



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

---

---

**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**

**ESCOMobile**

**REPORTE DE TRABAJO TERMINAL**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO:**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

**P R E S E N T A :**

**FERNÁNDEZ QUIÑONES ISAAC  
HUERTA MARTÍNEZ JESÚS MANUEL  
PÉREZ GARCÍA JOSÉ DAVID**



**DIRECTORES:**  
**M en C. LUNA BENOSO BENJAMÍN**  
**M en C. VÉLEZ SALDAÑA ULISES**  
**2018**

---

## Índice general

---

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Introducción . . . . .	1
1.2. Justificación . . . . .	2
1.3. Objetivos . . . . .	7
1.3.1. General . . . . .	7
1.3.2. Específicos . . . . .	7
<b>2. Estado del arte</b>	<b>8</b>
2.1. Estado del Arte . . . . .	8
2.1.1. NET ANAHUAC . . . . .	10
2.1.2. MIT MOBILE . . . . .	11
2.1.3. CONEXIÓN UVM . . . . .	12
2.1.4. IBERO MOVIL . . . . .	13
2.1.5. MANIFEST ESCOM . . . . .	14
2.1.6. ESCOMobile . . . . .	15
<b>3. Marco Teórico</b>	<b>17</b>
3.1. Mercado meta . . . . .	17
<b>4. Términos del negocio</b>	<b>19</b>
4.1. Glosario . . . . .	19
<b>5. Requisitos de software</b>	<b>23</b>
5.1. Requisitos . . . . .	23
<b>6. Tecnologías Usadas</b>	<b>31</b>
<b>7. Análisis de Riesgos</b>	<b>33</b>
7.1. Análisis de Riesgos para etapa de planificación. . . . .	34
7.2. Análisis de Riesgos para etapa de desarrollo. . . . .	35
7.3. Análisis de Riesgos para etapa de implementación. . . . .	35

## ÍNDICE GENERAL

<b>8. Modelo de Negocios</b>	<b>37</b>
8.1. Reglas de Negocio . . . . .	37
8.1.1. Reglas de Negocio del Sistema . . . . .	37
8.1.2. Reglas de Negocio del Sistema . . . . .	41
<b>9. Descripción de los casos de uso</b>	<b>47</b>
9.1. Módulo de Acceso . . . . .	47
9.2. Módulo de Mapa . . . . .	49
9.3. Módulo de Alumno . . . . .	50
9.4. Módulo de AlumnoBolsa . . . . .	51
9.5. Módulo de AlumnoProfesor . . . . .	52
9.6. Módulo de Profesor . . . . .	53
9.7. Módulo de Citas . . . . .	54
9.8. Módulo de BolsaWeb . . . . .	56
9.9. Integración de ESCOMobile . . . . .	58
<b>10. Modelo de Casos de Uso</b>	<b>60</b>
10.1. EM-Acceso-CU1 Registrar nuevo usuario . . . . .	61
10.1.1. Descripción completa . . . . .	61
10.1.2. Atributos importantes . . . . .	61
10.1.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	62
10.2. EM-Acceso-CU2 Iniciar sesión . . . . .	64
10.2.1. Descripción completa . . . . .	64
10.2.2. Atributos importantes . . . . .	64
10.2.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	65
10.3. EM-Acceso-CU3 Recuperar Contraseña . . . . .	66
10.3.1. Descripción completa . . . . .	66
10.3.2. Atributos importantes . . . . .	66
10.3.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	66
10.4. EM-Acceso-CU4 Cerrar Sesión . . . . .	68
10.4.1. Descripción completa . . . . .	68
10.4.2. Atributos importantes . . . . .	68
10.4.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	68
10.5. EM-Acceso-CU5 Eliminar Cuenta . . . . .	70
10.5.1. Descripción completa . . . . .	70
10.5.2. Atributos importantes . . . . .	70
10.5.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	70
10.6. EM-Acceso-CU6 Consultar información de ESCOMobile . . . . .	72
10.6.1. Descripción completa . . . . .	72
10.6.2. Atributos importantes . . . . .	72
10.6.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	73
10.7. EM-Mapa-CU01 Consultar mapa de ESCOM . . . . .	74
10.7.1. Descripción completa . . . . .	74
10.7.2. Atributos importantes . . . . .	74
10.7.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	75
10.8. EM-Mapa-CU02 Realizar Búsqueda Sobre el Mapa . . . . .	76
10.8.1. Descripción completa . . . . .	76
10.8.2. Atributos importantes . . . . .	76
10.8.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	77
10.9. EM-Alumno-CU1 Consultar perfil del alumno . . . . .	78

