[X]". Por último, modifique el valor de la propiedad "propiedad2_[X]" por el valor "Nuevo valor". Guarde los cambios realizados y acceda al detalle de la categoría. ¿Ha podido realizar la tarea? No Valore la dificultad del proceso 5 2 3 4 ¿Se ha perdido alguna vez durante el Si No proceso? ¿Aparece el detalle de la categoría con los Si No nuevos datos introducidos? Problemas encontrados/Sugerencias Elimine la categoría que ha creado. ¿Ha podido realizar la tarea? Si No Valore la dificultad del proceso 2 3 4 5 ¿Se ha perdido alguna vez durante el Si No proceso? ¿Su categoría ha desaparecido de la lista de Si No categorías? Problemas encontrados/Sugerencias Vuelva a crear la categoría. Los pasos a seguir son: Inserte una nueva categoría de nombre "categoría [X]". Durante el proceso asóciele las siguientes propiedades: Nombre: "propiedad1_[X]" con el valor "valor1_[X]" Nombre: "propiedad2_[X]" con el valor "valor2_[X]". ¿Ha podido realizar la tarea? Si No ¿Su categoría ha aparecido de la lista de Si No categorías? Problemas encontrados/Sugerencias **Tareas sobre Elementos del Portal** Acceda a la opción de elementos en vimuAdmin ¿Ha encontrado la sección? Si No ¿Le ha resultado fácil encontrar la sección? Si No Copie y pegue el nombre 3 elementos Adoración de los pastores Apple Macintosh Plus existentes en la aplicación ARC Touch Mouse Surface Edition Problemas encontrados/Sugerencias

(Atención: para este apartado y siguientes sust del test. Por ejemplo, para los nombres de e Inserte un nuevo elemento Durante el proceso, asóciele la categorí además modifique el valor de la propiedad de que su valor sea "Valor de Por último, asóciele las siguier Nombre : "propiedad3_[X]	de nombi a que ha c categoría propiedac ntes propi " con el v	quedaría a re "elemen creado and a con nomi d de categ edades de valor "valo	nto_[x nto_[x tes. (c bre "p oría 1 e elem or3_[x	emerx]". categoropi ". nento	nto_alejar goría_[X]) v iedad1_[X	ndra.) Y
Guarde el	elemento).				
¿Ha podido realizar el proceso?		Si			No	
Si es así, ¿puede ver el elemento que ha creado?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3	4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						
Busque el elemento con las op	ciones de	filtrado d	el bus	scado	or	
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No	
¿Es corrector el filtrado de resultados?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3	4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						
Acceda al detalle del elemento. Compruebe si l	os datos o	que se mu	estra	n pai	ra él son c	orrectos
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3	4	5
Problemas encontrados/Sugerencias						
Por último, intente añadir una nueva propie Guarde los cambios realizados y	lemento d " con el v nbre es "p dad de ca o valor": edad de el	con los sig alor "valor ropiedad1 tegoría "p emento lla detalle de	uient r5_[X] L_[X]" ropie amad]". ' y "p dad2 a "pi	oropiedad3 2_[X]" por ropiedad2 oría.	el valor
¿Ha podido realizar toda la tarea?		Si			No	

Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5
¿Se ha perdido alguna vez durante el	-	Si			No	3
proceso? ¿Aparece el detalle de la categoría con los nuevos datos introducidos?	Si No					
¿Ha aparecido algún mensaje prohibiéndole	Si No					
realizar alguna de las acciones definidas? Si es así, escriba el mensaje						
	Nomb	re de pro propieda	•		•	ra las
Problemas encontrados/Sugerencias						
Modifique el elemento						
Desasígnale la categoría de manera que el e		•			_	goría.
Guarde los cambios realizados y ¿Ha podido realizar toda la tarea?	acceda a		ei ele	mento		
Valore la dificultad del proceso	1	Si	2		No	
¿Se ha perdido alguna vez durante el	1	2	3		4	5
proceso?		Si			No	
¿Aparece el detalle del elemento alguna categoría asignada al mismo?		Si			No	
Problemas encontrados/Sugerencias						
Elimine el elemen	to que ha	creado.				
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si			No	
¿Su elemento ha desaparecido de la lista de categorías?		Si			No	
Problemas encontrados/Sugerencias						
Tareas sobre Us	uarios del	Portal				
Acceda a la opción de ι	ısuarios eı	n vimuAdı	min			
¿Ha encontrado la sección?		Si			No	
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?		Si			No	
Problemas encontrados/Sugerencias						

(Atención: para este apartado y siguientes sustituir la cadena [X] por el nombre del realizador del test. Por ejemplo, para los nombres de usuario quedaría así: usuario_alejandra.)							
Inserte un nuevo usuario con los siguientes datos: Nombre: "usuario_[X]" Apellidos: "apellidos_[X]" Login: "login_[X]" Password: "password_[X]" Perfil: Comisario							
Guarde el usuario.							
¿Ha podido realizar el proceso?		Si			No		
Si es así, ¿puede ver el usuario que ha creado?		Si			No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias							
Busque el usuario con las opc	iones de f	iltrado de	l busc	ado	r		
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No		
¿Es corrector el filtrado de resultados?		Si			No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias Acceda al detalle del usuario. Compruebe si lo	s datas qu	10.50 m110	stron	2000	álsonso	ma at a c	
·	s datos qu		Strair	para	9 61 3011 00	rrectos	
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias							
Modifique el usuario anteriormente creado. Guarde los cambios realizados, haga logout en usuario					•		
¿Ha podido realizar toda la tarea?		Si			No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5	
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si			No		
¿Ha podido realizar login con el nuevo usuario?		Si			No		
Problemas encontrados/Sugerencias							

Vuelva a hacer logout y realice login	con las cr	edenciale	s prop	orcionadas	
¿Ha podido realizar toda la tarea?		Si		No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?					
Problemas encontrados/Sugerencias					
Elimine el usuari	o que ha d	creado.			
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si		No	
¿Su usuario ha desaparecido de la lista de usuarios?		Si		No	
Problemas encontrados/Sugerencias					
Tareas sobre la Creació	n de Mus	eos en Ec	lipse		
Analice detenidamente la guía de creación de l	museos nr	onorcion	A che	continuación	ahra al

Analice detenidamente la guía de creación de museos proporcionada. A continuación, abra el Eclipse proporcionado cree un museo con la siguiente estructura:

1 sala llamada "Sala1" que contendrá dos exposiciones, llamadas "Exposicion1" y "Exposicion2".

Dentro de "Exposicion1" irán los elementos con categoría "Procesadores Intel Core" y el elemento "MacBook Air"

Dentro de la "Exposicion2" irán los elementos "Macintosh Classic" y "iMac". Crear una exposición llamada "Exposición 3" que contendrá dentro los elementos de la categoría "Obras del Greco".

Guardar en un directorio localizable el archivo generado

¿Ha podido realizar el proceso?	Si No				
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5
¿Le ha parecido clara la forma de organización del museo? Justifique por qué.	Se utilizan nombres comunes para organiza el contenido que se usan habitualmente				
¿Le han ayudado las sugerencias?		Si		No	
Problemas encontrados/Sugerencias					

Tareas sobre Museos del portal								
Acceda a la opción de museos en vimuAdmin								
¿Ha encontrado la sección?		Si		No				
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?		Si		No				
Problemas encontrados/Sugerencias								
(Atención: para este apartado y siguientes sustituir la cadena [X] por el nombre del realizador del test. Por ejemplo, para los nombres de museo quedaría así: museo_alejandra.) Generar un nuevo museo en la aplicación. Los datos del museo serán: Fichero: El creado con el eclipse Nombre: museo_[X] Descripción: (una descripción) Opción de exponer el museo marcada Guardar el museo								
¿Ha podido realizar el proceso?	Si No							
¿Se indica de alguna manera si se ha creado el museo?								
Si es así, ¿puede ver el museo que ha creado?		Si	No					
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5			
Problemas encontrados/Sugerencias Desde la lista de museos, cambie la visibilida		•	que est	e no se encu	ientra			
visible en la apl	icación Ar	ndroid						
¿Ha podido realizar la tarea? ¿Se indica de alguna forma que el museo		Si Si		No No				
ahora ya no está visible?								
Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias	1	2	3	4	5			
En caso de llevar a cabo la anterior tarea, cam estar	biar la vis visible	ibilidad de	el muse	o para que v	ruelva a			
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No				
¿Se indica de alguna forma que el museo ahora vuelve a visible?		Si		No				
Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias	1	2	3	4	5			
. 5								

Tareas sobre la a	plicación A	Android						
Instale el .apk proporcionado en su smartphone								
¿Ha sido capaz?	Si No							
¿Le ha resultado fácil hacerlo?	Si			No				
Problemas encontrados/Sugerencias								
Acceder a la aplicación. Comprueba que exis	te un mus	eo llamad	lo mused	o_[X]. Acce	da a él			
¿Ha podido realizar el proceso?		Si		No				
Si es así, ¿puede ver el museo que ha creado?		Si		No				
¿Le parece fácil el acceso a los museos?					1			
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5			
Problemas encontrados/Sugerencias		9.49.4.4.	NO D. C					
Diríjase a vimuAdmin, en la página web, y car dispo	nbie ia visi nibles	ibilidad a	NO. Refr	esque los r	nuseos			
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No				
En tal caso, ¿visualiza ahora su museo?		Si						
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5			
Problemas encontrados/Sugerencias								
Acceda al museo de "O	rdenadore	es Macinto	osh"					
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No				
¿Comprende totalmente para qué sirven las opciones de l apantalla?		Si		No				
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5			
Problemas encontrados/Sugerencias Encuentre el elemento llamado "Macintosh	128K". ¿Pi	uede ver d	con facili	dad las imá	genes			
	estas?							
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No				
¿Le parece intuitiva?		Si		No				
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5			

Problemas encontrados/Sugerencias						
Seleccionando la imagen accederá a una vista	detallada	de la mis	ma. Llev	e a cabo la	acción	
¿Ha podido realizar la tarea?	Si			No		
¿Le parece intuitiva?	Si					
Valore la dificultad del proceso	1 2		3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias				•		

9.3.2.3 **POST-TAREA**

9.3.2.3.1 Valoración para la página Web

1. Forma en la que la página web le permite realizar las tareas solicitadas.

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

2. La navegación en el sitio web resulta

Confusa 1 2 3 4 5 Totalmente clara

3. Apariencia general del sitio

Confuso 1 2 3 4 5 Inigualable

4. Representatividad de los iconos de la aplicación respecto a la función de los mismos

Confusos 1 2 3 4 5 Muy relevantes

5. Estructura y organización del sitio

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

6. ¿Te han parecido claros y representativos los nombres y descripciones que aparecen en el portal?

Confusos 1 2 3 4 5 Muy representativos

7. En general. ¿Le fue fácil realizar las tareas solicitadas?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

8. ¿Crees que el sitio web es adecuado para la creación de museos?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

9. Facilidad de uso de la página web, en general

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante 10. Pienso que voy a necesitar a alguien que me ayude a navegar y entender este sitio Decididamente si 1 2 3 4 5 11. Sugerencias 9.3.2.3.2 Valoración para la creación de museos desde Eclipse 1. Forma en la que la aplicación le permite realizar las tareas solicitadas. Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante 2. La interacción con la herramienta resulta Confusa 1 2 3 4 5 Totalmente clara 3. El proceso de creación de museos le parece Confuso 1 2 3 4 5 Muy fácil 4. Estructura y organización del DSL (archivo) de creación del museo Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante 5. ¿Te han parecido claros y representativos los nombres y descripciones que aparecen en el DSL? Confusos 1 2 3 4 5 Muy relevante 6. En general. ¿Le fue fácil realizar las tareas solicitadas? No 1 2 3 4 5 Si 7. ¿Crees que es adecuada la creación de museos desde el Eclipse? Poco 1 2 3 4 5 Mucho 8. Pienso que voy a necesitar a alguien que me ayude a crear museos. Decididamente si 1 2 3 4 5 No 9. Sugerencias 9.3.2.3.3 Valoración para la aplicación Android 1. Forma en la que la aplicación le permite realizar las tareas solicitadas.

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

2. La navegación en la aplicación resulta

Confusa 1 2 3 4 5 Totalmente clara

3. Apariencia general de la aplicación

Confusa 1 2 3 4 5 Inigualable

4. Representatividad de los iconos de la aplicación respecto a la función de los mismos

Confusos 1 2 3 4 5 Muy relevantes

5. Estructura y organización de la aplicación

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

6. ¿Te han parecido claros y representativos los nombres y descripciones que aparecen en la aplicación?

Confusos 1 2 3 4 5 Muy representativos

7. En general. ¿Le fue fácil realizar las tareas solicitadas?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

8. ¿Crees que la aplicación es adecuada para la visualización de museos?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

9. Facilidad de uso de la aplicación, en general

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

10. Pienso que voy a necesitar a alguien que me ayude a navegar y entender esta aplicación.

Decididamente si 1 2 3 4 5 No

11. Sugerencias

No poner el botón exposiciones si no va a tener contenido

9.3.2.3.4 Cuestionario del responsable de las pruebas

Aspecto Observado	Notas
El usuario comienza a trabajar de	Si, tras una breve parada para ubicarse.
forma rápida por las tareas	
Tiempo en realizar cada tarea	El cuestionario completo tarda alrededor de 40 Minutos.
Errores leves cometidos	
Errores graves cometidos	
Provoca fallos en la aplicación	No.

9.3.3 Cuestionario usuario 3

9.3.3.1 **PRE-TEST**

Datos personales del participante									
Nombre	Juan								
Edad	28								
Sexo	Mujer								
Fabridian (manna la	Secundaria	Secundaria Bachillerato Diplomado(estudio universitarios de 3 añ							
Estudios (marque la casilla con una X)	Licenciado(e: dios universitario de 5 años)	os	Máster			Máster Doctor			
Conocimientos informáticos (marque la casilla con una X)	Muy bajos	Вајо	Bajos Medios			Altos		Muy altos	
Conocimientos sobre internet (marque la casilla con una X)	Muy bajos	Вајо	Bajos Medios		ı	Altos	Muy altos		
Utiliza el ordenador para (marque la casilla con una X)	Trabajar		Estudiar			Entretenimiento		No lo utilizo	
¿Utiliza normalmente algún smartphone?		Si	i			No			
Si es así, ¿Qué sistema operativo tiene?	Andro	id	IOS			Otros			
¿Ha visitado alguna vez un museo virtual a través de Smartphone/Tablet?		Si	N				No		

9.3.3.2 *TAREAS*

Tarea inicial							
Desde al navegador, acceda a la página web <u>156.35.98.15:8080/vimuAdmin</u> y acceda al portal							
mediante con las credenciales suministradas. Inspecciones los diferentes sitios del portal.							
Analice detenidamente la sección de ayuda. (usuario admin contraseña admin)							
¿Cree que el nombre es adecuado para un	1	2	2 3		4	5	
portal de gestión de museos virtuales?							
¿Recordaría este nombre tras una semana?	Si			No			
¿Asocia el nombre a un sitio de museos virtuales?	Si		5		No		

¿Le gusta el aspecto de la página web?	1	2	3	4	5	
Al acceder al sitio por primera vez, ¿le daría	1	2	3	4	5	
confianza para navegar por él?	1	2	3	4	,	
Problemas encontrados/Sugerencias						
Tareas sobre	login/log	out				
Cierre sesión en el portal m			'Logout"			
¿Ha encontrado la opción?		Si		No		
¿Ha podido realizar la tarea?	Si No					
¿Le ha resultado fácil hacerlo?		Si		No		
Indique que ha sucedido						
		Me deja e	en la venta	a de login.		
		-				
¿Identifica de alguna manera que el usuario						
no se encuentra en logueado en la página?		Si		No		
Problemas encontrados/Sugerencias						
-						
Intente hacer login en la aplicación con el usua	rio inexis	tente de r	nombre "ı	ıser" v cor	ntraseña	
·	er".	terric de r	10111010	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	itrascria	
¿Ha podido realizar login?		Si		No		
¿La página muestra alguna información		61				
cuando intenta acceder con dicho usuario?		Si		No		
Copie y pegue los mensajes en caso de que se	El nomi	bre de usi	uario, el p	assword o	ambos	
muestre alguno		sor	n incorrec	tos.		
Problemas encontrados/Sugerencias						
Haga login de nuevo en la aplicación con las c	redenciale	es propor	cionadas y	, acceda al	portal	
¿Ha encontrado dónde realizar login?		Si	,	No	•	
¿Identifica de alguna manera que el usuario		C:		Nic		
está logueado en la página?		Si		No		
Problemas encontrados/Sugerencias						
Tareas sobre Cat	egorías de	el portal				
Acceda a la opción de ca		-	dmin			
¿Ha encontrado la sección?		Si		No		
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?		Si		No		
Copie y pegue el nombre de las categorías		catego	ria_albert	:0		
existentes		catego	ria_christ	ian		
	categoria_sandra					
		Obras (del Greco			
	1					

	Ordenadores Macintosh Procesadores Intel Core						
Droblemas encentrades/Sugarancias	prueba 2						
Problemas encontrados/Sugerencias							
(Atención: para este apartado y siguientes sust	ituir la cad	dena [X] r	or el	nom	bre del re	alizador	
del test. Por ejemplo, para los nombres de d		•					
der test. For ejemplo, para los nombres de e	acegoria (queuunu	331. CO	ice	ria_aicjaii	ara.,	
Inserte una nueva categoría	de nomb	re "catego	oría [x1"			
Durante el proceso asóciele		_		_			
Nombre :"propiedad1_[X]	_						
Nombre : "propiedad1_[X]							
Notifible : propiedadz_[\lambda]	Con ei va	aloi valoi	ا_[^]_	•			
¿Ha podido realizar el proceso?							
Cita podido redizar el proceso.		Si			No		
Si es así, ¿puede ver la categoría que ha		C:			NI -		
creado?	Si				No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias							
		Cil. I I					
Busque su categoría con las op	ciones de		el bus	scad			
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No		
¿Es corrector el filtrado de resultados?		Si			No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias							
Acceda al detalle de su categoría. Compruel	ne si los da	atos que s	e mu	estra	n para ella	a son	
	ectos	40.0			para o		
¿Ha podido realizar la tarea?							
		Si			INO		
l Valore la dificultad del proceso	1	Si 2	3	3	No 4	5	
Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias	1	Si 2	3	3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias	1		3	3		5	
·	1		3	3		5	
·	1		3	3		5	
Problemas encontrados/Sugerencias	_	2		3		5	
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique la categoría	anteriorm	2 nente crea	ada.		4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva	anteriorm	2 nente crea	ada. siguie	entes	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre : "propiedad3_[X]'	anteriorm a propieda ' con el va	2 nente crea ad con los alor "valo	ada. siguid r3_[X]	ente:	4 s datos:	5	
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre : "propiedad3_[X]" A continuación elimine la propiedad	anteriorm a propieda ' con el va cuyo non	nente crea ad con los alor "valo nbre es "p	ada. siguio r3_[X] propie	entes]".	4 s datos: 1_[X]" .		
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre :"propiedad3_[X]' A continuación elimine la propiedad Por último, modifique el valor de la propiedad	anteriorm a propieda ' con el va cuyo non l "propied	nente crea ad con los alor "valo nbre es "µ ad2_[X]"	ada. siguio r3_[X] propie por e	ente:]". edad: I valo	s datos: 1_[X]" . or "Nuevo		
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre : "propiedad3_[X]" A continuación elimine la propiedad	anteriorm a propieda ' con el va cuyo non l "propied	nente crea ad con los alor "valo nbre es "µ ad2_[X]"	ada. siguio r3_[X] propie por e	ente:]". edad: I valo	s datos: 1_[X]" . or "Nuevo		
Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre : "propiedad3_[X]' A continuación elimine la propiedad Por último, modifique el valor de la propiedad Guarde los cambios realizados y	anteriorm a propieda ' con el va cuyo non l "propied	nente crea ad con los alor "valo nbre es "p ad2_[X]" detalle de	ada. siguio r3_[X] propie por e	ente:]". edad: I valo	s datos: 1_[X]" . or "Nuevo oría.		
Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre : "propiedad3_[X]' A continuación elimine la propiedad Por último, modifique el valor de la propiedad Guarde los cambios realizados y ¿Ha podido realizar la tarea?	anteriorm a propieda ' con el va cuyo non l "propied acceda al	nente crea ad con los alor "valo nbre es "µ lad2_[X]" detalle de	ada. siguio r3_[X] propie por e e la ca	ente:]". edad: l valo	s datos: 1_[X]" . or "Nuevo	valor"·	
Modifique la categoría Durante el proceso añada una nueva Nombre : "propiedad3_[X]' A continuación elimine la propiedad Por último, modifique el valor de la propiedad Guarde los cambios realizados y	anteriorm a propieda ' con el va cuyo non l "propied	nente crea ad con los alor "valo nbre es "p ad2_[X]" detalle de	ada. siguio r3_[X] propie por e	ente:]". edad: l valo	s datos: 1_[X]" . or "Nuevo oría.		

