

ESCUELA DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN Y ELECTRÓNICA



TRABAJO FIN DE GRADO

APLICACIÓN ANDROID PARA PEDIR CITA PREVIA EN PELUQUERÍAS

TITULACIÓN: Graduado en Ingeniería en Tecnologías
de la Telecomunicación
AUTOR: Adolfo Luzardo Cabrera
TUTORAS: Dra. Ernestina Martel Jordán
Dra. Carmen Nieves Ojeda Guerra
FECHA: Julio 2014

ESCUELA DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN Y ELECTRÓNICA



TRABAJO FIN DE GRADO

APLICACIÓN ANDROID PARA PEDIR CITA PREVIA EN
PELUQUERÍAS

HOJA DE FIRMAS

Alumno:

Fdo: Adolfo Luzardo Cabrera

Tutora:

Tutora:

Fdo: Dra. Ernestina Martel Jordán

Fdo: Dra. Carmen Nieves Ojeda Guerra

Fecha: Julio 2014

ESCUELA DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN Y ELECTRÓNICA



TRABAJO FIN DE GRADO

APLICACIÓN ANDROID PARA PEDIR CITA PREVIA EN
PELUQUERÍAS

HOJA DE EVALUACIÓN

Calificación: _____

Presidente:

Fdo:

Vocal:

Secretario/a:

Fdo:

Fdo:

Fecha: Julio 2014

ÍNDICE GENERAL

I	Memoria	1
1.	Introducción	1
1.1.	Introducción y antecedentes del trabajo	1
1.2.	Objetivos a conseguir	2
1.3.	Peticionario	3
1.4.	Organización de la memoria	3
2.	Modelo de Requisitos	5
2.1.	Introducción	5
2.2.	Descripción del problema	6
2.3.	Modelo de comportamiento	6
2.3.1.	Actores	7
2.3.2.	Casos de uso	7
2.3.2.1.	Inclusión	8
2.3.2.2.	Extensión	9
2.3.2.3.	Generalización	9
2.4.	Modelo de interfaces	10
2.5.	Actores y casos de uso de la <i>Aplicación Android para pedir cita previa en peluquerías</i>	11
2.5.1.	Actores	11
2.5.1.1.	Usuario	11
2.5.1.2.	Servidor de la base de datos Externa	11
2.5.1.3.	Servidor Google	11
2.5.1.4.	GPS	12
2.5.2.	Casos de Uso	12
2.5.2.1.	Caso de uso <i>Mostrar Peluquerías</i>	12
2.5.2.2.	Caso de uso <i>Mostrar Mapa</i>	13
2.5.2.3.	Caso de uso <i>Mostrar localización usuario</i>	14
2.5.2.4.	Caso de uso <i>Pedir cita</i>	15
2.5.2.5.	Caso de uso <i>Mostrar Horarios Disponibles</i>	15
2.5.2.6.	Caso de uso <i>Mostrar citas</i>	16
2.5.2.7.	Caso de uso <i>Gestión citas</i>	17
2.5.2.8.	Caso de uso <i>Manejo base de datos externa</i>	18
2.6.	Clases e interfaces de la vista	20
2.6.1.	Clase <i>DondeEstamosVistaActivity</i>	20
2.6.2.	Clase <i>MapaVistaActivity</i>	21
2.6.3.	Clase <i>PedirCita1VistaActivity</i>	21

2.6.4.	Clase <i>PedirCita2VistaActivity</i>	22
2.6.5.	Clase <i>PedirCita3VistaActivity</i>	22
2.6.6.	Clase <i>ConfirmarCitaVistaActivity</i>	23
2.6.7.	Clase <i>MisCitasVistaMaestroActivity</i>	23
2.6.8.	Clase <i>MisCitasVistaDetalleActivity</i>	23
3.	Modelo de Diseño	25
3.1.	Arquitectura <i>Modelo-Vista-Presentador</i>	25
3.2.	Diagramas de secuencia	25
3.3.	Modelo de datos	30
3.3.1.	Diseño de la base de datos	31
3.3.1.1.	Entidad Peluquerias	31
3.3.1.2.	Entidad Horarios	32
3.3.1.3.	Entidad Festivos	33
3.3.1.4.	Entidad Citas	33
3.3.1.5.	Entidad Servicios	34
3.3.1.6.	Entidad CitaServicio	34
3.3.2.	Diseño de las clases e interfaces del modelo	34
3.3.2.1.	Clase <i>Modelo</i>	34
3.3.2.2.	Clase <i>Peluquerias</i>	36
3.3.2.3.	Clase <i>Horarios</i>	36
3.3.2.4.	Clase <i>Festivos</i>	37
3.3.2.5.	Clase <i>Citas</i>	37
3.3.2.6.	Clase <i>Servicios</i>	37
3.3.2.7.	Clase <i>CitaServicio</i>	37
3.4.	Diseño de las clases e interfaces del presentador	38
3.4.1.	Clase <i>PresentadorDondeEstamos</i>	38
3.4.2.	Clase <i>PresentadorMapa</i>	39
3.4.3.	Clase <i>PresentadorPedirCita1</i>	39
3.4.4.	Clase <i>PresentadorPedirCita2</i>	40
3.4.5.	Clase <i>PresentadorPedirCita3</i>	40
3.4.6.	Clase <i>PresentadorConfirmarCita</i>	41
3.4.7.	Clase <i>PresentadorMisCitasMaestro</i>	41
3.4.8.	Clase <i>PresentadorMisCitasDetalle</i>	42
3.5.	Adecuación del diseño a Android	42
3.5.1.	Adecuación de la arquitectura MVP	43
3.5.2.	Identificación de los patrones usados	45
4.	Modelo de implementación	47
4.1.	Introducción	47
4.2.	Clase AppMediador	48
4.3.	Paquete vista	49
4.3.1.	Clase Clase <i>MapaVistaActivity</i> e interfaz <i>IVistaMapa</i>	50
4.3.2.	Clase <i>PedirCita1VistaActivity</i> e interfaz <i>IVistaPedirCita1</i>	50
4.3.3.	Clase <i>PedirCita2VistaActivity</i> e interfaz <i>IVistaPedirCita2</i>	50
4.3.4.	Clase <i>MisCitasVistaMaestroActivity</i> e interfaz <i>IVistaMisCitasMaestro</i>	51