## ÍNDICE GENERAL

## ÍNDICE GENERAL

## ÍNDICE GENERAL

10.9.1. Descripción completa . . . . .	78
10.9.2. Atributos importantes . . . . .	78
10.9.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	78
10.10EM-Alumno-CU1.1 Modificar Información. . . . .	80
10.10.1.Descripción completa . . . . .	80
10.10.2Atributos importantes . . . . .	80
10.10.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	81
10.11EM-AlumnoBolsa-CU1 Consultar Bolsa de trabajo. . . . .	82
10.11.1.Descripción completa . . . . .	82
10.11.2Atributos importantes . . . . .	82
10.11.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	82
10.12EM-AlumnoBolsa-CU1.1 Consultar Oferta de trabajo. . . . .	84
10.12.1.Descripción completa . . . . .	84
10.12.2Atributos importantes . . . . .	84
10.12.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	84
10.13EM-AlumnoProfesor-CU1 Buscar Profesor de ESCOM. . . . .	86
10.13.1.Descripción completa . . . . .	86
10.13.2Atributos importantes . . . . .	86
10.13.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	87
10.14EM-AlumnoProfesor-CU1.1 Consultar perfil del profesor. . . . .	88
10.14.1.Descripción completa . . . . .	88
10.14.2Atributos importantes . . . . .	88
10.14.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	88
10.15EM-AlumnoProfesor-CU1.1.1 Consultar Horario del Profesor. . . . .	90
10.15.1.Descripción completa . . . . .	90
10.15.2Atributos importantes . . . . .	90
10.15.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	91
10.16EM-AlumnoProfesor-CU1.1.2 Calificar desempeño de Profesor. . . . .	92
10.16.1.Descripción completa . . . . .	92
10.16.2Atributos importantes . . . . .	92
10.16.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	93
10.17EM-AlumnoProfesor-CU1.1.3 Consultar estadísticas del profesor. . . . .	94
10.17.1.Descripción completa . . . . .	94
10.17.2Atributos importantes . . . . .	94
10.17.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	95
10.18EM-alumnoProfesor-CU1.1.3.1 Consultar comentarios del profesor. . . . .	96
10.18.1.Descripción completa . . . . .	96
10.18.2Atributos importantes . . . . .	96
10.18.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	97
10.19EM-alumnoProfesor-CU1.1.4 Ubicar profesor en el Mapa. . . . .	98
10.19.1.Descripción completa . . . . .	98
10.19.2Atributos importantes . . . . .	98
10.19.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	98
10.20EM-Profesor-CU1 Consultar Perfil Propio. . . . .	100
10.20.1.Descripción completa . . . . .	100
10.20.2Atributos importantes . . . . .	100
10.20.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	100
10.21EM-Profesor-CU1.1 Consultar Horario Propio. . . . .	102
10.21.1.Descripción completa . . . . .	102
10.21.2Atributos importantes . . . . .	102