_								
proceso?								
¿Aparece el detalle de la categoría con los		Si	No					
nuevos datos introducidos?								
Problemas encontrados/Sugerencias								
Elimine la categoría que ha creado.								
¿Ha podido realizar la tarea?		Si	No	T				
Valore la dificultad del proceso	1	2	3 4	5				
¿Se ha perdido alguna vez durante el		Si	No					
proceso?			1.0					
¿Su categoría ha desaparecido de la lista de		Si	No					
categorías?								
Problemas encontrados/Sugerencias								
Vuelva a crear la categoría	•	_						
Inserte una nueva categoría								
Durante el proceso asóciele	_	•						
Nombre :"propiedad1_[X]								
Nombre :"propiedad2_[X]	" con el va	alor "valor2_[)	〈]".					
¿Ha podido realizar la tarea?		C:	AL.					
<u> </u>		Si	No					
¿Su categoría ha aparecido en la lista de		Si	No					
categorías?								
Problemas encontrados/Sugerencias								
Tareas sobre Eler	nentos de	el Portal						
Acceda a la opción de el			<u> </u>					
Acceda a la opcion de el	ememos	en viinaAaniii	•					
¿Ha encontrado la sección?		Si	No					
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?		Si	No					
Copie y pegue el nombre 3 elementos	Δ	doración de la						
existentes en la aplicación		pple Macinto	•					
existences en la aplicación		RC Touch Mou						
Problemas encontrados/Sugerencias		10 10 4011 11101	350 3411400					
Troblemas encontractory sugerentias								
(Atención: para este apartado y siguientes sust	ituir la ca	dena [X] por e	l nombre del re	alizador				
del test. Por ejemplo, para los nombres de e								
Inserte un nuevo elemento	de nombr	e "elemento	[X]".					

Durante el proceso, asóciele la categoría que ha creado antes. (categoría_[X]) y además modifique el valor de la propiedad de categoría con nombre "propiedad1_[X]" para que su valor sea "Valor de propiedad de categoría 1".

> Por último, asóciele las siguientes propiedades de elemento : Nombre: "propiedad3_[X]" con el valor "valor3_[X]"

Nombre: "propiedad4 [X]" con el valor "valor4 [X]". Guarde el elemento.

¿Ha podido realizar el proceso?	Si			No		
Si es así, ¿puede ver el elemento que ha creado?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5	
5 11						

Problemas encontrados/Sugerencias

Busque el elemento con las opciones de filtrado del buscador						
¿Ha podido realizar la tarea?						
¿Es corrector el filtrado de resultados?		Si		No		
Valore la dificultad del proceso	1 2 3		3	4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias						

Acceda al detalle del elemento. Compruebe si los datos que se muestran para él son correctos

¿Ha podido realizar la tarea?	Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3 4	
Problemas encontrados/Sugerencias					

Modifique el elemento anteriormente creada.

Añada una nueva propiedad de elemento con los siguientes datos: Nombre: "propiedad5_[X]" con el valor "valor5_[X]".

A continuación elimine la propiedad cuyo nombre es "propiedad1_[X]" y "propiedad3_[X]" . Seguidamente, modifique el valor de la propiedad de categoría "propiedad2_[X]" por el valor "Nuevo valor".

Por último, intente añadir una nueva propiedad de elemento llamada "propiedad2_[X]" Guarde los cambios realizados y acceda al detalle de la categoría.

¿Ha podido realizar toda la tarea?	Si			No				
Valore la dificultad del proceso	1	1 2 3		1 2			4	5
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?	Si		No					
¿Aparece el detalle de la categoría con los nuevos datos introducidos?	Si				No			
¿Ha aparecido algún mensaje prohibiéndole realizar alguna de las acciones definidas?		Si			No			

Si es así, escriba el mensaje	Nombre de propiedad existente para la propiedades de categoría					ra las
Problemas encontrados/Sugerencias						
Modifique el elemento Desasígnale la categoría de manera que el e	lemento r	no perten	ezca a		-	goría.
Guarde los cambios realizados y ¿Ha podido realizar toda la tarea?	acceda a	Si	iei eie	emer	nto No	
Valore la dificultad del proceso	1		 	<u> </u>	1	
•	1	2	3	5	4	5
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si			No	
¿Aparece el detalle del elemento alguna categoría asignada al mismo?		Si			No	
Problemas encontrados/Sugerencias						
Trosienius encontrados, sugerencias						
Elimine el elemen	to que ha	creado.				
the padida valianta taura?						
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No	
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	3	4	5
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si			No	
¿Su elemento ha desaparecido de la lista de categorías?		Si			No	
Problemas encontrados/Sugerencias						
Tareas sobre Us	uarios del	Portal				
Acceda a la opción de u	ısuarios e	n vimuAd	min			
¿Ha encontrado la sección?		Si			No	
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?		Si			No	
Problemas encontrados/Sugerencias						
(Atención: para este apartado y siguientes sust del test. Por ejemplo, para los nombres de		•				
Inserte un nuevo usuario	con los si	guientes (datos	:		
Nombre: "ເ		-				
Apellidos: "a		X]"				
Login: "lo		[V]"				
Password : "p	assword_	[X]				

Perfil: Comisario							
Guarde el usuario.							
¿Ha podido realizar el proceso?	Si No						
Si es así, ¿puede ver el usuario que ha creado?		Si		No			
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5		
Problemas encontrados/Sugerencias							
Busque el usuario con las opc	iones de f	iltrado de	l busc	ador			
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No			
¿Es corrector el filtrado de resultados?		Si		No			
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5		
Problemas encontrados/Sugerencias							
Acceda al detalle del usuario. Compruebe si lo	s datos qu	ue se mue	stran	para él son co	orrectos		
¿Ha podido realizar la tarea?		Si		No			
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5		
Problemas encontrados/Sugerencias Modifique el usuario anteriormente creado. Cambie la contraseña a la que usted quiera. Guarde los cambios realizados, haga logout en la aplicación e intente hacer login con el nuevo							
usuario	creado.						
¿Ha podido realizar toda la tarea?		Si		No			
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5		
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si		No			
¿Ha podido realizar login con el nuevo usuario?		Si		No			
Problemas encontrados/Sugerencias							
Vuelva a hacer logout y realice login con las credenciales proporcionadas							
¿Ha podido realizar toda la tarea?		Si		No			
Valore la dificultad del proceso	1	2	3	4	5		
¿Se ha perdido alguna vez durante el proceso?		Si		No			
Problemas encontrados/Sugerencias							

Elimine el usuari	o que ha d	creado.					
¿Ha podido realizar la tarea?	C: No						
Valore la dificultad del proceso	1	Si 2	3	No 3 4		Е	
¿Se ha perdido alguna vez durante el	1		3		5		
proceso?		Si			No		
¿Su usuario ha desaparecido de la lista de usuarios?		Si			No		
Problemas encontrados/Sugerencias							
Tareas sobre la Creació Analice detenidamente la guía de creación de I							
Eclipse proporcionado cree un museo con la siguiente estructura: 1 sala llamada "Sala1" que contendrá dos exposiciones, llamadas "Exposicion1" y						" y el	
¿Ha podido realizar el proceso?		Si		No			
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		5		
¿Le ha parecido clara la forma de organización del museo? Justifique por qué.	Si, aunq gustaría		era u	n e	ntorno vi	sual me	
¿Le han ayudado las sugerencias?		Si			No		
Problemas encontrados/Sugerencias							
Tareas sobre M		<u> </u>					
Acceda a la opción de	museos ei	n vimuAdı	min				
¿Ha encontrado la sección?	Si No		trado la sección?		Si No		
¿Le ha resultado fácil encontrar la sección?		Si			No		
Problemas encontrados/Sugerencias							

(Atención: para este apartado y siguientes sustituir la cadena [X] por el nombre del realizador del test. Por ejemplo, para los nombres de museo quedaría así: museo alejandra.) Generar un nuevo museo en la aplicación. Los datos del museo serán: Fichero: El creado con el eclipse Nombre: museo_[X] Descripción: (una descripción) Opción de exponer el museo marcada Guardar el museo ¿Ha podido realizar el proceso? Si No ¿Se indica de alguna manera si se ha creado el museo? Si es así, ¿puede ver el museo que ha Si No creado? Valore la dificultad del proceso 2 3 4 1 5 Problemas encontrados/Sugerencias Desde la lista de museos, cambie la visibilidad de su museo par que este no se encuentra visible en la aplicación Android ¿Ha podido realizar la tarea? Si No ¿Se indica de alguna forma que el museo Si No ahora ya no está visible? Valore la dificultad del proceso 2 5 Problemas encontrados/Sugerencias En caso de llevar a cabo la anterior tarea, cambiar la visibilidad del museo para que vuelva a estar visible ¿Ha podido realizar la tarea? Si No ¿Se indica de alguna forma que el museo Si No ahora vuelve a visible? Valore la dificultad del proceso 1 2 3 4 5 Problemas encontrados/Sugerencias Tareas sobre la aplicación Android Instale el .apk proporcionado en su smartphone ¿Ha sido capaz? Si No ¿Le ha resultado fácil encontrar la hacerlo? Si No Problemas encontrados/Sugerencias

Acceder a la aplicación. Comprueba que exis	te un mus	eo llamac	lo mus	seo_	[X]. Acced	da a él	
¿Ha podido realizar el proceso?	Si No						
Si es así, ¿puede ver el museo que ha creado?		Si		No			
¿Le parece fácil el acceso a los museos?							
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias							
Diríjase a vimuAdmin, en la página web, y car dispo	nbie la vis nibles	ibilidad a	NO. R	efre	sque los n	nuseos	
¿Ha podido realizar la tarea?		Si			No		
En tal caso, ¿visualiza ahora su museo?		Si			No		
Valore la dificultad del proceso	1	2	3		4	5	
Problemas encontrados/Sugerencias							
Acceda al museo de "O	rdenadore	es Macinto	osh"				
	rdenadore		osh"		No		
Acceda al museo de "O ¿Ha podido realizar la tarea? ¿Comprende totalmente para qué sirven las opciones de l apantalla?	rdenadore	Si Si	osh"		No No		
¿Ha podido realizar la tarea? ¿Comprende totalmente para qué sirven las	rdenadore 1	Si	osh"			5	
¿Ha podido realizar la tarea? ¿Comprende totalmente para qué sirven las opciones de l apantalla?		Si Si			No	5	
¿Ha podido realizar la tarea? ¿Comprende totalmente para qué sirven las opciones de l apantalla? Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias Encuentre el elemento llamado "Macintosh	1	Si Si 2	3		No 4		
¿Ha podido realizar la tarea? ¿Comprende totalmente para qué sirven las opciones de l apantalla? Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias Encuentre el elemento llamado "Macintosh	1 128K". ¿Pi	Si Si 2	3		No 4		
¿Ha podido realizar la tarea? ¿Comprende totalmente para qué sirven las opciones de l apantalla? Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias Encuentre el elemento llamado "Macintosh expue	1 128K". ¿Pi	Si Si 2	3		No 4 ad las imá		
¿Ha podido realizar la tarea? ¿Comprende totalmente para qué sirven las opciones de l apantalla? Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias Encuentre el elemento llamado "Macintosh expue ¿Ha podido realizar la tarea?	1 128K". ¿Pi	Si Si 2 uede ver o	3	cilida	No 4 ad las imá No		
¿Ha podido realizar la tarea? ¿Comprende totalmente para qué sirven las opciones de l apantalla? Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias Encuentre el elemento llamado "Macintosh expue ¿Ha podido realizar la tarea? ¿Le parece intuitiva?	1 128K". ¿Prestas?	Si Si 2 uede ver o	3 con fac	cilida	No 4 ad las imá No No	genes	
¿Ha podido realizar la tarea? ¿Comprende totalmente para qué sirven las opciones de l apantalla? Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias Encuentre el elemento llamado "Macintosh expue ¿Ha podido realizar la tarea? ¿Le parece intuitiva? Valore la dificultad del proceso	1 128K". ¿Prestas?	Si Si 2 uede ver co	3 con fac	cilida	No 4 ad las imá No No 4	genes 5	
¿Ha podido realizar la tarea? ¿Comprende totalmente para qué sirven las opciones de l apantalla? Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias Encuentre el elemento llamado "Macintosh expue ¿Ha podido realizar la tarea? ¿Le parece intuitiva? Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias	1 128K". ¿Prestas?	Si Si 2 uede ver co	3 con fac	cilida	No 4 ad las imá No No 4	genes 5	
¿Ha podido realizar la tarea? ¿Comprende totalmente para qué sirven las opciones de l apantalla? Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias Encuentre el elemento llamado "Macintosh expue ¿Ha podido realizar la tarea? ¿Le parece intuitiva? Valore la dificultad del proceso Problemas encontrados/Sugerencias Seleccionando la imagen accederá a una vista	1 128K". ¿Prestas?	Si 2 uede ver d Si Si 2	3 con fac	cilida	No 4 ad las imá No No 4 a cabo la	genes 5	

Problemas encontrados/Sugerencias	
O 2 2 2 DOCT TAREA	

9.3.3.3 **POST-TAREA**

9.3.3.1 Valoración para la página Web

1. Forma en la que la página web le permite realizar las tareas solicitadas.

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

2. La navegación en el sitio web resulta

Confusa 1 2 3 4 5 Totalmente clara

3. Apariencia general del sitio

Confuso 1 2 3 4 5 Inigualable

4. Representatividad de los iconos de la aplicación respecto a la función de los mismos

Confusos 1 2 3 4 5 Muy relevantes

5. Estructura y organización del sitio

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

6. ¿Te han parecido claros y representativos los nombres y descripciones que aparecen en el portal?

Confusos 1 2 3 4 5 Muy representativos

7. En general. ¿Le fue fácil realizar las tareas solicitadas?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

8. ¿Crees que el sitio web es adecuado para la creación de museos?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

9. Facilidad de uso de la página web, en general

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

10. Pienso que voy a necesitar a alguien que me ayude a navegar y entender este sitio web.

Decididamente si 1 2 3 4 5 No

11. Sugerencias

9.3.3.3.2 Valoración para la creación de museos desde Eclipse

1. Forma en la que la aplicación le permite realizar las tareas solicitadas.

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

2. La interacción con la herramienta resulta

Confusa 1 2 3 4 5 Totalmente clara

3. El proceso de creación de museos le parece

Confuso 1 2 3 4 5 Muy fácil

4. Estructura y organización del DSL (archivo) de creación del museo

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

5. ¿Te han parecido claros y representativos los nombres y descripciones que aparecen en el DSL?

Confusos 1 2 3 4 5 Muy relevante

6. En general. ¿Le fue fácil realizar las tareas solicitadas?

No 1 2 3 4 5 Si

7. ¿Crees que es adecuada la creación de museos desde el Eclipse?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

8. Pienso que voy a necesitar a alguien que me ayude a crear museos.

Decididamente si 1 2 3 4 5 No

9. Sugerencias

9.3.3.3 Valoración para la aplicación Android

1. Forma en la que la aplicación le permite realizar las tareas solicitadas.

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

2. La navegación en la aplicación resulta

Confusa 1 2 3 4 5 Totalmente clara

3. Apariencia general de la aplicación

Confusa 1 2 3 4 5 Inigualable

4. Representatividad de los iconos de la aplicación respecto a la función de los mismos

Confusos 1 2 3 4 5 Muy relevantes

5. Estructura y organización de la aplicación

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

6. ¿Te han parecido claros y representativos los nombres y descripciones que aparecen en la aplicación?

Confusos 1 2 3 4 5 Muy representativos

7. En general. ¿Le fue fácil realizar las tareas solicitadas?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

8. ¿Crees que la aplicación es adecuada para la visualización de museos?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

9. Facilidad de uso de la aplicación, en general

Confusa 1 2 3 4 5 Muy relevante

10. Pienso que voy a necesitar a alguien que me ayude a navegar y entender esta aplicación.

Decididamente si 1 2 3 4 5 No

11. Sugerencias

Cuando no existan exposiciones sueltas, no mostrar el botón para no acceder a contenido vacío.