4.4. Paquete presentador	51
4.4.1. Clase <i>PresentadorMapa</i> e interfaz <i>IPresentadorMapa</i>	51
4.5. Paquete modelo	52
4.5.1. Clase <i>Modelo</i> e interfaz <i>IModelo</i>	52
5. Modelo de Pruebas	57
5.1. Test de usabilidad de la interfaz de usuario	57
5.1.1. Explicación del producto	57
5.1.2. Objetivos del producto	58
5.1.3. Usuarios y participantes	58
5.1.3.1. Usuarios finales del producto	58
5.1.3.2. Criterios de selección del grupo de test	59
5.1.4. Diseño del proceso de test	59
5.1.4.1. Logística	59
5.1.4.2. Instrumentación	60
5.1.4.3. Tareas a realizar	60
5.1.4.4. Indicadores de éxito	61
5.1.4.5. Respuesta de los usuarios a los indicadores	61
5.1.4.6. Resumen de tipo de errores encontrados	62
5.1.4.7. Resumen del tipo de aspectos negativos expresados	62
5.1.5. Conclusiones finales	62
5.2. Test de verificación del modelo de datos	63
5.2.1. Test pedir cita	63
5.2.2. Test de cargar lista peluquerías	64
6. Conclusiones y mejoras	65
6.1. Conclusiones	65
6.2. Mejoras	65
II Pliego de condiciones	69
III Presupuesto	75

ÍNDICE DE FIGURAS

1.1.	Gráfica con los sistemas operativos móviles más utilizados	1
2.1.	Representación de las entidades básicas para el modelo de comportamiento	7
2.2.	Delimitación del sistema para la <i>Aplicación Android para pedir cita previa en peluquerías</i>	8
2.3.	Diagrama de casos de uso para la <i>Aplicación Android para pedir cita previa en peluquerías</i>	10
2.4.	Vista principal propuesta de la aplicación	13
2.5.	Vista donde se muestra la peluquería elegida	13
2.6.	Vista del mapa con la peluquería elegida	14
2.7.	Vistas correspondientes a introducir datos para pedir cita	16
2.8.	Vista con el listado de citas para la posterior gestión de las mismas .	17
2.9.	Vista de la aplicación que permite cancelar una cita	18
2.10.	Vista de la aplicación que permite confirmar una cita	19
2.11.	Clases de la vista de la aplicación con sus interfaces	20
3.1.	Diagrama de la arquitectura <i>Modelo-Vista-Presentador</i>	26
3.2.	Diagrama de secuencia del caso de uso <i>Mostrar Peluquerías</i>	27
3.3.	Diagrama de secuencia del caso de uso <i>Mostrar Mapa</i>	28
3.4.	Diagrama de secuencia del caso de uso <i>Pedir Cita</i>	29
3.5.	Diagrama de secuencia del caso de uso <i>Mostrar Citas</i>	30
3.6.	Diagrama de las tablas de la base de datos con sus campos	32
3.7.	Clases e interfaces del modelo de la aplicación	35
3.8.	Clases del presentador de la aplicación con sus interfaces	38
3.9.	Arquitectura del sistema operativo Android	44
3.10.	Action Bar	46
4.1.	Clases del paquete vista	53
4.2.	Clases del paquete presentador	54
4.3.	Clases del paquete modelo	55
1.	Icono de la aplicación <i>AppNaranja</i>	72

ÍNDICE DE TABLAS

1.	Honorarios por tiempo empleado	79
2.	Precios y costes de amortización del hardware	81
3.	Precios y costes de amortización del software	81
4.	Precios y costes de la ejecución del trabajo fin de grado más la amortización y acceso a Internet	82
5.	Coste final de redacción del trabajo fin de grado	83
6.	Tabla de coeficientes para el cálculo del visado	83
7.	Cálculo total P para el cálculo del visado (Presupuesto base)	83
8.	Presupuesto total sin impuestos	84
9.	Presupuesto total	84