## ÍNDICE GENERAL

	ÍNDICE GENERAL
10.21.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	102
10.22EM-Profesor-CU1.2 Consultar Estadísticas Asignadas. . . . .	104
10.22.1.Descripción completa . . . . .	104
10.22.2 Atributos importantes . . . . .	104
10.22.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	104
10.23EM-Profesor-CU1.2.1 Consultar Comentarios Asignados. . . . .	106
10.23.1.Descripción completa . . . . .	106
10.23.2 Atributos importantes . . . . .	106
10.23.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	106
10.24EM-Profesor-CU1.3 Modificar Perfil de Profesor. . . . .	108
10.24.1.Descripción completa . . . . .	108
10.24.2 Atributos importantes . . . . .	108
10.24.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	109
10.25EM-Profesor-CU2 Consultar Perfil de otro Profesor. . . . .	111
10.25.1.Descripción completa . . . . .	111
10.25.2 Atributos importantes . . . . .	111
10.25.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	111
10.26EM-Citas-CU1 Consultar citas Agendadas. . . . .	113
10.26.1.Descripción completa . . . . .	113
10.26.2 Atributos importantes . . . . .	113
10.26.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	114
10.27EM-Citas-CU1.1 Cancelar cita agendada. . . . .	115
10.27.1.Descripción completa . . . . .	115
10.27.2 Atributos importantes . . . . .	115
10.27.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	115
10.28EM-Citas-CU1.2 Consultar citas por Confirmar. . . . .	117
10.28.1.Descripción completa . . . . .	117
10.28.2 Atributos importantes . . . . .	117
10.28.3.Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	118
<b>11. Modelo de la Interacción</b>	<b>119</b>
11.1. Pantallas del módulo de Acceso. . . . .	119
11.1.1. Pantalla de Inicio de ESCOMobile. . . . .	119
11.1.2. EM-Acceso-UI1 Registrar Nuevo Usuario. . . . .	121
11.1.3. EM-Acceso-UI2 Iniciar Sesión. . . . .	123
11.1.4. EM-Acceso-UI3 Recuperar Contraseña. . . . .	125
11.1.5. EM-Acceso-UI6 Consultar información de ESCOMobile. . . . .	127
11.1.6. ESCOMobile Menú Hamburger . . . . .	129
11.1.7. EM-Mapa-UI1 Consultar Mapa de ESCOM. . . . .	131
11.1.8. EM-Mapa-UI2 Realizar Búsqueda sobre el mapa A. . . . .	133
11.1.9. EM-Mapa-UI2 Realizar Búsqueda sobre el mapa B. . . . .	136
11.1.10.EM-Alumno-UI1 Consultar perfil del alumno. . . . .	138
11.1.11.EM-Alumno-UI1.1 Modificar información . . . . .	141
11.1.12.EM-AlumnoBolsa-UI1.1 Consultar Oferta de Trabajo . . . . .	147
11.1.13.EM-AlumnoProfesor-IU1 Buscar Profesores de ESCOM. . . . .	150
11.1.14.EM-AlumnoProfesor-UI1.1 Consultar perfil del profesor. . . . .	152
11.1.15.EM-AlumnoProfesor-UI1.1.1 Consultar Horario del Profesor. . . . .	155
11.1.16.EM-AlumnoProfesor-UI1.1.2 Calificar desempeño académico del Profesor. . . . .	158
11.1.17.EM-AlumnoProfesor-UI1.1.3 Consultar estadísticas del profesor. . . . .	160
11.1.18.EM-AlumnoProfesor-UI1.1.3.1 Consultar comentarios del profesor. . . . .	162

## ÍNDICE GENERAL

	<b>ÍNDICE GENERAL</b>
11.1.19.EM-Profesor-UI1 Consultar perfil Propio. . . . .	165
11.1.20.EM-Profesor-UI1.1 Consultar Horario Propio. . . . .	167
11.1.21.EM-Profesor-UI1.2 Consultar estadísticas Asignadas. . . . .	169
11.1.22.EM-Profesor-UI1.2.1 Consultar comentarios Asignados . . . . .	171
11.1.23.EM-Profesor-UI1.3 Modificar Perfil del Profesor. . . . .	173
11.1.24.EM-Profesor-UI2 Consultar perfil de otro profesor. . . . .	175
11.1.25.EM-Citas-UI1 Consultar citas Agendadas . . . . .	178
11.1.26.EM-Citas-UI1.2 Consultar citas por Confirmar. . . . .	181
11.1.27.EM-Citas-UI1.3 Consultar citas Pasadas . . . . .	184
11.1.28.EM-Cita-UI2 Agendar una cita . . . . .	186
11.1.29.EM-Cita-UI2.1 Seleccionar Profesor para Cita . . . . .	188
<b>12. Modelo de mensajes</b> . . . . .	<b>190</b>
12.1. Mensajes de ESCOMobile . . . . .	190
12.1.1. MSG1 Operación Exitosa . . . . .	190
12.1.2. MSG2 Operación Fallida . . . . .	190
12.1.3. MSG3 Elementos No Disponibles . . . . .	190
12.1.4. MSG4 Información duplicada . . . . .	191
12.1.5. MSG5 Falta dato obligatorio . . . . .	191
12.1.6. MSG6 Formato de campo Incorrecto . . . . .	191
12.1.7. MSG7 Eliminar elemento . . . . .	191
12.1.8. MSG8 Acceso a la ubicación del actor . . . . .	192
12.1.9. MSG9 Número de Boleta/Número de empleado no válido . . . . .	192
12.1.10.MSG10 Correo Electrónico inexistente . . . . .	192
12.1.11.MSG11 Eventos inexistentes . . . . .	192
12.1.12.MSG12 Translape o fecha y hora no valida . . . . .	193
12.1.13.MSG13 Empresa no registrada . . . . .	193
12.1.14.MSG14 Editar elemento . . . . .	193
12.1.15.MSG15 Ninguna coincidencia encontrada . . . . .	193
12.1.16.MSG16 Contraseñas no coinciden . . . . .	194
12.1.17.MSG17 Cerrar sesión . . . . .	194
12.1.18.MSG18 Eliminar cuenta . . . . .	194
12.1.19.MSG19 Cancelar cita agendada . . . . .	194
12.1.20.MSG20 Cita cancelada . . . . .	195
<b>13. Mapa de navegacion</b> . . . . .	<b>196</b>
<b>14. Modelo del Dominio del problema</b> . . . . .	<b>197</b>