9.3.3.3.4 Cuestionario del responsable de las pruebas

Aspecto Observado	Notas
El usuario comienza a trabajar de	No
forma rápida por las tareas	
Tiempo en realizar cada tarea	El cuestionario completo tarda alrededor de 1 hora.
Errores leves cometidos	Utiliza palabras reservadas que no existen para VIMU
	Model
Errores graves cometidos	
Provoca fallos en la aplicación	No.

9.3.4 Conclusiones a partir de los resultados obtenidos

A la luz de los resultados obtenidos se puede considerar que VIMU Web proporciona un entorno agradable para los usuarios y que facilita las tareas a realizar para la gestión de los fondos de un museo.

En cuanto a VIMU Android la navegación resulta sencilla e intuitiva, y la organización acorde con la estructura que se pretende representar. En opinión de alguno de los encuestados podría mejorarse el aspecto gráfico para presentar una apariencia "más bonita", sin embargo la acogida por parte de los usuarios es muy buena.

Finalmente para la creación de museos, la utilización de eclipse puede ser un problema para los usuarios que no estén acostumbrados a utilizarlo, aunque con el manual de usuario entregado, los usuarios consiguieron realizar todas las tareas sin apenas intervención del responsable de las pruebas.

9.3.5 Cambios resultantes del análisis

Como cambios a raíz de las pruebas se pueden considerar la modificación de algunos iconos como el de cambiar visibilidad del museo en la página Web.

En cuanto a la aplicación Android, sería conveniente ocultar el botón de salas y/o exposiciones si el museo no tiene contenido para ellos. Además, habrá que deshabilitar los botones para cambiar de imagen en el detalle de elemento si este no tiene más imágenes que mostrar .

Capítulo 10. Manuales del Sistema

10.1 Manual de Instalación

Para la instalación de la plataforma VIMU se necesita tener previamente instalado el siguiente software en la misma máquina:

- Tomcat: Será donde se despliegue VIMU Web. Se puede descargar aquí: http://tomcat.apache.org/
- Wamp: Será el servidor donde se despliegue VIMU Service. La descarga puede realizarse desde aquí: http://www.wampserver.com/en/
- MySQL: Será la base de datos utilizada. La instalación del servidor WAMP ya instala una por defecto.

Para el despliegue de VIMU Android se deberá tener un dispositivo con sistema operativo Android.

Por otra parte, VIMU Model se entregará configurado para ser usado en la misma máquina mencionada anteriormente, pero se explicarán los pasos a seguir para que pueda ser instalada en otra máquinas.

10.1.1 Creación de la base de datos

Para la creación de la base de datos se utiliza un script. Dicho script contiene la creación de la base de datos, así como las tablas y las relaciones necesarias entre ellas.

Para facilitar esta labor existen dos opciones:

- a. Utilizar el administrador de base de datos phpMyAdmin, ya que al instalar el servidor WAMP está disponible.
- b. Utilizar MySQL Workbench. Será la opción utilizada en este manual

Para empezar se debe de abrir la herramienta, donde se habrá establecido una conexión contra la base de datos MySQL.

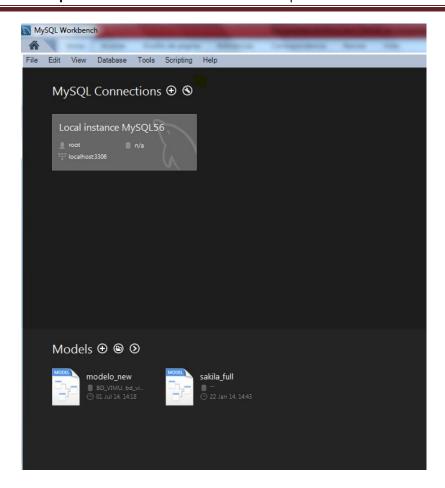


Ilustración 93: Creación dela base de datos I

A continuación se accederá a dicha base de datos y se mostrará el entorno de trabajo. Se arrancará la base de datos en caso de que no lo esté ya. Para ello, en el menú de opciones de la izquierda seleccionar "Startup / Shutdown" y a continuación en la zona de trabajo seleccionar "Start Server".

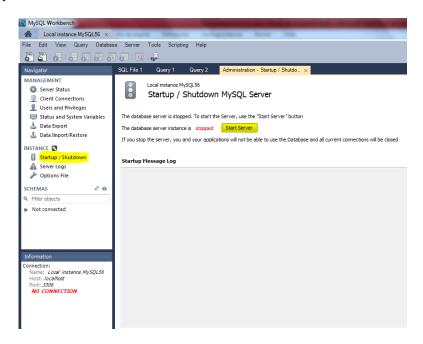


Ilustración 94: Creación de la base de datos II

Para cargar el script habrá que acceder en el menú principal a lo opción "File" y a continuación se seleccionará la opción "Open SQL Script". Esto abrirá un explorador de archivos donde se ha de seleccionar el fichero de extensión .sql de creación de la base de datos.

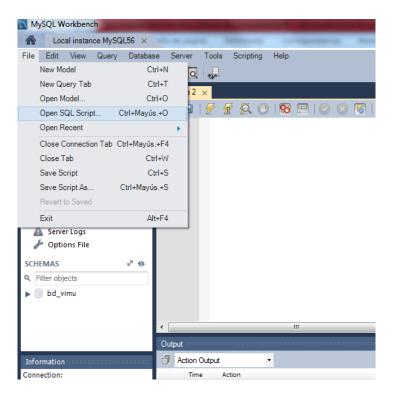


Ilustración 95. Creación dela base de datos III

Una vez cargado el archivo se mostrará el contenido de este en la zona de trabajo. Para proceder a su ejecución basta con seleccionar el icono que es similar a un rayo justo encima del script. Cuando se seleccione se empezarán a crear las diferentes tablas con los campos necesarios. Justo debajo del script se mostrará un log, que indicará si cada una de las tablas se ha creado bien o ha habido errores durante el proceso.

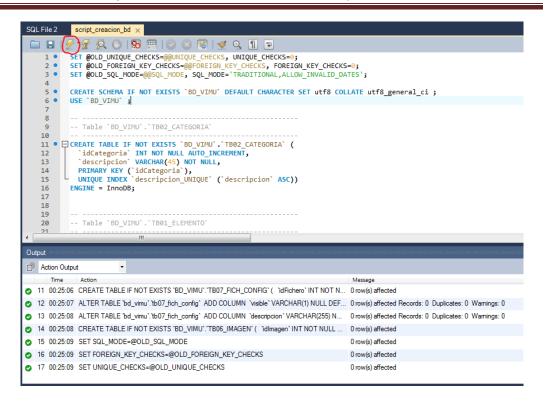


Ilustración 96: Creación de la base de datos IV

10.1.2 Despliegue de VIMU Web

Para un correcto despliegue de la aplicación web se ha de introducir el war de la aplicación en la carpeta "webapps" del Tomcat. La ruta por defecto es C:\Program Files\apache-tomcat-7.0.50\webapps.

Para saber el estado del despliegue, en la consola del Tomcat abierta durante el arrangue del mismo se mostrarán mensajes informativos.

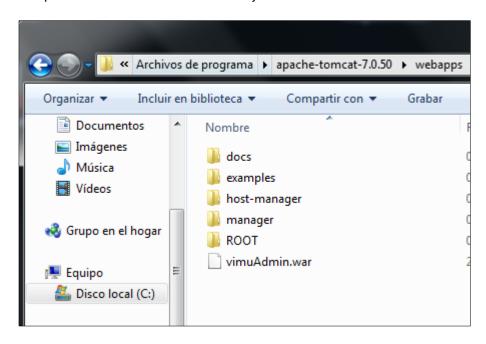


Ilustración 97: Despliegue de VIMU Web I

10.1.3 Despliegue de VIMU Model

Para el despliegue de VIMU Model se aportará un plugin con el DSL instalable en el Eclipse. Para ello, es necesario tener este último programa instalado, que simplemente se trata de realizar un descarga desde http://www.eclipse.org/downloads y posteriormente descomprimirlo para entrar en funcionamiento.



Ilustración 98: Zip del plugin del museo

El plugin será un archivo .zip , como se aprecia en la imagen anterior

10.1.3.1 **Despliegue en la misma máquina que MySQL**

Por defecto el plugin viene configurado para alimentarse de una base de datos en local, es decir, que tanto MySQL como el Eclipse que lo contiene han de estar instalados en la misma máquina.

Para desplegar VIMU Model se han de seguir los siguientes pasos:

1. Desde el eclipse, acceder en el menú a la opción "Help" y posteriormente a "Install new software".

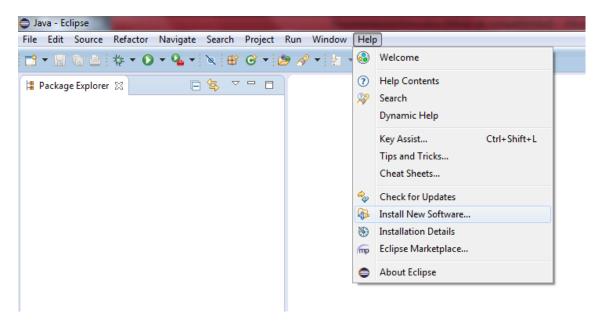


Ilustración 99: Despliegue de VIMU Model en la misma máquina I

2. A continuación se abrirá una nueva pantalla de instalación de plugin. Como en este caso se trata de una .zip, se seleccionará la opción "Add" y se abrirá un diálogo para poder examinar la ruta donde se encuentra el plugin.

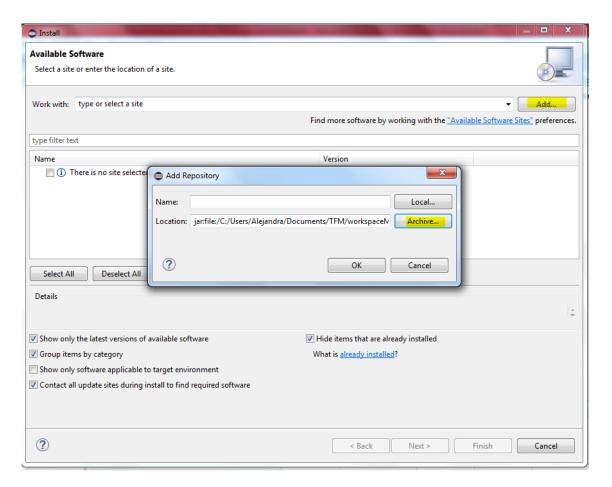


Ilustración 100: Despliegue de VIMU Model en la misma máquina II

3. Si todo ha ido bien, se reconocerá el plugin y se mostrará el ítem a instalar. Se marcará y se seleccionará "next".

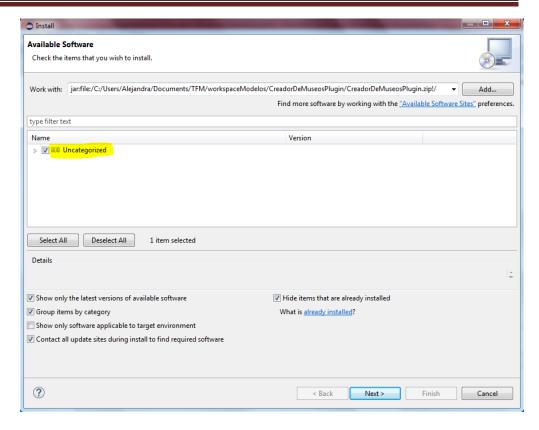


Ilustración 101: Despliegue de VIMU Model en la misma máquina III

4. En la siguiente pantalla se muestra que se está instalando el plugin de creación de museos. Continuar y seleccionar la opción "Finish".

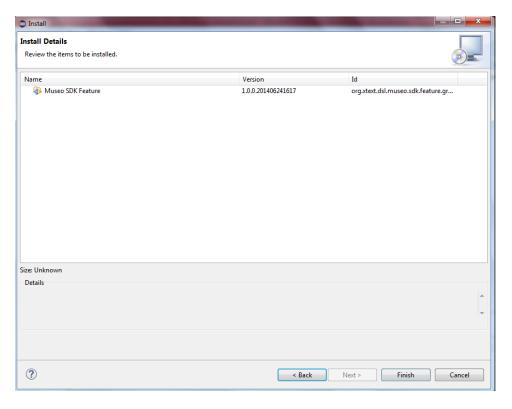


Ilustración 102: Despliegue de VIMU Model en la misma máquina IV

5. Comenzará la instalación del nuevo software tras la cual se reiniciará el Eclipse.

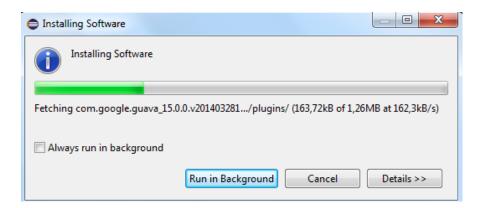


Ilustración 103: Despliegue de VIMU Model en la misma máquina VI

 Para comprobar que la instalación se ha realizado correctamente puede probar a crear un museo como se explica en el manual de usuario dedicado a VIMU Model.

10.1.3.2 **Despliegue en cualquier otra máquina**

Para el despliegue de VIMU Model en cualquier máquina se ha de volver a generar el plugin ya que es necesario configurar los datos de acceso a la base de datos, que en este caso se encontrará en otro ordenador.

En este caso, se deberá tener un Eclipse adecuado para este tipo de proyectos. Será específico para proyectos Xtext. Se pude descargar de la siguiente url: http://www.eclipse.org/Xtext/download.html

Para llevar a cabo este proceso se han de seguir los siguientes pasos:

1. Abrir el proyecto Xtexd proporcionado desde el Eclipse anteriormente indicado. El la vista del explorador de proyectos, tendrán que existir 4.

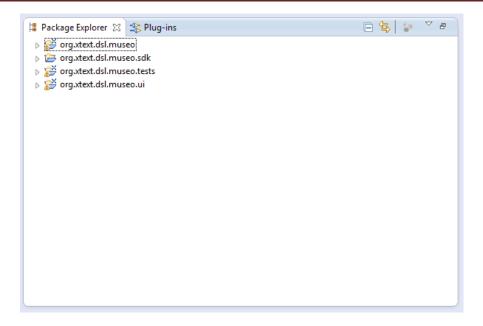


Ilustración 104: Despliegue de VIMU Model en otra máquina I

2. Desplegar el primer proyecto y dentro de la carpeta "src" hay una archivo llamado "connection.properties". Abrirlo y cambiar la configuración de la base de datos a la deseada.

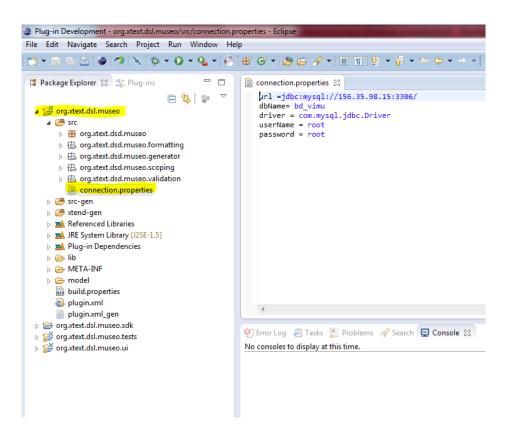


Ilustración 105: Despliegue de VIMU Model en otra máquina II

3. Realizar los mismos pasos en el proyecto .ui, adaptando la conexión a los parámetros deseados.

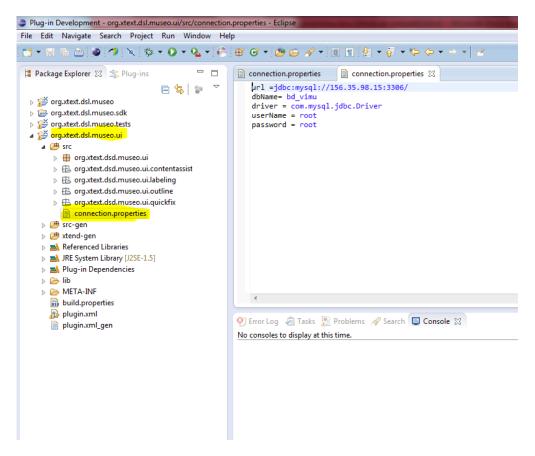


Ilustración 106: Despliegue de VIMU Model en otra máquina III

4. Guardar todo y proceder a la creación del plugin. Para ello, crear un nuevo proyecto de tipo Update Site Project.

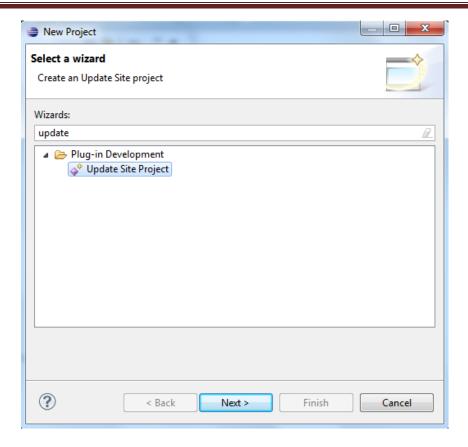


Ilustración 107: Despliegue de VIMU Model en otra máquina IV

5. Darle un nombre al proyecto y finalizar.

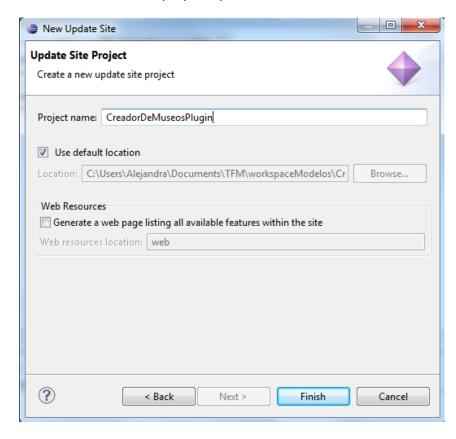


Ilustración 108: Despliegue de VIMU Model en otra máquina V

6. Se creará el nuevo proyecto y este contendrá un archivo llamado site.xml, que será el que configuraremos a continuación.

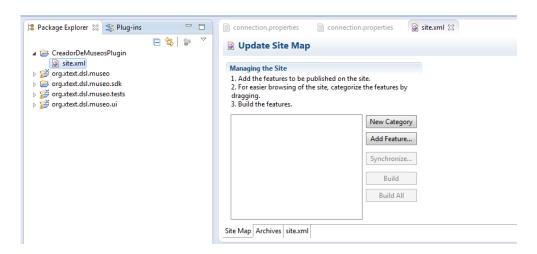


Ilustración 109: Despliegue de VIMU Model en otra máquina VI

7. Seleccionar la opción "Add Feature". Se abrirá un diálogo donde se ha de buscar el proyecto terminado en .sdk y añadirlo.

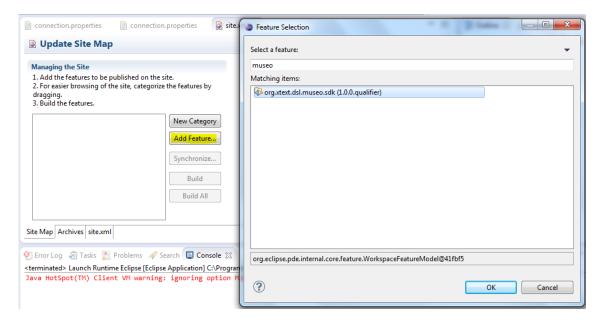


Ilustración 110: Despliegue de VIMU Model en otra máquina VII

8. Una vez añadido, seleccionar la opción "Build All" para construir el plugin.

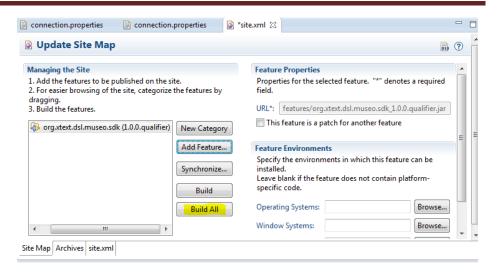


Ilustración 111: Despliegue de VIMU Model en otra máquina VIII

9. Al finalizar, en el proyecto creado aparecerán 4 nuevos archivos.

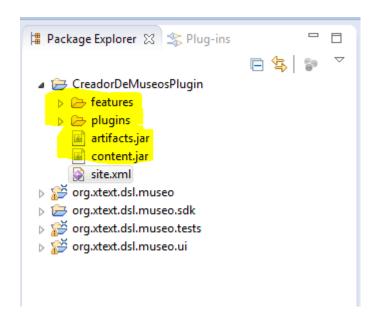


Ilustración 112: Despliegue de VIMU Model en otra máquina IX

10. Para finalizar, añadir estos 4 archivos a un zip y ya se tendrá el plugin listo para instalar como se ha explicado en el punto anterior.

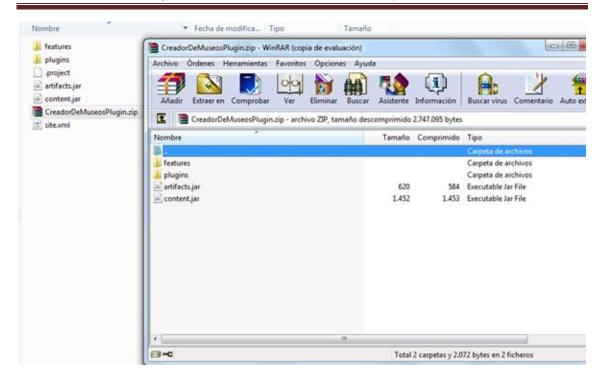


Ilustración 113: Despliegue de VIMU Model en otra máquina X

10.1.4 Despliegue de VIMU Service

El despliegue de VIMU Service será relativamente sencillo. Solamente habrá que desplegar en la carpeta www del servidor WAMP la carpeta proporcionada que contiene los servicios web usados.

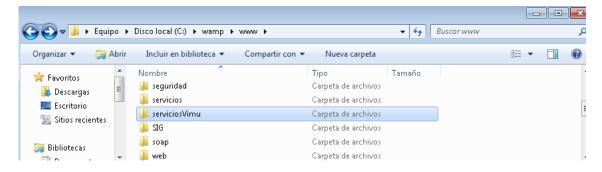


Ilustración 114: Despliegue de VIMU Service I

Como se puede observar existen archivos de extensión .php, que son los servicios, y por otra parte existe una carpeta llamada "Includes", que contendrá aquellos archivos que nos necesarios para el buen funcionamiento de los primeros (consultas a realizar, conexión a la base de datos, etc.)

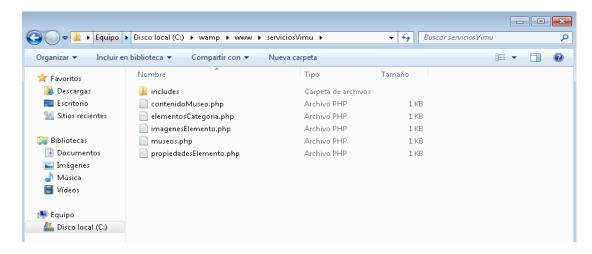


Ilustración 115: Despliegue de VIMU Service II

10.1.5 Despliegue de VIMU Android

Para desplegar VIMU Android se ha optado por hacerlo mediante el correo electrónico para no obligar al usuario a instalarse un Eclipse específico para Android. Por tanto, los pasos a seguir serán los siguientes:

1. Se ha de recibir un correo con el apk de la aplicación. Se accederá a dicho correo desde el dispositivo Android.

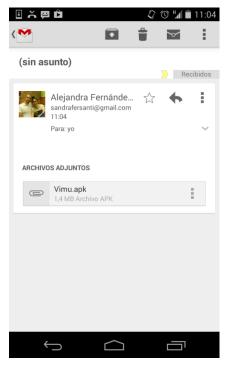


Ilustración 116: Despliegue de VIMU Android I

2. Seleccionar el .apk para que comience la instalación.

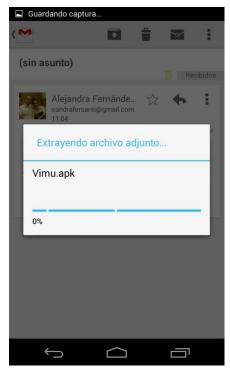


Ilustración 117: Despliegue de VIMU Android II

3. Se mostrará un mensaje indicando que la instalación se encuentra en proceso.

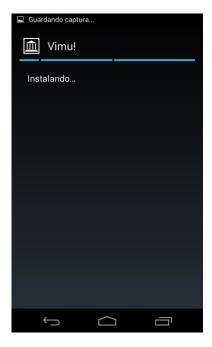


Ilustración 118: Despliegue de VIMU Android III

4. Se mostrará un mensaje de la finalización de la instalación.

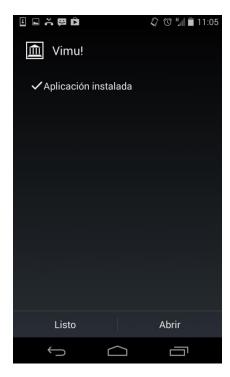


Ilustración 119: Despliegue de VIMU Android IV

5. Ya se tendrá acceso a la aplicación.



Ilustración 120: Despliegue de VIMU Android V

10.2 Manual de Ejecución

10.2.1 Arrangue

Para llevar a cabo el arranque de toda la plataforma VIMU se comenzará arrancando el servidor Tomcat. Para ello se deberán seguir los siguientes pasos:

 Arrancar el servidor Tomcat. Para ello habrá que acceder al directorio de instalación del mismo (por defecto C:\Program Files\apache-tomcat-7.0.50) y acceder a la carpeta <u>bin</u>. Dentro de ella habrá una un archivo llamada "starup.bat", que será el encargado de arrancar el servidor. Ejecutarlo haciendo doble clic sobre él.

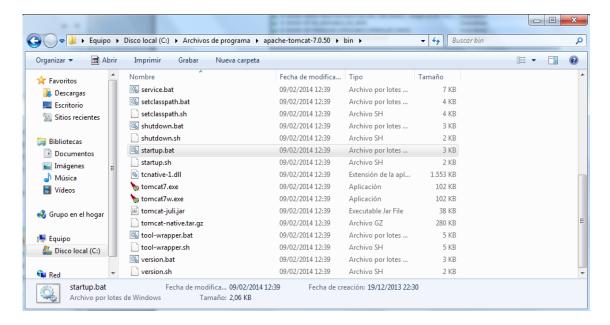


Ilustración 121: Arranque del sistema I

```
Informacián: Arrancando servicio Catalina
jul 02, 2014 12:34:40 AM org.apache.catalina.core.StandardEngine startInternal
Informacián: Starting Servlet Engine: Apache Tomcat/7.0.50
jul 02, 2014 12:35:05 AM org.apache.catalina.startup.HostConfig deployDirectory
Informacián: Despliegue del directorio C:\Program Files\apache-tomcat-7.0.50\web
apps\docs de la aplicacián web
jul 02, 2014 12:35:05 AM org.apache.catalina.startup.HostConfig deployDirectory
Informacián: Despliegue del directorio C:\Program Files\apache-tomcat-7.0.50\web
apps\examples de la aplicacián web
jul 02, 2014 12:35:08 AM org.apache.catalina.startup.HostConfig deployDirectory
Informacián: Despliegue del directorio C:\Program Files\apache-tomcat-7.0.50\web
apps\host-manager de la aplicacián web
jul 02, 2014 12:35:08 AM org.apache.catalina.startup.HostConfig deployDirectory
Informacián: Despliegue del directorio C:\Program Files\apache-tomcat-7.0.50\web
apps\manager de la aplicacián web
jul 02, 2014 12:35:09 AM org.apache.catalina.startup.HostConfig deployDirectory
Informacián: Despliegue del directorio C:\Program Files\apache-tomcat-7.0.50\web
apps\ROOT de la aplicacián web
jul 02, 2014 12:35:09 AM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
Informacián: Starting ProtocolHandler ["http-apr-8080"]
jul 02, 2014 12:35:09 AM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
Informacián: Starting ProtocolHandler ["ajp-apr-8080"]
jul 02, 2014 12:35:09 AM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
Informacián: Starting ProtocolHandler ["ajp-apr-8080"]
jul 02, 2014 12:35:09 AM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
Informacián: Server startup in 29440 ms
```

Ilustración 122: Arranque del sistema II

2. Arrancar el servidor WAMP: Acceder a la ruta C:\wamp\ o donde se encuentre instalado el servidor. Ahí se encontrará un archivo llamado "wampmanager.exe" que será el encargado de arrancarlo.

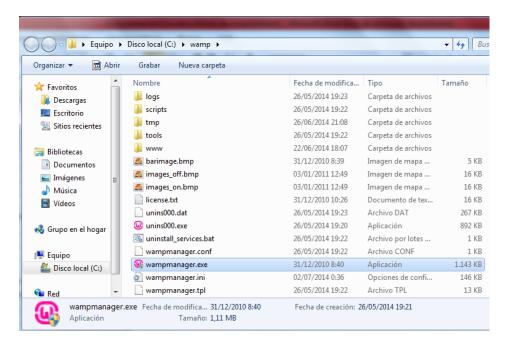


Ilustración 123: Arranque del sistema III

Al ejecutar dicho archivo en la barra de inicio del PC, a la derecha, aparecerá el icono de WAMP en verde, indicativo de que se encuentra en funcionamiento. Si el icono se encuentra en color rojo indica que no se ha arrancado, y si se encuentra en color naranja indica que alguno de sus componentes no está en funcionamiento.



Ilustración 124: Arranque del sistema IV

En caso de que no esté en verde, se deberá revisar que servicios están parados para iniciarlos.

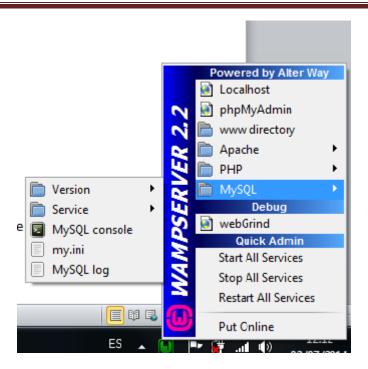


Ilustración 125: Arranque del sistema V

3. Durante el arranque del WAMP se iniciará la base de datos también. Si no es así, iniciar el servicio desde el Workbench como se ha explicado anteriormente. Una vez arrancada se ejecutará el script para la carga de datos básicos para el funcionamiento. Este script será proporcionado.

Los pasos descritos anteriormente serían los necesarios para llevar a cabo el arranque del sistema. En cuanto a VIMU Model, para comenzar a trabajar en la creación de museos simplemente es necesaria la ejecución del programa Eclipse que contiene el plugin para Xtext.

Por otra parte, para VIMU Android simplemente bastará con tener la aplicación instalada.

10.2.2 Parada

Para la parada del sistema se han de seguir los siguientes pasos:

 Parar el servidor WAMP, lo que detendrá también la base de datos. Para ello, en la barra de tareas seleccionar el icono de WAMP y hacer clic en la opción "Stop all services". Se observará que el icono se torna color rojo.

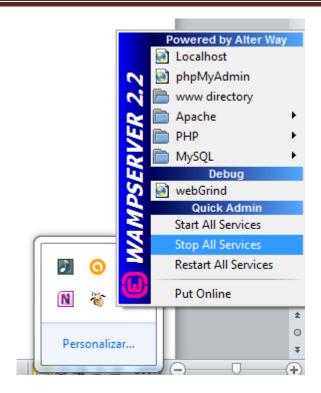


Ilustración 126: Parada del sistema I



Ilustración 127: Parada del sistema II

2. Parar el TOMCAT. Para ello, en la carpeta bin del directorio de instalación se encuentra el ejecutable llamado "shutdown.bat". Ejecutarlo para parar el servidor.

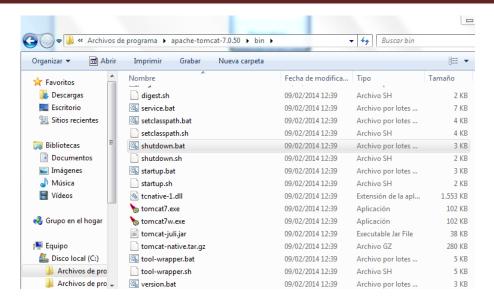


Ilustración 128: Parada del sistema III

```
Using CATALINA_BASE: "C:\Program Files\apache-tomcat-7.0.50"
Using CATALINA_HOME: "C:\Program Files\apache-tomcat-7.0.50"
Using CATALINA_TMPDIR: "C:\Program Files\apache-tomcat-7.0.50"
Using JRE_HOME: "C:\Program Files\apache-tomcat-7.0.50\temp"
Using CLASSPATH: "C:\Program Files\apache-tomcat-7.0.50\bin\bootstrap.jar;
C:\Program Files\apache-tomcat-7.0.50\bin\bootstrap.jar;
```

Ilustración 129: Parada del sistema IV

10.3 Manual de Usuario

10.3.1 VIMU Web

Para comenzar a utilizar la aplicación Web es necesario loguearse en el sistema. Para ello, se han de introducir las credenciales del usuario en la pantalla de login:



Ilustración 130: Manual de usuario para VIMU Web I

A continuación se mostrará una página de bienvenida. En esta página se muestra un resumen de los fondos del museo y además se puede acceder directamente a la creación de elementos.. Por otra parte, se muestra una cabecera con las diferentes opciones del portal:

- Gestión de elementos
- Gestión de categorías
- Gestión de usuarios
- Gestión de Museos
- Ayuda
- Logout

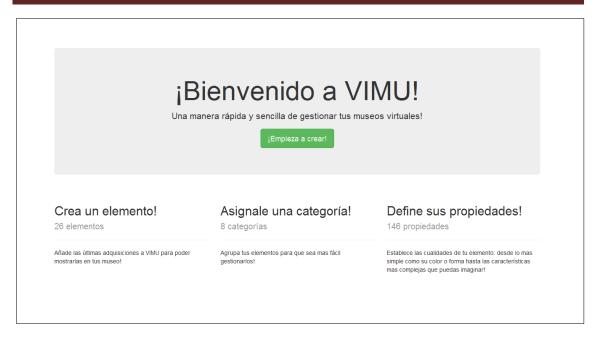


Ilustración 131: Manual de usuario para VIMU Web II

10.3.1.1 *Gestión de elementos*

Para el acceso a la gestión de elementos es necesario acceder desde la barra de menú a la opción de "Elementos". Dicha pantalla tiene el siguiente aspecto:

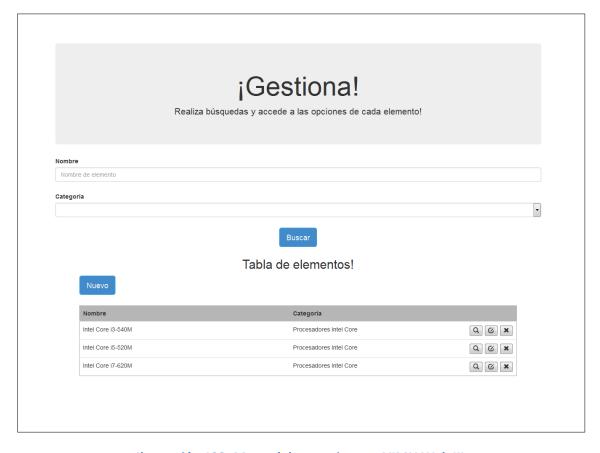


Ilustración 132: Manual de usuario para VIMU Web III

Como se puede observar, al principio de la pantalla se muestra un buscador, donde se podrán introducir los filtros deseados para realizar la búsqueda de un usuario concreto.

Posteriormente se encuentra la tabla de elementos disponibles en el sistema. Cada elemento representa una fila de la tabla y pueden realizarse acciones en ellos mediante las opciones que cada uno tiene asociadas. Estas opciones son: acceso al detalle, modificación y eliminación del sistema.



En caso de que se realicen búsquedas, los resultados de las mismas serán mostrados en la tabla anterior.

Además, se puede observar que justo encima de la tabla se encuentra en botón "Nuevo", que se trata del acceso a la inserción de un nuevo elemento.

10.3.1.1.1 Insertar elemento

Para añadir un elemento nuevo se ha de hacer clic en el botón "Nuevo" de la pantalla de gestión de usuario. Una vez hecho esto, se mostrará la pantalla de inserción de elemento como se puede ver a continuación.