---

## Índice de figuras

---

1.1. Pregunta 1: Sobre el tiempo en la escuela. . . . .	4
1.2. Pregunta 2: Sobre el tiempo en traslado. . . . .	4
1.3. Pregunta 2: Sobre los recursos en el traslado. . . . .	5
1.4. Pregunta 4: Sobre la propuesta de una app móvil. . . . .	6
1.5. Pregunta 5: Sobre el sistema operativo más usado. . . . .	6
2.1. Página Inicial NetAnahuac. . . . .	10
2.2. Página Inicial MIT MOBILE. . . . .	11
2.3. Página Inicial de Conexión UVM. . . . .	12
2.4. Página Inicial de Ibero Movil. . . . .	13
2.5. Página Inicial de Manifest ESCOM. . . . .	14
2.6. Página Inicial de ESCOMobile. . . . .	15
9.1. Diagrama de casos de uso ESCOMobile: Acceso. . . . .	49
9.2. Diagrama de casos de uso ESCOMobile: Mapa. . . . .	50
9.3. Diagrama de casos de uso ESCOMobile: Alumno. . . . .	51
9.4. Diagrama de casos de uso ESCOMobile: AlumnoBolsa. . . . .	51
9.5. Diagrama de casos de uso ESCOMobile: AlumnoProfesor. . . . .	53
9.6. Diagrama de casos de uso ESCOMobile: Profesor. . . . .	54
9.7. Diagrama de casos de uso ESCOMobile: Citas. . . . .	56
9.8. Diagrama de casos de uso ESCOMobile: BolsaWeb. . . . .	58
9.9. Diagrama general de casos de uso ESCOMobile. . . . .	59
11.1. Pantalla Inicio . . . . .	120
11.2. EM-Acceso-UI1 Registrar Nuevo Usuario . . . . .	122
11.3. EM-Acceso-UI2 Iniciar Sesión . . . . .	124
11.4. EM-Acceso-UI3 Recuperar Contraseña . . . . .	126
11.5. EM-Acceso-UI6 Consultar información de ESCOMobile . . . . .	128
11.6. EM-ESCOMobile-Hamburger . . . . .	130
11.7. EM-Mapa-UI1 Consultar Mapa de ESCOM . . . . .	132
11.8. EM-Mapa-UI2-A Realizar búsqueda sobre el mapa . . . . .	134
11.9. EM-Mapa-UI2-B Realizar búsqueda sobre el mapa . . . . .	137
11.10EM-Alumno-UI1 Consultar Perfil del Alumno . . . . .	139
11.11EM-Alumno-UI1-1 Modificar información . . . . .	142

## ÍNDICE DE FIGURAS

11.12EM-AlumnoBolsa-UI1 Consultar bolsa de trabajo . . . . .	145
11.13EM-AlumnoBolsa-UI1-1 Consultar Oferta de trabajo . . . . .	148
11.14EM-AlumnoProfesor-UI1 Buscar Profesores de ESCOM . . . . .	151
11.15EM-AlumnoProfesor-UI1-1 Consultar Perfil del Profesor . . . . .	153
11.16EM-AlumnoProfesor-UI1-1-1 Consultar Horario del Profesor . . . . .	156
11.17EM-AlumnoProfesor-UI1-1-2 Calificar desempeño académico del Profesor . . . . .	159
11.18EM-AlumnoProfesor-UI1-1-3 Consultar estadísticas del profesor . . . . .	161
11.19EM-AlumnoProfesor-UI1-1-3-1 Consultar comentarios del profesor . . . . .	163
11.20EM-Profesor-UI1 Consultar Perfil Propio . . . . .	166
11.21EM-Profesor-UI1-1 Consultar Horario Propio . . . . .	168
11.22EM-Profesor-UI1-2 Consultar estadísticas Asignadas . . . . .	170
11.23EM-Profesor-UI1-2-1 Consultar comentarios asignados . . . . .	172
11.24EM-Profesor-UI1-3 Modificar Perfil del Profesor . . . . .	174
11.25EM-Profesor-UI2 Consultar Perfil de otro Profesor . . . . .	176
11.26EM-Citas-UI1 Consultar citas agendadas . . . . .	179
11.27EM-Citas-UI1-2 Consultar citas por Confirmar . . . . .	182
11.28EM-Citas-UI1-3 Consultar citas pasadas . . . . .	184
11.29EM-Cita-UI2 Agendar una cita . . . . .	186
11.30EM-Cita-UI2-1 Seleccionar Profesor . . . . .	189
13.1. navegacion Buscar. . . . .	196
13.2. navegacion eventos. . . . .	196
13.3. navegacion registro. . . . .	196
14.1. Diseño inconcluso de la base de datos. . . . .	197