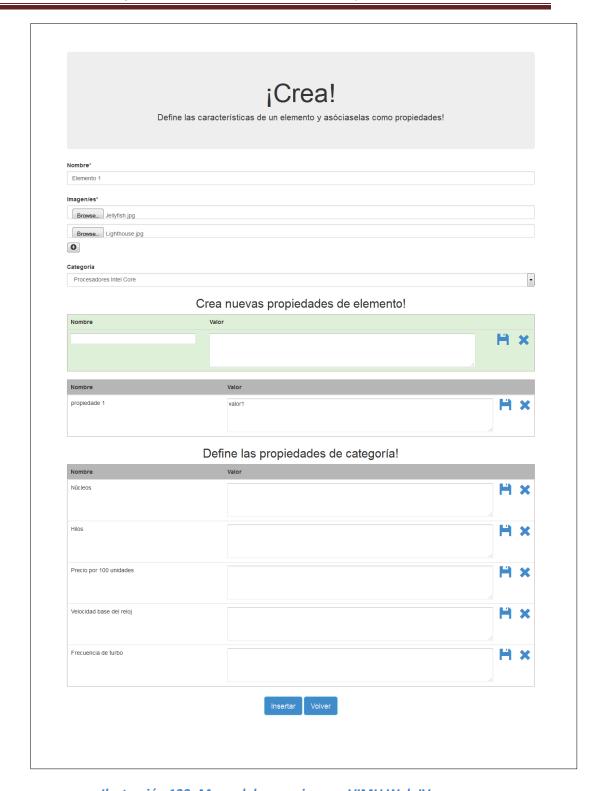


Ilustración 133: Manual de usuario para VIMU Web IV

Para llevar a cabo la inserción e un elemento han de tenerse en cuenta numerosos puntos:

- Nombre: Será el nombre que reciba el elemento.
- Imagen/es: Se trata de las imágenes asociadas al elemento. Al menos ha de existir una. Para añadir más de una solamente será necesario seleccionar el

botón + y automáticamente aparecerá otro campo para examinar la nueva imagen.

- Categoría: Se entiende por categoría un conjunto de elementos con características comunes. Con esta opción se indicará si el elemento pertenece a una categoría o no. Solamente pueden escogerse categoría existentes en el sistema.
- **Propiedades de elemento**: se trata de las características que va a tener el elemento. Para añadir una característica a un elemento basta con seleccionar el icono "+" que se encuentra justo encima de las propiedades del elemento.

Crea nuevas propiedades de elemento!



Ilustración 134: Manual de usuario para VIMU Web V

Una vez seleccionado se mostrarán dos campos, donde en el primero se ha de introducir el nombre de la propiedad y en el segundo se ha de introducir su valor.

Crea nuevas propiedades de elemento!



Ilustración 135: Manual de usuario para VIMU Web VI

Se introducirá la propiedad deseada y esta se mostrará en la lista de propiedades del elemento.

Crea nuevas propiedades de elemento!



Ilustración 136: Manual de usuario para VIMU Web VI

Para modificar una propiedad solamente se podrá redefinir su valor. En ese caso, introducir lo deseado y pulsar el botón de guardar.



En caso de que se quiera directamente eliminar la propiedad, pulsar el botón de eliminación.



Hay que tener en cuenta que no se podrán definir dos propiedades de elemento con el mismo nombre ni propiedades de elemento cuyo nombre coincida con el de una propiedad de categoría.

 Propiedades de categoría: Se trata de las propiedades que el elemento hereda de la categoría. Estas se han especificado a la hora de crear la categoría, y la idea es que el elemento redefina su valor. En caso de que no se redefina, tomarán el valor por defecto especificado durante su creación.



Define las propiedades de categoría!

Ilustración 137: Manual de usuario para VIMU Web VIII

Como se puede apreciar en este caso, no se podrán añadir nuevas propiedades de categoría al elemento (para añadir más propiedades de categoría sería necesario acceder a la gestión de categorías) pero si se puede redefinir, con el posterior guardado para que los cambios surtan efecto, o eliminar para que el elemento no cuente con ellas. Eliminar una propiedad de categoría desde un elemento no supone la eliminación de la propiedad en la categoría.

Una vez especificados todos los datos anteriores se procederá a guardar, lo que creará un nuevo elemento en la aplicación. Este puede verse en la tabla disponible en la pantalla principal de elementos.

10.3.1.1.2 Modificar elemento

Para modificar un elemento es necesario hacer clic en el botón de modificar del mismo. Se mostrará la siguiente pantalla:

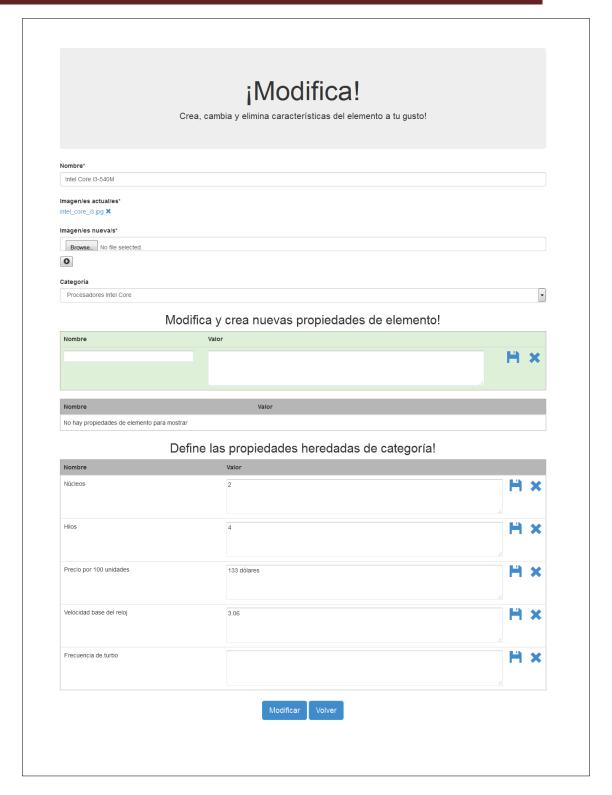


Ilustración 138: Manual de usuario para VIMU Web IX

Se trata de una pantalla similar a la de inserción aunque con ligeros matices:

- Los datos del elemento ya aparecen cargados en la página
- Se muestran los enlaces a las imágenes asociadas al elemento durante su creación y se permite su eliminación. Para ello simplemente es necesario hacer clic en el icono en forma de aspa que tienen a su lado.

Para que todos los cambios realizados en la pantalla surtan efecto se hará clic en el motón de modificar.

10.3.1.1.3 Detalle de un elemento

Para el acceso al detalle de un elemento se ha de acceder al icono de detalle de dicho elemento (recuérdese que se encuentra en la fila de la tabla donde se encuentra el elemento). A continuación se mostrará una pantalla con las características del elemento, así como las propiedades que tiene .



Ilustración 139: Manual de usuario para VIMU Web X

Realizando clic sobre el enlace de la imagen se mostrará la misma en detalle.

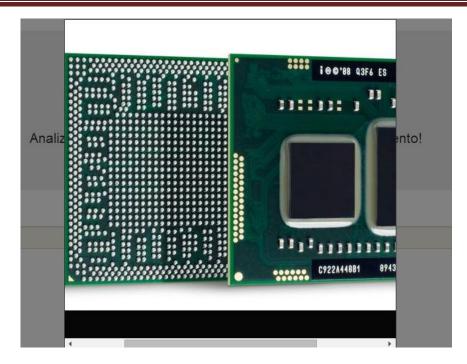


Ilustración 140: Manual de usuario para VIMU Web XI

10.3.1.1.4 Borrar un elemento

Para borrar un elemento se seleccionará el icono representado por un aspa. A continuación, se mostrará un diálogo donde se pedirá al usuario la conformación sobre la acción a realizar.

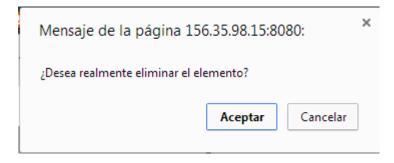


Ilustración 141: Manual de usuario para VIMU Web XII

En caso de que se acepte el elemento será eliminado por completo del sistema, mientras que si se cancela no habrá ningún cambio.

Independientemente de la opción escogida, se volverá a mostrar la pantalla de gestión de usuarios.

10.3.1.2 Gestión de categorías

La gestión de las categorías sigue un proceso bastante parecido a la gestión de elementos. Para acceder simplemente se ha de hacer clic en la barra de menú en la opción de "categoría" y se mostrará la siguiente pantalla:

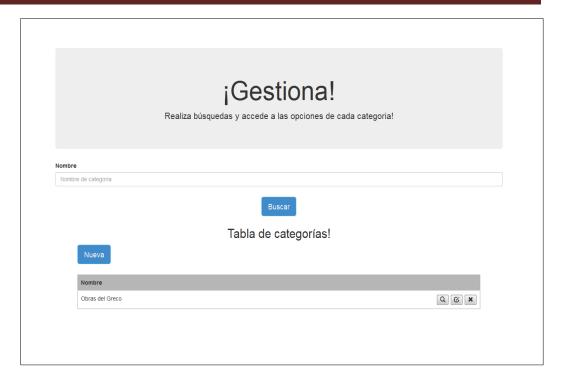


Ilustración 142: Manual de usuario para VIMU Web XIII

Al igual que para los elementos, en la primera zona de la pantalla se muestra un buscador y a continuación una tabla con las diferentes categorías existentes en la aplicación. Cada una de estas categorías llevará asignada tres botones para realizar acciones sobre ella: detalle, modificación y borrado.

Además, justo encima de la tabla se encuentra el botón de inserción de una nueva categoría.

10.3.1.2.1 Insertar categoría

Para insertar una categoría hacer clic en el botón "Nueva" de la página principal de categorías. Se mostrará, a continuación, una pantalla como la siguiente:

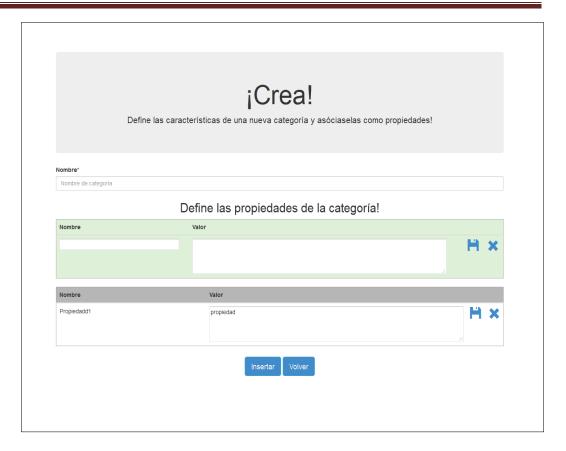


Ilustración 143: Manual de usuario para VIMU Web XIV

Se han de introducir el nombre de la misma y las propiedades que le queramos asignar. La gestión de propiedades será la misma que para elementos: no se podrán añadir dos propiedades de categoría iguales. Además, se podrán modificar una vez insertada la propiedad (pulsando el botón de guardar) o eliminar.

Se ha de tener en cuenta además que dichas propiedades serán comunes a los elementos que englobe.

Para finalizar, se insertará la categoría y se podrá visualizar desde la gestión de categorías en la tabla habilitada para tal fin.

10.3.1.2.2 Modificar categoría

El acceso a la modificación de la categoría se realizará haciendo clic en el icono de modificar de la mismas. Se mostrará la siguiente pantalla:

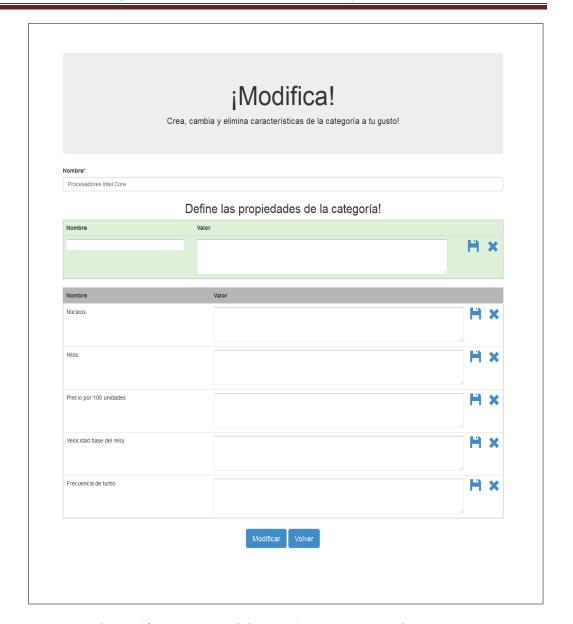


Ilustración 144: Manual de usuario para VIMU Web XV

Salvo que en esta pantalla aparecerán los datos cargados para poder modificarlos, el resto es similar a la pantalla de inserción.

La modificación de una propiedad de categoría supone el cambio de valor de la propiedad de la categoría, no el cambio de valor de las propiedades de categoría de los elementos.

La gestión de propiedades se realiza igual que la gestión de propiedades de un elemento.

Para finalizar, guardar los cambios.

10.3.1.2.3 Detalle de una categoría

Se accederá mediante el botón de detalle de la categoría. La pantalla mostrada será la siguiente:

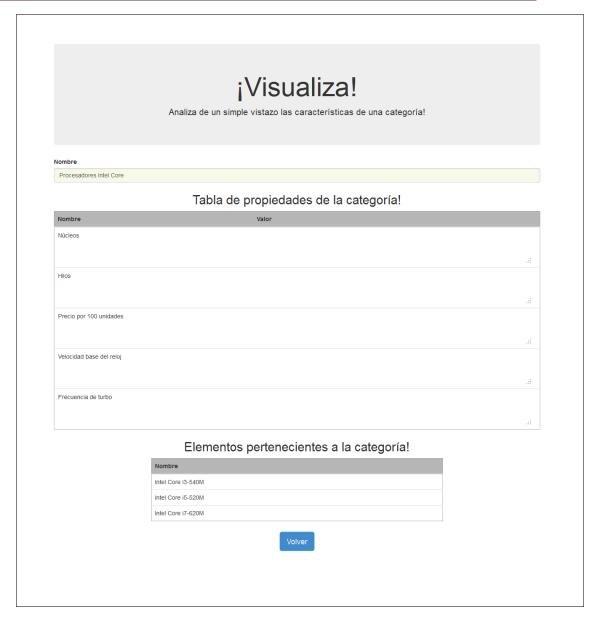


Ilustración 145: Manual de usuario para VIMU Web XVI

Como se puede observar, se muestran las características de la categoría, así como una lista con los elementos pertenecientes a la categoría.

10.3.1.2.4 Borrar una categoría

Para borrar una categoría se ha de hacer clic en el icono de borrado asociado. Una vez hecho esto se mostrará una pantalla de confirmación, donde el usuario escogerá si quiere o no llevar a cabo la acción.

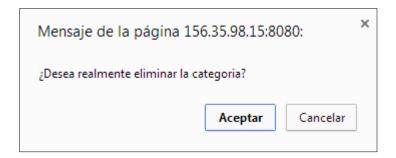


Ilustración 146: Manual de usuario para VIMU Web XVII

En caso de que se lleve a cabo el borrado se eliminará la categoría, lo que conlleva a que se eliminen todas aquellas propiedades de elemento heredadas de categoría cuyo valor no haya cambiado. Es decir, si un elemento tienen dos propiedades heredadas de categoría, a y b, y para a se ha redefinido su valor, simplemente se eliminaría la propiedad b.

10.3.1.3 *Gestión de usuarios*

Bajo esta opción del menú de cabecera se engloban las diferentes pantallas donde se pueden realizar diversas operaciones sobre los usuarios. Cabe citar que solamente estará accesible para los usuarios con perfil administrador.

Nada más acceder, se muestra la siguiente pantalla:

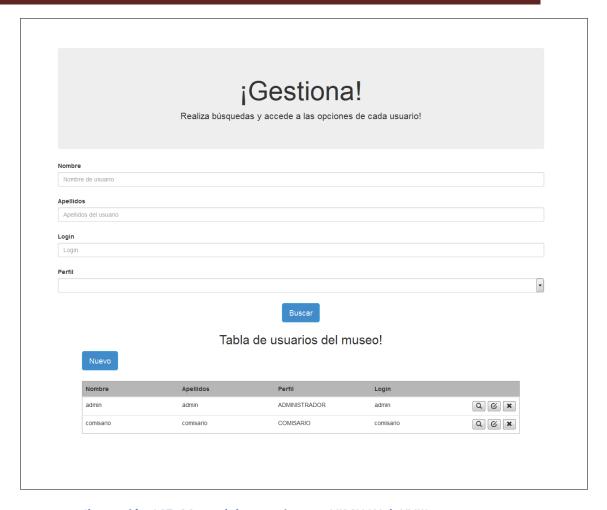


Ilustración 147: Manual de usuario para VIMU Web XVIII

En ella existen dos zonas claramente identificadas:

- **Zona del buscador**: Se trata de un buscador de elementos. En caso de no introducir ningún filtro busca todos los usuarios de la aplicación, pero si al contrario se introduce dichos filtros se mostrarán los resultados obtenidos en la tabla que se encuentra justo debajo.
- Zona de usuarios del sistema: Se muestra una tabla donde se plasman los usuarios de la aplicación. Cada usuario es un fila de la tabla, y esta tiene tres iconos a través de los cuales se pueden realizar acciones sobre ese usuario: acceder al detalle, modificarlo o eliminarlo.



Además, justo encima de la tabla se encuentra el botón de añadir nuevos usuarios.

10.3.1.3.1 Insertar un usuario

Para insertar un usuario se ha de hacer clic en el botón "Nuevo" y se mostrará la pantalla de inserción de usuarios:

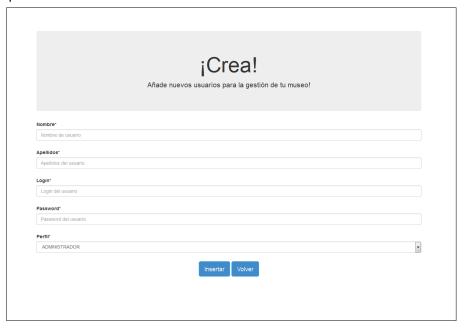


Ilustración 148: Manual de usuario para VIMU Web XIX

En esta pantalla se han de introducir los datos necesarios para introducir un nuevo usuario en el sistema:

- o Nombre.
- o Apellidos.
- o Login: nombre con el cuál el usuario realizará login en la página.
- o Password: Contraseña del usuario.
- Perfil: A escoger entre comisario o administrador. Un comisario non tendrá acceso a las opciones de gestión de usuarios, mientras que un administrador sí.

Una vez llevado a cabo este proceso, se guardarán los datos y se volverá a mostrar la pantalla principal de gestión de usuarios, donde se podrá observar en la tabla que el usuario aparece.

10.3.1.3.2 Modificar un usuario

Desde la tabla de usuarios del sistema se accederá a la modificación del usuario mediante un icono habilitado específicamente para ello (cada usuario tendrá su propio icono de modificación). Se mostrará la siguiente pantalla, similar a la pantalla de inserción.

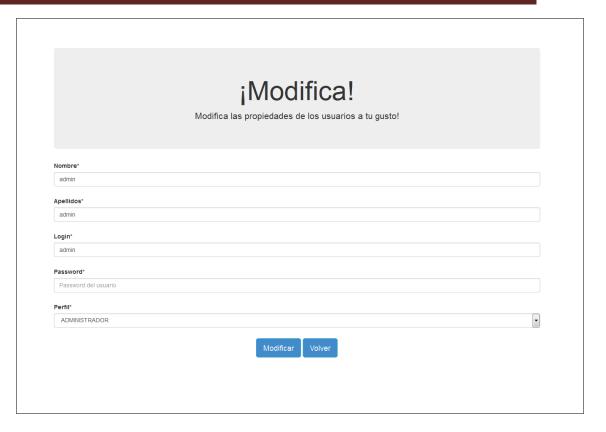


Ilustración 149: Manual de usuario para VIMU Web XX

Aparecerán los datos del usuario cargados en los diferentes campos, por tanto solo deberán cambiarse si así se desea y guardar los cambios realizados. Una vez hecho esto, se mostrará la pantalla de gestión de usuarios.

10.3.1.3.3 Detalle de usuario

Para acceder al detalle del usuario se ha de hacer clic en el icono de detalle del usuario (que se encuentra en cada una de las filas de la tabla de usuarios del sistema) y se visualizará una pantalla en la que se muestran las características del usuario.

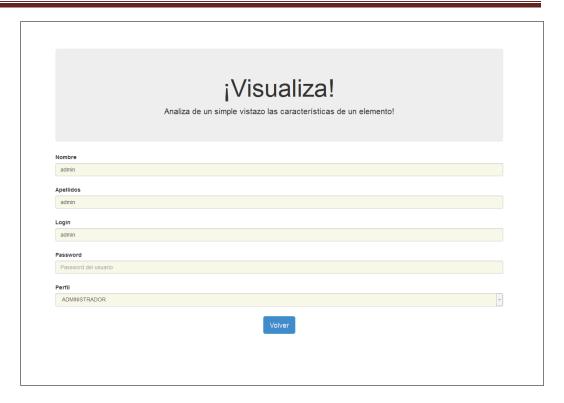


Ilustración 150: Manual de usuario para VIMU Web XXI

10.3.1.3.4 Borrar usuario

Para borrar un usuario ha de hacerse clic el botón que representa un aspa en la lista de usuarios. Una vez hecho esto se pedirá confirmación al usuario: si se acepta se borrará del sistema, en caso contrario permanecerá sin cambios.

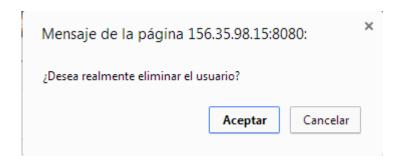


Ilustración 151: Manual de usuario para VIMU Web XXII

Una vez borrado del sistema un usuario, no aparecerá en la lista de usuarios.

10.3.1.4 *Gestión de museos*

La gestión de museos será la página donde se realice la generación de los mismos.

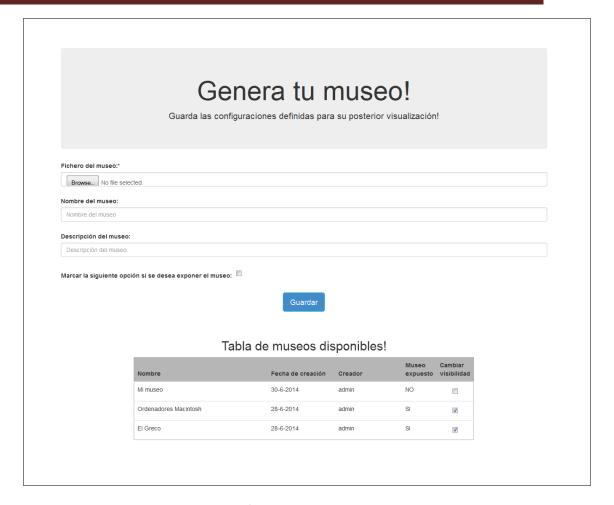


Ilustración 152: XXIII

Para crear un museo será necesario realizar los siguientes pasos:

- 1. Examinar el fichero .json generado desde el ecplise tras la creación del museo. Este contendrá la organización del museo
- 2. Introducir un nombre para el museo.
- 3. Introducir una breve descripción sobre la finalidad del museo: que va a exponer, finalidad, etc.
- 4. Opcionalmente el usuario puede marcar si quiere hacer visible el museo desde un primer momento desde la aplicación Android (la visibilidad del museo podrá ser cambiada posteriormente, como se verá a continuación).
- 5. A continuación se guardará haciendo clic en el botón habilitado específicamente para ello y el museo se creará automáticamente.

Una vez creado el museo este podrá ser visualizado en la segunda zona de la pantalla, que muestra un listado con los museos disponibles. Además, desde este listado, seleccionando o deseleccionando el check de visibilidad de un museo se podrá cambiar la visibilidad del mismo en la aplicación Android, es decir, si el museo está visible se podrá consultar desde el dispositivo Android, si no lo está no se visualizará ya que permanecerá oculto.

Cabe tener en cuenta que a la hora de la creación del museo si existe uno con igual nombre se entenderá que se va a realizar una actualización sobre el ya existente.

10.3.1.5 *Ayuda*

En esta página se mostrará la ayuda que el usuario puede consultar en caso de que encuentra dificultades en a la hora de realizar operaciones en el portal.



Ilustración 153: Manual de usuario para VIMU Web XXIV

10.3.1.6 *Logout*

Al hacer clic en esta funcionalidad el usuario volverá a la página de login, ya que no estará validado. Por tanto, no tendrá acceso a ninguna de las opciones explicadas anteriormente (solamente a la página de logueo).

10.3.2 VIMU Model

Para la creación de un museo han de seguirse los siguientes pasos:

1. Abrir el Eclipse proporcionado. Seleccionar la ruta donde se quieran guardar los proyectos de los museos y hacer clic en "OK".

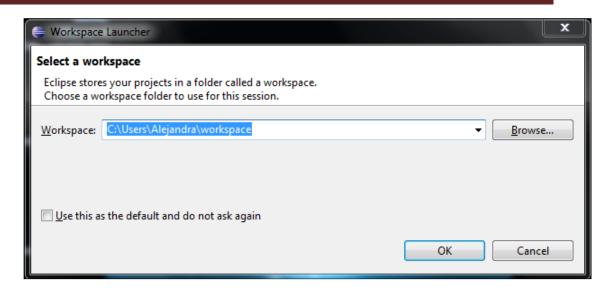


Ilustración 154: Manual de usuario para VIMU MODEL I

2. Se mostrará el entorno de trabajo del Eclipse, donde se visualizarán cada uno de los museos creados.

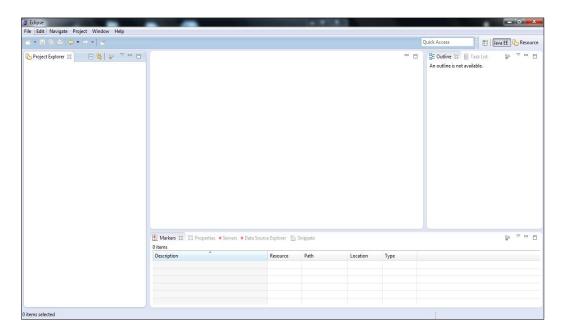


Ilustración 155: Manual de usuario para VIMU MODEL II

3. Crear un nuevo proyecto para el museo. Para ello hacer clic con el botón derecho del ratón sobre el panel de "Project Explorer" y seleccionar New > Project.

Es necesario tener en cuenta que en caso de querer crear más de un museo es necesario crear proyectos independientes para el buen funcionamiento de la herramienta.

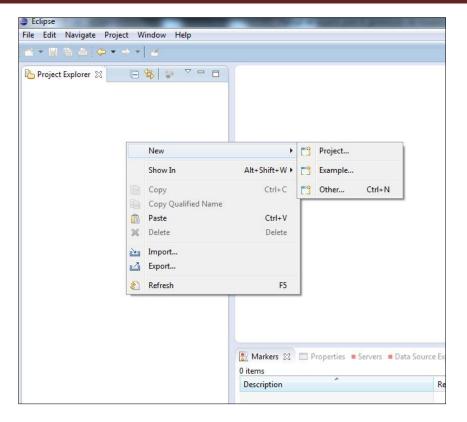


Ilustración 156: Manual de usuario para VIMU MODEL III

4. Se abrirá una nueva pantalla, donde se elegirá el tipo de proyecto a crear. En este caso, se seleccionará "Java Project".

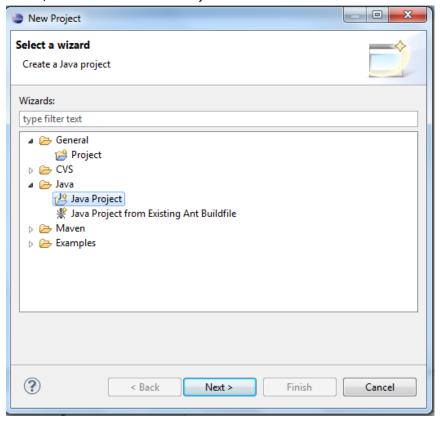


Ilustración 157: Manual de usuario para VIMU MODEL IV

5. Se abrirá otra ventana emergente donde se especificará el nombre del proyecto a generar. Es recomendable dar un nombre relacionado con el contenido del museo.

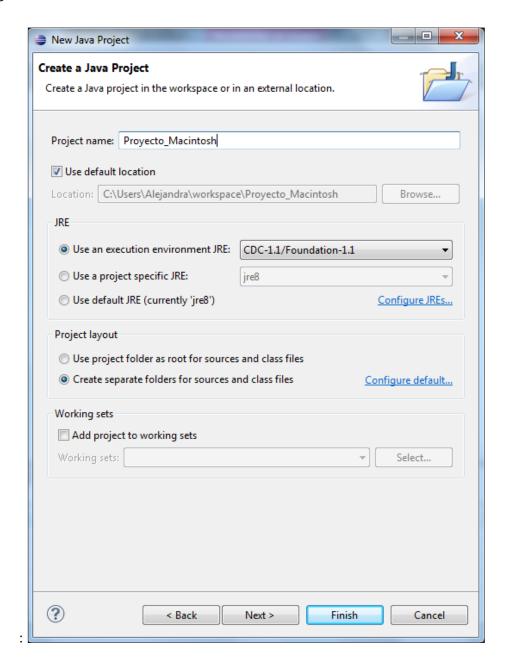


Ilustración 158: Manual de usuario para VIMU MODEL V

6. Pulsar el botón "Finish" y aparecerá otra pantalla para la adaptación de la pantalla al tipo de proyecto elegido. En esta pantalla se pulsará el botón "Yes".

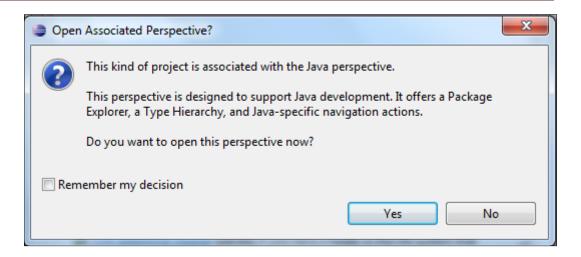


Ilustración 159: Manual de usuario para VIMU MODEL VI

7. En el panel de "Project Explorer" se puede observar que se ha creado el nuevo proyecto, que contiene una carpeta llamada "scr".

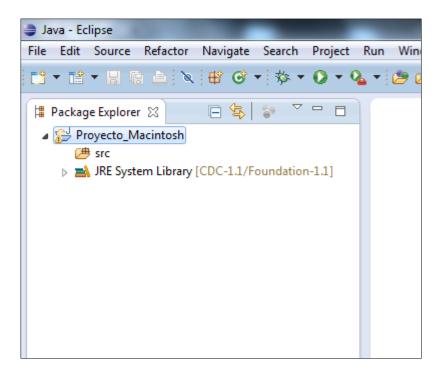


Ilustración 160: Manual de usuario para VIMU MODEL VII

8. Hacer clic con el botón derecho sobre la carpeta "src" y crear un nuevo archivo de tipo "File".

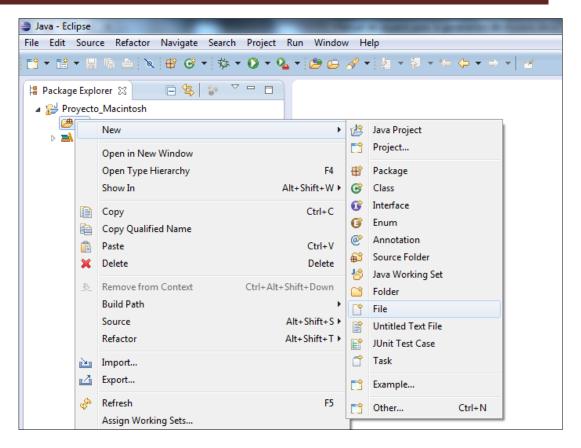


Ilustración 161: Manual de usuario para VIMU MODEL VIII

9. Introducir un nombre para el nuevo archivo. Es muy importante que tenga extensión .mus para que la creación de museos funcione correctamente.

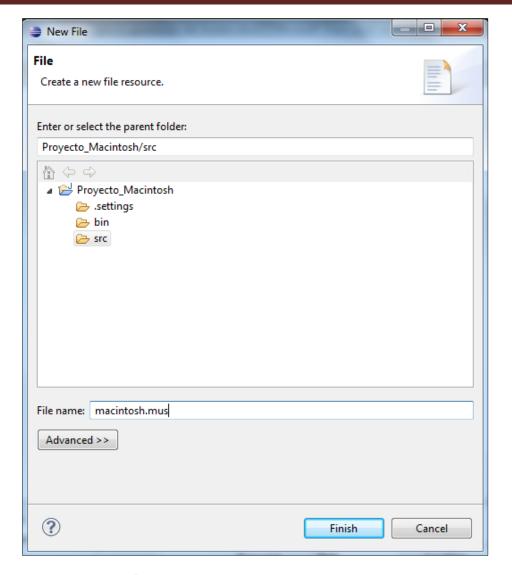


Ilustración 162: Manual de usuario para VIMU MODEL IX

10. Aparecerá un dialogo para asociar la vista Xtend a nuestro proyecto. Hacer clic en "Yes".

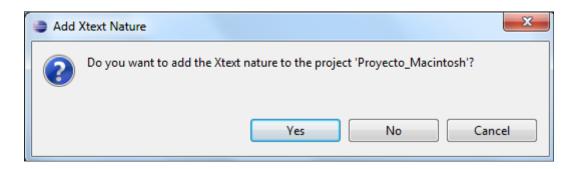


Ilustración 163: Manual de usuario para VIMU MODEL X

11. En el panel central del Eclipse se abrirá el archivo que recientemente se ha creado. Se muestra con un error porque necesita que se le especifique como va a ser el museo a crear.

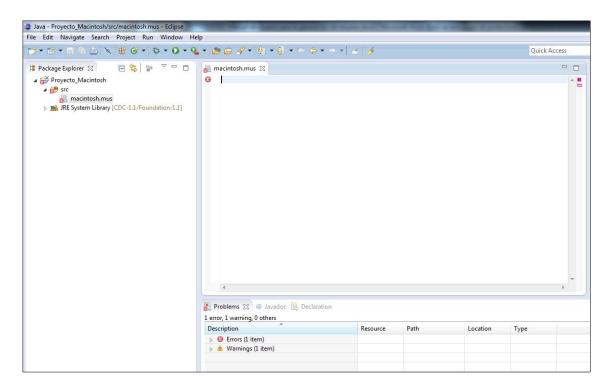


Ilustración 164: Manual de usuario para VIMU MODEL XI

En este archivo se escribirá la definición del museo con un lenguaje específico creado para tal fin, y tendrá el siguiente aspecto:

Ilustración 165: Manual de usuario para VIMU MODEL XII

Como se puede ver este museo tiene 3 salas y una exposición que no pertenece a ninguna sala. Estas últimas exposiciones se utilizan para generar exposiciones más pequeñas o directamente relacionadas con el contenido principal del museo.

```
SALA "Macintosh de sobremesa"{
     EXPOSICION "Primeras generaciones"{
         elemento "Macintosh 128K"
         elemento "Macintosh Classic"
         elemento "Apple Macintosh Plus"
         elemento "Macintosh II"
     EXPOSICION "Actualidad"{
         elemento "iMac"
SALA "Macintosh portables"{
     EXPOSICION "Primeras generaciones"{
         elemento "Macintosh Portable"
     EXPOSICION "Actualidad"{
         elemento "MacBook Air"
         elemento "MacBook Pro"
       Generaciones Macintosh"{
     EXPOSICION "Los ordenadores de Mac"{
         categoria "Ordenadores Macintosh'
 EXPOSICION "Accesorios" {
     elemento "SuperDrive por USB de Apple"
     elemento "Magic Mouse'
     elemento "Magic Trackpad"
     elemento "Teclado de Apple"
```

Ilustración 166: Manual de usuario para VIMU MODEL XIII

Dentro de cada sala se especifican las exposiciones. Al menos ha de haber una exposición dentro de una sala. No puede haber elementos o categorías dentro de una sala a no ser que pertenezcan a una exposición y esta pertenezca a su vez a la sala. Para sala denominada "Macintosh de sobremesa" se han creado dos exposiciones, llamadas "Primeras generaciones" y "Actualidad".