## ÍNDICE DE FIGURAS

---

## Índice de cuadros

---

2.1. NET ANAHUAC . . . . .	10
2.2. MIT MOBILE . . . . .	11
2.3. CONEXIÓN UVM . . . . .	12
2.4. IBERO MOVIL . . . . .	13
2.5. MANIFEST ESCOM . . . . .	14
2.6. ESCOMobile . . . . .	15
7.1. Niveles de riesgo. . . . .	33
7.2. Estimación de la probabilidad. . . . .	33
7.3. Exposición de tiempo. . . . .	34
7.4. Riesgos estimados en la etapa de planificación. . . . .	34
7.5. Análisis SRM completo para la etapa de planificación. . . . .	35
7.6. Análisis de riesgos contemplado para la etapa de desarrollo. . . . .	35
7.7. Exposición al riesgo en la etapa de desarrollo. . . . .	35
7.8. Análisis de riesgos en la etapa de implementación. . . . .	36

# CAPÍTULO 1

---

## Introducción

---

### 1.1. Introducción

Este documento presenta la aplicación ESCOMobile, propuesta por estudiantes de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) y dirigida a la misma institución. Se plantean los aspectos importantes a considerar en torno a la app, como la problemática que la origina, la solución que se propone, el diseño de ésta como aplicación, la investigación relizada acerca de otras aplicaciones similares, lo requerimientos necesarios para su desarrollo, etcétera. Pues son todos estos factores importantes para que la aplicación funcione correctamente y sea de apoyo para su solución del problema que más adelante se describirá detalladamente. Así, el documento se encuentra estructurado de la siguiente forma:

Capítulo 1: Aquí se exponen las razones y los problemas por los cuales ESCOMobile surge, los caminos a seguir para conseguir resultados favorables ante las problemáticas y los resultados que se espera tener cuando la aplicación llegue al usuario final. Pues es bien sabido que debemos enfocarnos en ellos, y en cómo tratar con los problemas para así encontrar la mejor solución, con los mejores beneficios y mayores resultados.

Capítulo 2: Se establece un marco teórico en donde se describe el entorno en el cual se desarrolla el proyecto y el público al que va dirigida. Se plantean las ideas para la creación de ESCOMobile planteando un análisis sobre las diferentes tecnologías y plataformas necesarios para realizar el proyecto, destacando la importancia de éstos y las consecuencias que en la app reflejan. Así mismo, se enlistan las diferentes palabras y términos que a lo largo del documento y en la propia aplicación se utilizan, con el objetivo de contextualizar al lector para comprender mejor la aplicación, su estructura y lo que realiza.

Capítulo 3: Se presentan las aplicaciones ya existentes que realizan tareas similares al proyecto aquí propuesto, el funcionamiento, propósitos y el público al que se dirigen las mismas. Se realizan comparativas para encontrar puntos diferenciales entre una aplicación y otra, y así implementar de la mejor manera en la aplicación las características con mayor importancia y que nos ayudarán a lograr los objetivos propuestos más adelante.

Capítulo 4: Se describen concretamente la propuesta de la aplicación, las acciones que ésta puede realizar, los usuarios que tienen una interacción con ella, así como las características y herramientas que en ella se contemplan para su funcionamiento. Se enlistan los objetivos general y específicos que se pretenden alcanzar con la aplicación además, es en este capítulo donde se tiene un primer gran acercamiento con el sistema, pues es aquí donde se analizan las acciones que se requieren y se empiezan a descubrir y organizar los diferentes requerimientos funcionales y no funcionales que harán que ESCOMobile funcione y logre cumplir sus objetivos.

Finalmente se cuenta con un varios capítulos dedicados al análisis, diseño y desarrollo de la aplicación. En él se muestra el trabajo que se ha realizado desde que nació la idea hasta el presente día. Se detallan las diversas tareas realizadas para dar vida a la aplicación, tomando como base todo lo previamente analizado y postulado. Aquí se concentran en forma de iteraciones todas las acciones que se realizaron. Se muestran avances de la aplicación, resultados, cambios y problemas a los que se ha llegado a lo largo de estos meses de trabajo. Por último, se describe todo aquello que falta realizar y que se implementará en un futuro para que ESCOMobile se realice completa y exitosamente.

## 1.2. Justificación

La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Provee conocimientos, enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos, pues es la propia educación necesaria en todos los sentidos, por ejemplo, alcanzar mayor bienestar social y de crecimiento económico, acceder a mejores niveles de, elevar las condiciones culturales, vigorizar los valores cívicos y laicos, para el avance democrático, o bien, para impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación. [1]

Sin embargo, la educación, aunque es pieza clave para un buen desarrollo, es cambiante de región en región. En Europa, por ejemplo, las políticas o estrategias dependen del nivel educativo, se procura promover la educación, la investigación y la innovación; con un enfoque competitivo, favoreciendo la excelencia. Para lograr esto, se proveen datos e información actualizada sobre las tareas laborales actuales y se le da la oportunidad de desarrollar conocimientos antes de terminar su enseñanza, para que así pueda aclarar dudas y aportar ideas. Por otro lado, el sistema educativo latinoamericano no disfruta de una buena reputación. En esta región no se le da mucha importancia a la educación, sino que se privilegian otras áreas como la economía y la política, sin percatarse de que gran parte de los problemas que afrontan provienen de los fallos en la enseñanza. Igual que en Europa, la educación en la región cuenta con los mismos tres niveles, pero las estadísticas muestran que el número de estudiantes va decreciendo conforme el nivel. [2]

Así, en México como en América Latina, la educación -y específicamente la educación superior-, debe persistir en la búsqueda de una mayor equidad y calidad educativas. Ambos aspectos concentran dificultades y representan el mayor reto del sistema en el nivel superior. Las iniciativas deben concentrarse en ampliar las oportunidades educativas para más jóvenes, principalmente en las regiones y grupos sociales más desfavorecidos, así como en mejorar de forma significativa su oferta educativa. [3]

Por tanto, sabemos que uno de los factores más importantes para el desarrollo es la educación. Sin embargo, no siempre se obtienen los resultados más idóneos; ésto se debe a muchas y muy variadas causas que van desde la falta de experiencia de los profesores hasta la falta de interés de los alumnos, pasando por el poco apoyo de las instituciones para brindar mejores oportunidades de estudio. Mas, una de las causas que nos parece de especial relevancia es la falta de atención, dedicación y/o interés de los alumnos a sus clases (y tiempos de estudio o extra-clase) y viceversa [4].

Por otro lado, las universidades son pocas y de difícil alcance (ya sea por costo o por demanda), tomando el peso principalmente la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN). A pesar de ello, y haciendo frente a los problemas, las grandes casas de estudio postulan nuevas ideas

y alternativas que intenten solventar o atenuar algunos de los problemas que los países y la población tienen que enfrentar en materia de educación. Creación de planteles, planes de estudio a distancia, nuevas carreras y reestructuración de las actuales son estrategias aplicadas por las instituciones mexicanas hoy en día. Por ejemplo, en la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) del IPN, en el año 2009 se implementó en cambios del modelo educativo y el rediseño curricular, con el objetivo de mantener siempre actualizados los contenidos y las formas de enseñar, para así tener mayores y mejores resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes. A pesar de ello, la implementación mencionada que causó desafíos para el desempeño docente, uno de ellos, desarrollar competencias pedagógicas. Miguel Zabalza (2003) propuso un esquema de competencias, solo describiremos dos [5].

- Relacionarse constructivamente con los alumnos: Capacidad que se relaciona con la habilidad para establecer relaciones interpersonales, con la motivación y el liderazgo del profesor, lo que genera climas propicios para el aprendizaje.
- Tutorar: Capacidad de dirigir el proceso de formación integral de nuestros alumnos y que permite acompañarlos a lo largo de su vida escolar.

El profesor universitario, en esta nueva perspectiva, deja de ser un mero transmisor de conocimientos. La formación del estudiante no tiene como único escenario la clase, sino todo el abanico de recursos y espacios curriculares: bibliotecas, programas informáticos, portales digitales, actividades diversas en el aula y en el entorno, etc. La tutoría académica adquiere también un papel esencial en este nuevo escenario docente. [6]

A pesar de ello, resulta complicado aplicar estrategias para solventar las deficiencias encontradas en la educación, pues no solo se trata del sistema o de los profesores, que, aunque influyen en gran medida, no podemos centrar las soluciones solo en ellos, dependiendo también de la situación académica de los alumnos y esto a su vez de diversos factores, como la institución a la cual asisten, su situación económica, laboral, social o familiar.