Dentro de cada exposición se especifican los elementos y las categorías que van a formar parte de ella. Como restricción se establece que se indiquen primero las todas las categorías y a continuación todos los elementos que componen la exposición. Puede verse un ejemplo a continuación:

```
SALA "Generaciones Macintosh"{

EXPOSICION "Los ordenadores de Mac"{
    categoria "Ordenadores Macintosh"
    elemento "MacBook Air"
    elemento "MacBook Pro"

}

}
```

Ilustración 167: Manual de usuario para VIMU MODEL XIV

Para asistir al usuario en la generación de exposiciones se ha provisto de ayuda la edición del archivo de extensión .mus. Para ello basta con pulsar las teclas Ctrl+Espacio a medida que vamos escribiendo y el Eclipse sugerirá que elementos del lenguaje se pueden poner a continuación. Simplemente se ha de seleccionar uno y automáticamente se reflejará en el archivo.

```
*macintosh.mus 🔀
SALA "Macintosh de sobremesa"{
      EXPOSICION "Primeras generaciones"{
           elemento "Macintosh 128K"
           elemento "Macintosh Classic"
           elemento "Apple Macintosh Plus"
           elemento "Macintosh II"
      EXPOSICION "Actualidad"{
           elemento
                       "ARC Touch Mouse Surface Edition"
⊖ SALA "Macintosh p
                       "Adoración de los pastores"
      EXPOSICION "P
                       "Apple Macintosh Plus"
                                                                            Ξ
           elemento
                       "El entierro del Conde de Orgaz"
                       "El expolio"
      EXPOSICION "A
                       "Intel Core i3-540M"
           elemento
           elemento
                       "Intel Core i5-520M"
                       "Intel Core i7-620M"
                       "La expulsión de los mercaderes"

⊖ SALA "Generacione
                       "MacBook Air"
      EXPOSICION "
                       "MacBook Pro"
           categoria
                       "Macintosh 128K"

    □ EXPOSICION "Accesorios" {
```

Ilustración 168: Manual de usuario para VIMU MODEL XV

Es importante indicar que cuando se insertan elementos o categorías el Eclipse sugiere los nombres de los mismos, ya que el archivo no aceptará nombres que no se encuentren creados en el portal de administración. En caso de introducir un nombre que no exista para la aplicación web se mostrará un mensaje.

```
EXPOSICION "Actualidad"{

elemento "MacBook Airff"

elemento "MacBook Pro"

}
```

Ilustración 169: Manual de usuario para VIMU MODEL XVI

```
BEXPOSICION "Actualidad" {

Multiple markers at this line

- The word 'Airf' is not correctly spelled
- El nombre del elemento no existe

}

}
```

Ilustración 170: Manual de usuario para VIMU MODEL XVII

En todo momento el Eclipse irá validando que el lenguaje se utilice de manera correcta.

En caso de querer formatear el código, se podrá realizar mediante la combinación de teclas Ctrl+A y seguidamente Ctrl+F.

12. Una vez descrito el museo, guardar el archivo mediante la combinación de teclas Ctrl+S o mediante el icono de guardado del eclipse.

```
File Edit Source
              Refactor Navigate Search Project Run Window Help
                  📑 🔻 🛅

☐ Package Explorer 
☐
                                           *macintosh.mus 🔀
                                             ⊖ SALA "Macintosh de sobremesa"{
 Macintosh
                                                  EXPOSICION "Primeras generaciones"{
                                                     elemento "Macintosh 128K
              atosh.mus
                                                     elemento "Macintosh Classic"
            tem Library [CDC-1.1/Foundation-1.1]
    > ≥ 3
                                                      elemento "Apple Macintosh Plus"
                                                      elemento "Macintosh II'
                                                  EXPOSICION "Actualidad"{
   elemento "iMac"
                                                  }
```

Ilustración 171: Manual de usuario para VIMU MODEL XVIII

13. Tras el guardado se generará un archivo en la carpeta src-gen del proyecto. Esta carpeta contiene el archivo que ha de ser subido al portal vimuAdmin, en la sección de

gestión de museos. La extensión de este archivo es .json. Sin este archivo no existirían posteriormente museos para visualizar desde la aplicación Android.

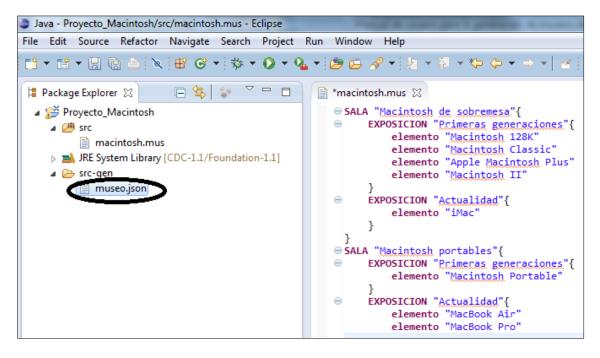


Ilustración 172: XIX

14. Para obtener este archivo basta con hacer clic derecho sobre él y seleccionar la opción "Copy" (copiar) para pegarlo en otro directorio.

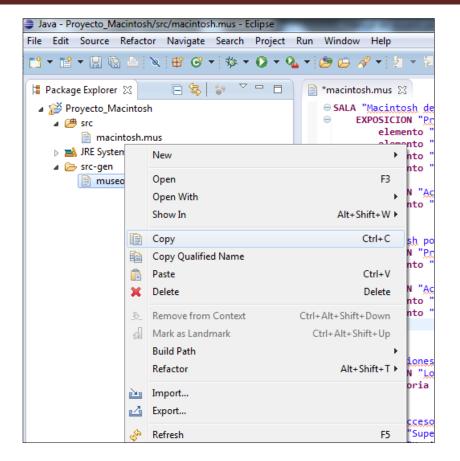


Ilustración 173: Manual de usuario para VIMU MODEL XX

Si no se quiere mover el archivo de sitio, para saber el directorio donde se encuentra basta con hacer clic con el botón derecho sobre él y seleccionar la opción "Properties".

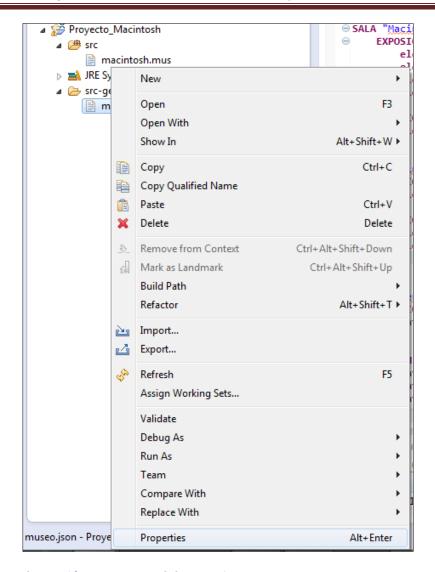


Ilustración 174: Manual de usuario para VIMU MODEL XXI

Aparecerá una ventana emergente con la información del archivo. Entre esta información aparece "Location", que es la ruta donde se encuentra el archivo a subir al portal.

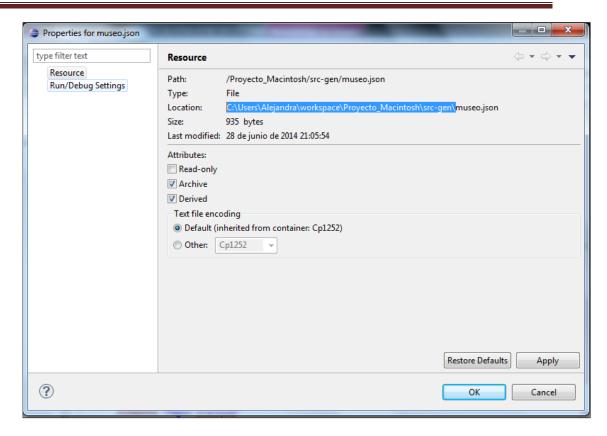


Ilustración 175: Manual de usuario para VIMU MODEL XXII

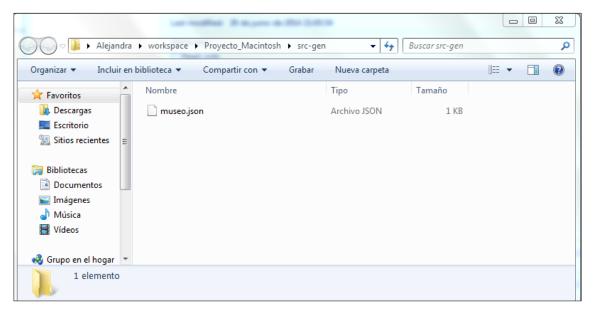


Ilustración 176: Manual de usuario para VIMU MODEL XXIII

10.3.3 VIMU Android

Al acceder a la aplicación se muestra la pantalla de museos, es decir, cada uno de los museos que se pueden visitar virtualmente.



Ilustración 177: Manual de usuario para VIMU Android I

Seleccionando uno, se accederá a la pantalla de bienvenida del museo.

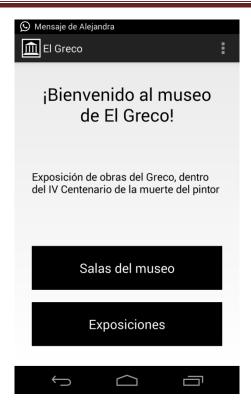


Ilustración 178: Manual de usuario para VIMU Android II

Una vez en ella, se podrá acceder a dos sitios: a las exposiciones individuales, es decir, exposiciones que no están contenidas bajo ninguna sala, o por otra parte a las diferentes exposiciones organizadas en salas.

Accediendo a la opción de "Salas del museo" se podrá ver cada una de las salas.



Ilustración 179: Manual de usuario para VIMU Android III

Si se selecciona una sala, se mostrarán las exposiciones que hay en esa sala. Esta pantalla y las siguientes será similar a si en la pantalla de bienvenida en vez de entrar a las salas se hubiese entrado directamente en las exposiciones.



Ilustración 180: Manual de usuario para VIMU Android IV

Accediendo a la exposición se mostrarán los componentes expuestos.



Ilustración 181: Manual de usuario para VIMU Android V

Si se entra en uno de ellos, se mostrará la pantalla de detalle, donde se podrán visualizar las características del mismo y las imágenes asociadas. Para acceder a todas las imágenes simplemente es necesario pulsar los botones "<" y ">".



Ilustración 182: Manual de usuario para VIMU Android VI

Pulsando sobre la imagen, esta se verá en detalle.



Ilustración 183: Manual de usuario para VIMU Android VII

Por otra parte, en la barra de opciones siempre estará disponible la acción de "Refrescar". En caso de seleccionarla, se refrescará el contenido de la aplicación y se mostrará, de nuevo, la pantalla de museos disponibles.



Ilustración 184: Manual de usuario para VIMU Android VIII

iviuriuales	uei sisteii	nu Viiii	u. Piataitiili	a web par	a la Creaciói	i de iviuseos	vii tuaies

10.4 Manual del Programador

10.4.1 VIMU Web

Para la aplicación web se va a proceder a explicar que acciones son necesarias para añadir una nueva funcionalidad.

1. En primer lugar, habrá que definir un nuevo archivo XML que será donde se especifiquen las consultas de la nueva funcionalidad. Este archivo se incluirá en el paquete dao.

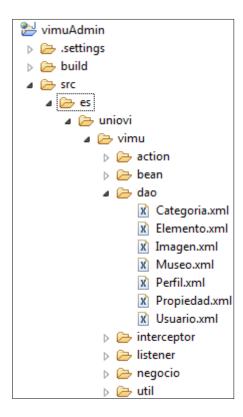


Ilustración 185: Manual del programador para VIMU Web I

2. A continuación, en el archivo applicationContext.xml se ha de crear un nuevo bean que realice la implementación para el DAO. Por ejemplo, para el DAO de propiedades sería así:

Ilustración 186: Manual del programador para VIMU Web II

3. Crear la clase Impl, que será la especificada en la creación del bean anterior. Esta irá bajo el paquete "impl". La clase, además, cumplirá con una interfaz, que será quien marque las operaciones a realizar para ese DAO. Esta interfaz se ha de introducirse bajo el paquete "interfaz".

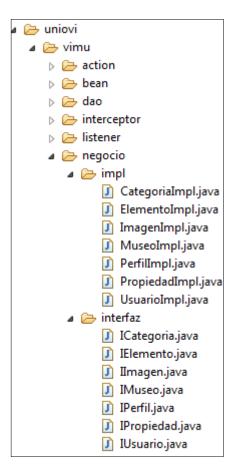


Ilustración 187: Manual del programador para VIMU Web III

4. Una vez hecho esto, en la clase Constantes.java añadir una nueva constante para el nuevo DAO. En el caso de las propiedades sería así:

```
public static final String PROPIEDAD_DAO = "propiedadDAO";
```

Ilustración 188: Manual del programador para VIMU Web IV

Cabe señalar que el nombre utilizado para la constante ha de coincidir con el nombre utilizado para el bean.

5. Posteriormente, las JSP del sistema llamarán a acciones que necesiten ese nuevo DAO creado. Para hacer posible esto, en el fichero struts.xml se habrá de definir dicha acción y la clase que va a ejecutar cuando esta se invoque.

Ilustración 189: Manual del programador para VIMU Web V

6. La clase que procese la llamada al action heredará de ActionSuport y tendrá un método execute que realizará las acciones correspondientes. Será en este método execute donde se haga referencia al nuevo DAO creado para realizar las operaciones necesarias.

```
public class PropiedadElementoInsertAction extends ActionSupport {

@SuppressWarnings("unchecked")
public String execute() {
    ClassPathXmlApplicationContext ctx = new ClassPathXmlApplicationContext("applicationContext.xml");
    IPropiedad servicioPropiedad=(IPropiedad)ctx.getBean(Ctes.PROPIEDAD_DAO);

servicioPropiedad.eliminarPropiedadesCategoria(Integer.parseInt(idCategoria));
```

Ilustración 190: Manual del programador para VIMU Web VI

7. Siguiendo con el ejemplo, el nuevo método que se cree en la nueva funcionalidad estará especificado en la interfaz creada anteriormente, y se implementará en la clase que implementa dicha interfaz.

```
public interface IPropiedad {
    void eliminarPropiedadesCategoria(Integer idCategoria)throws Exception;
```

Ilustración 191: Manual del programador para VIMU Web VII

Ilustración 192: Manual del programador para VIMU Web VIII

8. Por último, la consulta que se llama desde la implementación estará definida en el fichero XML creado al principio.

```
<delete id="eliminarPropiedadesCategoria" parameterClass="java.lang.Integer">
    DELETE
    FROM BD_VIMU.TB03_PROPIEDAD
    WHERE idCategoria=#idCategoria#
</delete>
```

Ilustración 193: Manual del programador para VIMU Web IX

10.4.2 VIMU Service

Para añadir un nuevo servicio web simplemente será necesario crear un nuevo archivo de extensión ".php".

Este archivo ha de realizar un include de los ficheros bajo la carpeta denominada "include", ya que requerirá de ellos para obtener una conexión a la base de datos. De hecho, la consultas que se realizará contra dicha base de datos han de especificarse en uno de estos archivos, llamado sql.php.

10.4.3 VIMU Model

Si se desea cambiar el DSL creado junto con sus validaciones se han de modificar las siguientes clases:

• Museo.xtext: En ella se define la gramática del lenguaje.

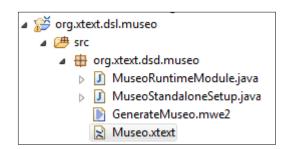


Ilustración 194: Manual del programador para VIMU Model I

• **MuseoFormatter.xtend**: Clase que específica cómo se formatearán las instancias del lenguaje.

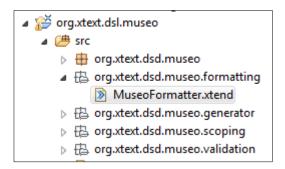


Ilustración 195: Manual del programador para VIMU Model II

 GeneradorPlantillaMuseo.xtend y MuseoGenerator.xtend: Son las clases de generación de artefactos. En este caso, se genera un .json como ya se ha mencionado anteriormente.

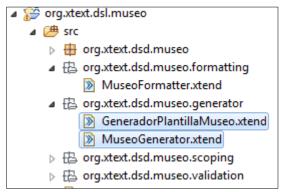


Ilustración 196: Manual del programador para VIMU Model III

• **MuseoValidator.xtend**: Es la clase donde se especifican las validaciones a realizar en el lenguaje.

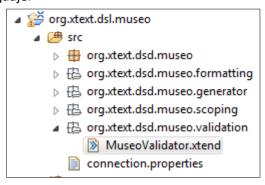


Ilustración 197: Manual del programador para VIMU Model IV

• **Connection.properties**: Fichero con las propiedades de la base de datos. Se encuentra en dos proyectos diferentes, como se puede observar en las siguientes imágenes:

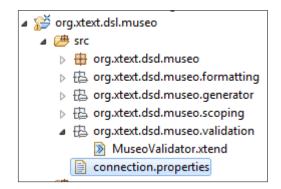


Ilustración 198: Manual del programador para VIMU Model V

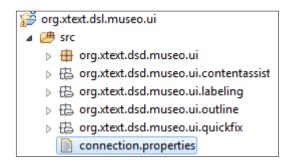


Ilustración 199: Manual del programador para VIMU Model VI

• MuseoProposalProvider.xtend: En ella se definen las asistencias de escritura de código.

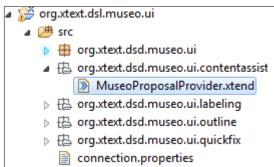


Ilustración 200: Manual del programador para VIMU Model VII

• **Plugin.xml**: En este archivo se añadirán las librerías que necesite el plugin para funcionar.

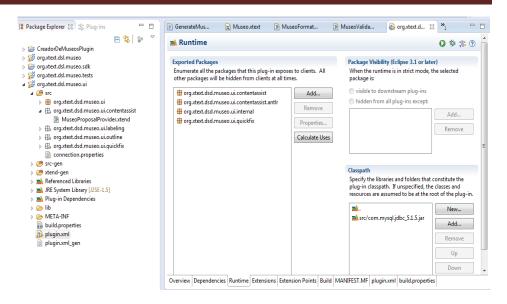


Ilustración 201: Manual del programador para VIMU Model VIII

10.4.4 VIMU Android

Cualquier modificación o nueva funcionalidad que se vaya a realizar sobre la aplicación Android ha de tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Crear una nueva funcionalidad se puede encapsular dentro de una Activity ignorando el resto de la aplicación.
- Para modificar una funcionalidad existente hay que tener en cuenta que existe una sola Activity y un Fragment por cada pantalla que se visualiza.
- Para añadir un nuevo bean al modelo de la aplicación simplemente ha de incluirse este en el paquete model. Será necesario añadir las anotaciones de ORMLite para proporcionarle soporte en la base de datos. Además, si se quiere incluir una tabla nueva en la base de datos para este bean será necesario modificar la clase DBHelper para crearla.
- Si se desea añadir una nueva funcionalidad que necesite obtener datos a través de peticiones a servicios web se modificará la clase VimuService.
- Para facilitar la implementación de Fragments con listados de contenido es necesario modificar la clase VimuProvider añadiendo una nueva URI a la que acceder desde estos.