Así, regresamos a la Escuela Superior de Cómputo, pues creemos que siempre es bueno comenzar desde los lugares que nos rodean y en los cuales nos desenvolvemos, bien, nos centramos en la ESCOM, en sus estudiantes y en los puntos que Miguel Zabalza menciona. ¿Habrá relación con ellos y con los problemas educativos de la ESCOM y México? Para entender mejor la situación de la escuela y poder brindar una propuesta de solución, es necesario, como ya explicamos, conocer a la misma, es por ello que nos hemos dado a la tarea de involucrarnos más en la comunidad de la ESCOM, en sus problemas y opiniones, preguntando acerca su vida en la escuela y lo que ésta involucra, dicha encuesta se lleva a cabo con base en la estadística y lo que ésta establece, con una muestra mínima de 97 personas, según el tamaño de la población escolar (117 alumnos para este caso). A continuación se muestran algunas de las preguntas realizadas, las respuestas obtenidas y el impacto que generan para la comunidad de ESCOM.

## ¿Cuánto tiempo pasas en la escuela al día?

117 respuestas

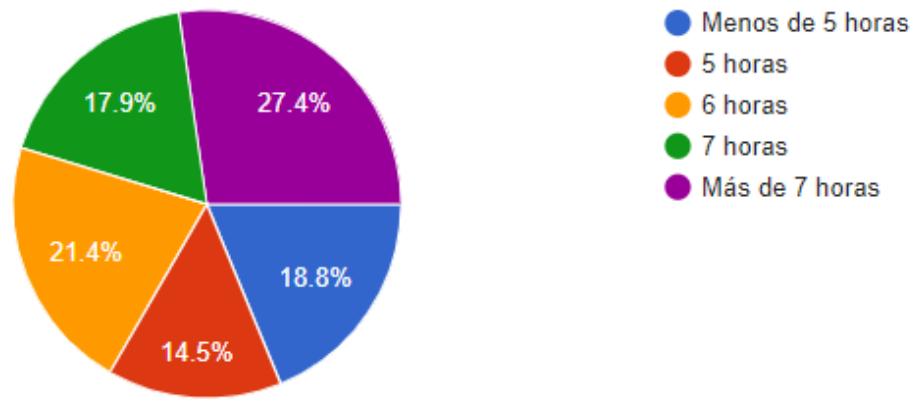


Figura 1.1: Pregunta 1: Sobre el tiempo en la escuela.

## ¿Cuánto tiempo tardas en trasladarte de casa a la escuela por día?

117 respuestas

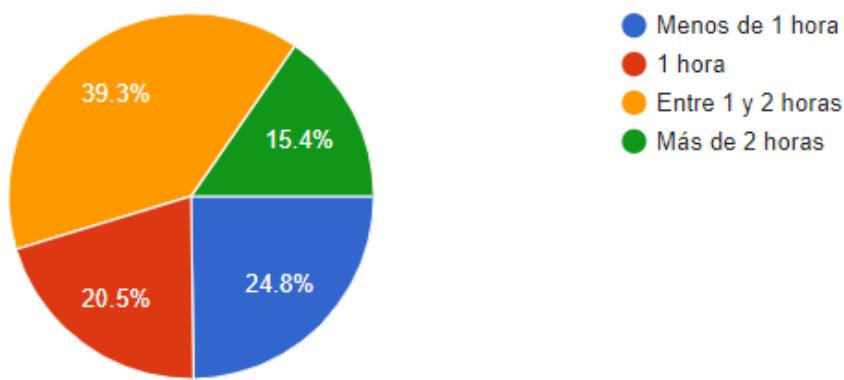


Figura 1.2: Pregunta 2: Sobre el tiempo en traslado.

## ¿Cuánto dinero gastas en trasladarte a la escuela y de la escuela a casa (costo total) por día?

117 respuestas

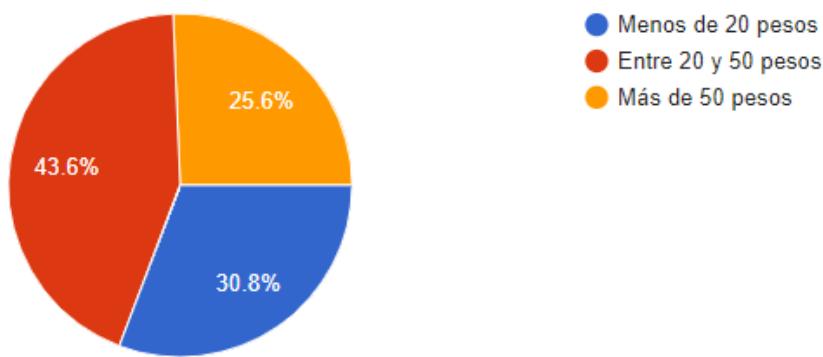


Figura 1.3: Pregunta 2: Sobre los recursos en el traslado.