Capítulo 11. Conclusiones Ampliaciones

y

11.1 Conclusiones

A través de este proyecto se ha podido realizar un sistema de gestión, creación y visualización de museos virtuales. Por una parte se ha implementado una plataforma web que se encarga de la generación de museos además de la creación y gestión de sus fondos, por otra parte se proporciona una herramienta con la que crear los museos mediante un DSL específico creado y diseñado únicamente para esta finalidad y además, también cuenta con una aplicación móvil donde se visualizarán los museos creados.

Durante el desarrollo de la plataforma web se han encontrado numerosos problemas de programación: son muchas las tecnologías usadas que tienen que conectar y el conocimiento sobre ellas no es tan amplio como desearía. Sin embargo, esta parte me ha ayudado a conseguir que tenga más control sobre ellas y a utilizar técnicas que nunca había utilizado.

Por otra parte, el desarrollo de un nuevo DSL ha sido todo un reto. He de decir que en un principio no creía en modelos quizás debido al desconocimiento sobre ellos pero tras la implementación de VIMU Model creo que han sido una elección acertada. Se trata de una manera fácil de crear un lenguaje para modelar algo en concreto. Quizás existan otras maneras de llevar a cabo esta idea, pero hasta donde alcanza mi conocimiento supondrían más trabajo para el desarrollador. Además, aunque en este proyecto solamente se haya desarrollado un lenguaje textual, cabe la posibilidad de crear un lenguaje gráfico mediante el cual el usuario interactúa en una pantalla y por decirlo de alguna manera, "dibuja" su museo. Creo que el uso de modelos en este proyecto ha supuesto una experiencia positiva. Además, no nos debemos de olvidar que el lenguaje creado sirve para todo tipo de exposiciones: de cuadros, de esculturas, de procesadores, etc. lo que supone una de las grandes ventajas de este proyecto.

En cuanto a la parte móvil también ha supuesto todo un reto. No son muchos los conocimientos que tengo sobre la creación de aplicaciones para Android, pero sin embargo, dedicando infinitas horas a documentarme creo que el resultado obtenido ha sido satisfactorio. Una de mis muchas preocupaciones para esta parte fue la estética de la aplicación: se necesitaba crear algo bonito para que el usuario encontrara agradable la experiencia de ver un museo virtualmente. Aunque quizás no se ha conseguido al 100%, ya que no es el objetivo de este proyecto crear una aplicación puntera en cuanto a estilos, creo que el resultado es satisfactorio por se trata de una aplicación funcional.

Un punto a destacar de este proyecto que me parece interesante comentar es la facilidad para crear, generar, exponer y visualizar los museos. El usuario solamente ha de crear un fichero con la configuración del museo, guardarlo en la plataforma web, o lo que es lo mismo generar el museo y hacerlo visible o no para la aplicación móvil. En cualquier momento el conjunto de

museos visibles puede cambiar, haciendo instantáneos los cambios en la aplicación móvil tras un refresco. En mi opinión, se ha conseguido integrar estas tres partes de forma satisfactoria.

Para finalizar, he de decir que estoy muy satisfecha con el producto final conseguido. Son 4 partes muy diferenciadas (web, modelos, servicios web y Android) que he sabido implementar e interconectar creando así un sistema totalmente autónomo.

11.2 Ampliaciones

En la plataforma VIMU existen 4 subsistemas claramente diferenciados (Web, Model, Service y Android). Todos juntos funcionan como una plataforma de creación y visualización de museos, sin embargo, cada uno tiene una funcionalidad independiente que puede ser ampliada por numerosas vías. Además, como dichas funcionalidades son tan distintas se pueden añadir nuevos subsistemas sin que afecte a los ya existentes.

Entre las numerosas ampliaciones, cabe destacar las siguientes:

- Realización de la aplicación móvil para los sistemas operativos móviles más importantes: IOs y Windows Phone. De esta manera, podrá llegar a más público.
- **Accesibilidad**: sería uno de los puntos ampliables de la plataforma. Se trataría de hacer la plataforma accesible para personas con todo tipo de discapacidades.
- Realizar una aplicación con Eclipse RCP para la creación de museos: Se trataría un ejecutable desde el cuál se podrían crear los museos sin arrancar el Eclipse.
 Funcionaría como un programa normal. Aportaría transparencia al proceso, de manera que usuarios inexpertos de tuviesen que realizar tareas propias de un desarrollador.
- Creación de un DSL gráfico: de igual manera que se ha creado un lenguaje textual, crear un lenguaje gráfico para que el usuario pueda interactuar con la aplicación y así obtener una mejor experiencia de usuario. Desarrollando este módulo, el usuario podría escoger dos formas diferentes para crear los museos.
- **Mejorar algunos aspectos de VIMU Web** de manera que un elemento pueda pertenecer a varias categorías, las tablas sean mejoradas estética y funcionalmente o se gestionen los errores más eficientemente.
- Crear un sistema de registro para VIMU Web para nuevos usuarios para que no sea un administrador quien los tenga que dar de alta.
- Independencia de datos: Esta ampliación sería muy interesante llevarla a cabo.
 Se trataría de que los diferentes usuarios de la aplicación web solamente pudiesen realizar gestiones sobre lo que ellos han creado y las labores de unos no entorpeciese la de los otros (es decir, sería válido crear dos elementos con el

mismo nombre si lo han creado usuarios diferentes). Esto supondría cambiar el modelo entidad-relación para poder acoger la mejora.

Backup de museos, visor de los mismos y eliminación: Esta ampliación supondría mostrar al usuario los museos generados y con cuantas versiones cuenta, pudiendo recuperarse en caso de ser necesarias (actualmente solo se pueden recuperar entrando directamente al registro de la base de datos). Además, se proporcionaría un visor de contenido, donde se mostrase de la organización del museo de manera similar a la creación del mismo. Además, se proveería la funcionalidad de borrado físico.

Capítulo 12. Presupuesto

Item	Subtiem	Concepto	Cantidad(Jornadas)	Precio Unitario(€/Jornada)	Total
1		Desarrollo de subsistema Web	63,5		11400
	1	Análisis	12	250	3000
	2	Diseño	14	200	2800
	3	Implementación	32	150	4800
	4	Pruebas	5	150	750
	5	Despliegue	0,5	100	50
2		Desarrollo de subsistema Modelos	15,5		3025
	1	Análisis	4	250	1000
	2	Diseño	6,5	200	1300
	3	Implementación	3	150	450
	4	Pruebas	1,5	150	225
	5	Despliegue	0,5	100	50
3		Desarrollo de subsistema Android	34,5		6450
	1	Análisis	9	250	2250
	2	Diseño	7,75	200	1550
	3	Implementación	17	150	2550
	5	Pruebas	0,5	150	75
	6	Despliegue	0,25	100	25
4		Instalación y configuración	4	•	400
	1	Servidor Tomcat	1	100	100
	2	Servidor WAMP	1	100	100
	3	ugin eclipse para el subsistema modelos	1	100	100
	4	• ' '	1	100	100
				Subtotal	21325
				IVA (21%)	4478,25
				TOTAL	25803,25

Ilustración 202: Presupuesto

Para el cálculo de los costes del presupuesto se han tenido en cuenta no solo los costes directos como son los recursos asignados, sino que también se han incluido todos los costes indirectos que estos generan.

Dentro de los costes indirectos se incluyen los gastos de alquiler del local, así como la luz, agua, gas, teléfono, etc. Además de los costes de arrendamiento y gastos del local, también hay que tener en cuenta la cuota a la seguridad social, seguros y todos los gastos en material de oficina que se incurren habitualmente.

Por otro lado se ha incluido un porcentaje del 11% en cada uno de los precios por jornada que será el beneficio obtenido.

Se diferencian los siguientes perfiles dentro del desarrollo y se muestran en la siguiente tabla de precios por jornada (8,5 horas):

Perfil	Precio por jornada (€)
Analista	250
Desarrollador	150
Diseñador	200
Técnico de sistemas	100

Capítulo 13. Referencias Bibliográficas

[Google] "Design | Android developers". http://developer.android.com/design/index.html .2014.

[Google] "Develop Apps | Android developers". http://developer.android.com/develop/index.html .2014.

[StackOverflow] "Página de preguntas y respuestas con una comunidad muy activa". http://stackoverflow.com/.2014.

[ManualPHP] "Manual sobre el funcionamiento, funciones y características de PHP". https://php.net/manual/es/index.php.2014.

[ApiJQuery] "Descripcion y ejemplos de la librería JQuery" http://api.jquery.com/.2014

[Bootstrap] "Página con la referencia para utilizar el framework Bootstrap" http://getbootstrap.com/ .2014.

[Mkyong] "Pagina de referencia para consultas sobre Struts 2" http://.www.mkyong.com/.2014.

[Struts] "Api de la librería Struts". http://struts.apache.org/.2014.

[Wikiedia] "Enciclopedia libre, información acerca de modelos y DSL".http://en.wikipedia.org/wiki/Domain-specific language.2014

[W3C]"Worl Wide Web consorcium"http://www.w3c.es/.2014.

[Sgoliver]"Manual de programación
Android"http://www.sgoliver.net/blog/?page id=3011.2014.

[W3schools] "Ejemplos online para desarrollo Web" http://www.w3schools.com/.2014

Capítulo 14. Apéndices

14.1 Glosario y Diccionario de Datos

- Categoría: Dícese de una agrupación de elementos. Una categoría tiene propiedades, que serán heredadas por los elementos que forman parte de ella.
- **DSL (Domain Specific Languages)**: Se trata de un lenguaje de dominio específico utilizado para la creación y organización de los museos.
- **Elemento**: Componente que forma parte de los fondos del museo y que está disponible para ser expuesto en un museo.
- **Exposición**: Conjunto de elementos que se muestran al usuario para que este pueda visualizarlos.
- **Museo**: Conjunto de salas y exposiciones que albergan los elementos de un museo.
- Propiedad: Una propiedad es cada una de las características de una categoría o de un elemento.
- Sala: Conjunto de exposiciones que contienen elementos a visualizar.

14.2 Contenido Entregado en los anexos

14.2.1 Contenidos

Se describen a continuación los contenido de los anexos entregados es través de la plataforma de entrega.

14.2.1.1.1 Anexos entregados

Anexo	Contenido
Vimu	Contiene toda la estructura de directorios del proyecto para desarrollo de todos los proyectos.
Despliegue	Ficheros utilizados para el despliegue de la aplicación.
Documentación	Contiene toda la documentación asociada al proyecto.

14.2.1.1.2 Estructura de directorios del anexo Vimu

Directorio	Contenido		
Android	Contiene el código fuente del proyecto Vimu		
	Android, visualizador de contenido.		
Web	Contiene el código fuente del proyecto Vimu		
	Web, creación de museos.		
Servicios	Contiene el código fuente del proyecto Vimu		
	servicios, servicios Web.		
Model	Contiene el código fuente del proyecto para		
	la generación de museos, Vimu Model.		

14.2.1.1.3 Estructura de los directorios del anexo Despliegue

Directorio	Contenido		
Android	APK para realizar la instlacion de Vimu		
	Android.		
Web	Contiene el archivo .WAR para realizar el		
	despliegue.		
Servicios	Copia del directorio servicios en el anexo		
	Vimu para proporcionar un despliegue		
	completo.		
Model	Contiene el plugin para la instanciación de		
	Museos.		
BD	Contiene el script de creación y carga inicial		
	de datos.		

14.2.1.1.4 Estructura de los directorios del anexo Documentación

Directorio	Contenido
presupuesto	Contiene los ficheros relacionados con el
	presupuesto.
Planificación	Contiene la planificación del proyecto
Javadoc	Contiene el Javadoc de los proyectos Java
EAP	Contiene un archivo para Enterprise Architec
	con los diagramas de la presente
	documentación.

14.3 Índice Alfabético

Α

administrador, 42, 46, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 132, 140, 331, 369, 371, 407

Android, 24, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 50, 52, 57, 58, 60, 62, 76, 77, 80, 82, 83, 91, 93, 94, 97, 99, 100, 107, 113, 127, 129, 130, 145, 153, 161, 164, 168, 169, 172, 175, 244, 284, 287, 288, 297, 300, 302, 310, 311, 314, 316, 324, 327, 329, 331, 348, 354, 374, 388, 391, 393, 394, 395, 396, 397, 404, 405, 406 aplicación, 165, 301, 315, 329

\mathbf{C}

categoría, 19, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 57, 65, 66, 70, 71, 75, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 93, 112, 113, 115, 116, 117, 123, 128, 129, 130, 135, 136, 149, 154, 155, 156, 157, 159, 273, 274, 278, 279, 280, 281, 282, 287, 290, 291, 292, 293, 295, 304, 305, 306, 307, 309, 317, 318, 319, 320, 321, 323, 360, 361, 365, 366, 367, 368, 369

categorías, 19, 24, 38, 41, 42, 45, 47, 50, 54, 59, 61, 70, 75, 79, 83, 85, 89, 91, 93, 113, 115, 116, 119, 126, 127, 128, 130, 134, 154, 155, 156, 158, 274, 281, 284, 287, 290, 291, 294, 303, 304, 305, 307, 317, 318, 319, 321, 356, 361, 364, 365, 366, 385, 386, 406

comisario, 46, 50, 52, 53, 54, 56, 57, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 77, 78, 86, 132, 276, 371

D

DSL, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 41, 42, 43, 47, 48, 59, 75, 91, 93, 112, 113, 123, 164, 169, 173, 283, 287, 300, 313, 327, 336, 401, 405, 406

E

elementos, 19, 24, 26, 28, 41, 42, 44, 45, 47, 49, 50, 53, 57, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 75, 77, 79, 81, 83, 84, 87, 92, 93, 109, 112, 113, 115, 116, 119, 126, 127, 128, 129, 130, 136, 137, 147, 156, 159, 170, 171, 173, 174, 273, 278, 281, 282, 284, 285, 287, 292, 293, 295, 305, 309, 319, 323, 356, 357, 358, 360, 361, 364, 365, 366, 367, 368, 370, 385, 386, 407, 415

exposición, 25, 42, 47, 49, 75, 77, 81, 91, 92, 93, 112, 123, 130, 147, 159, 283, 285, 286, 287, 295, 309, 323, 384, 385, 395

I

índice alfabético, 417 instancias, 41, 42, 43, 47, 48, 57, 75, 91, 113, 123, 174, 283, 401

J

json, 47, 48, 63, 64, 75, 86, 97, 108, 113, 175, 277, 374, 388, 402

L

lenguaje, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 41, 42, 47, 48, 57, 112, 113, 171, 172, 173, 174, 383, 386, 387, 401, 402, 405, 406

M

Model, 41, 42, 43, 47, 57, 59, 61, 63, 75, 82, 91, 92, 127, 169, 283, 285, 329, 331, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 353, 375, 401, 402, 403, 404, 405, 406

modelo, 19, 24, 62, 103, 107, 109, 112, 127, 130, 172, 174, 404, 407

museo, 19, 23, 25, 26, 28, 42, 43, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 57, 59, 61, 63, 64, 75, 76, 77, 78, 81, 82, 85, 86, 87, 91, 92, 93, 94, 100, 112, 113, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 127, 130, 145, 146, 153, 159, 160, 161, 162, 164, 274, 277, 278, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 295, 296, 297, 298, 300, 302, 309, 310, 311, 313, 316, 323, 324, 325, 327, 329, 336, 340, 356, 374, 375, 376, 378, 383, 384, 387, 392, 393, 405, 406, 407

P

Palabra1, 7

plataforma, 19, 23, 24, 26, 27, 41, 50, 59, 84, 127, 128, 167, 331, 351, 405, 406

propiedades, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 65, 66, 70, 87, 88, 89, 90, 92, 115, 116, 128, 130, 154, 155, 156, 171, 175, 279, 280, 281, 282, 285, 290, 291, 292, 304, 305, 306, 307, 317, 319, 320, 360, 361, 363, 366, 367, 369, 398, 399, 402

pruebas unitarias, 416

R

Redondo L., J. Manuel, 412

refrescar, 42, 49, 58, 77, 92, 93, 94, 111, 286, 287, 288

Requisitos, 13, 43, 46, 47, 48, 49, 50 riesgos, 21, 33, 34, 37, 38

S

sala, 47, 49, 75, 77, 91, 92, 93, 112, 119, 123, 130, 159, 283, 285, 287, 295, 309, 323, 384, 385, 393, 394

Service, 41, 42, 48, 60, 169, 172, 331, 347, 348, 401, 406

smartphone, 25, 153, 161, 288, 297, 302, 311, 316, 324

U

usuarios, 41, 42, 46, 47, 49, 50, 55, 61, 71, 72, 79, 83, 84, 85, 86, 94, 112, 113, 115, 118, 127, 129, 132, 140, 141, 142, 143, 149, 150, 151, 152, 158, 159, 167, 168, 169, 274, 276, 277, 294, 295, 307, 309, 321, 323, 329, 356, 364, 369, 370, 371, 372, 373, 406, 407

V

VIMU, 26, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 73, 74, 75,

76, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 107, 113, 117, 118, 127, 128, 130, 132, 145, 152, 169, 171, 172, 175, 176, 244, 276, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 329, 331, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 351, 353, 354, 356, 357, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 389, 390, 391, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407

visible, 42, 43, 52, 87, 91, 92, 93, 94, 132, 161, 277, 278, 284, 286, 287, 297, 310, 311, 324, 374, 406

W

Web, 19, 24, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 56, 59, 60, 61, 62, 63, 73, 74, 79, 81, 82, 85, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 100, 101, 113, 127, 128, 130, 132, 162, 167, 169, 170, 171, 175, 176, 276, 284, 285, 286, 287, 288, 298, 312, 326, 329, 331, 335, 336, 356, 357, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 375, 398, 399, 400, 401, 406, 407, 412, 415, 416

Vimu: Plataforma Web para la creación de Museos Virtuales Apéndices		