Como se puede observar, tenemos un primer acercamiento a la comunidad, y éste nos deja ver dos situaciones principalmente: el gasto económico que los estudiantes deben realizar para trasladarse de casa a la escuela y el tiempo que éste proceso necesita. Esto resulta especialmente interesante, pues en muchas ocasiones los muchachos realizan el traslado por cuestiones puntuales como alguna revisión de Trabajo Terminal, alguna duda sobre una clase específica o bien, para realizar algún proceso académico, obteniendo resultados que no se esparan, ya que en gran parte de los casos las citas no logran concretarse, debido a que los profesores se encuentran ocupados o indisponibles, los alumnos no llegaron a tiempo o simplemente se desconoce el lugar y horario en los cuales los profesores pueden atender el asunto del alumno. [7].

Esto nos lleva a plantear una solución al problema, accesible para los estudiantes y a la cual puedan recurrir fácilmente desde cualquier lugar. Con esas premisas, no hay opción distinta a una aplicación móvil, pues es con ellas que los jóvenes de la actualidad acostumbran a interactuar con el mundo que los rodea, para nadie es noticia que la tecnología se ha convertido en parte inseparable de la vida social, laboral y recreativa de las personas, sobre todo, de las y los jóvenes. [8]. Sin embargo, ¿es una app móvil realmente del agrado en la comunidad de ESCOM? Y, de ser el caso ¿para qué dispositivos se realizaría? Bien, para responder a las preguntas anteriores tenemos también las siguientes estadísticas.

¿Te gustaría una app móvil que te ayude a localizar e interactuar con tus profesores y servicios dentro de la ESCOM?

117 respuestas

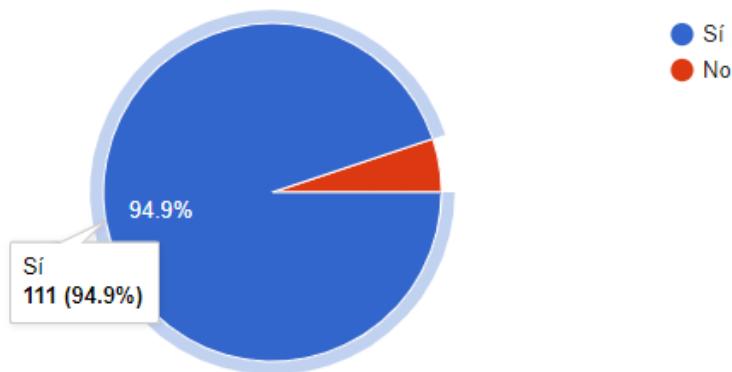


Figura 1.4: Pregunta 4: Sobre la propuesta de una app móvil.

¿Con qué Sistema Operativo cuenta tu celular?

117 respuestas

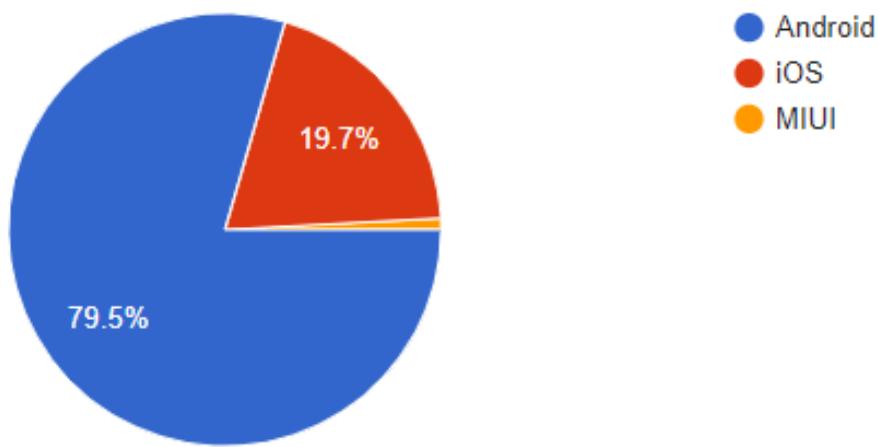


Figura 1.5: Pregunta 5: Sobre el sistema operativo más usado.

Las preguntas anteriores nos dan pauta a crear la una aplicación, pues a más del noventa por ciento de los encuestados les gustaría contar con el recurso. Sobre el sistema, el claro ganador es Android, pues casi el ochenta por ciento de la comunidad cuenta con un teléfono con dicho sistema operativo, si bien lo ideal sería contar con dos aplicaciones (una por cada sistema operativo), el tiempo nos impide lograr el desarrollo de éstas,

inclinándonos solamente por la app android, pues como ya se mencionó, es el sistema predominante en ESCOM.

Dicho todo lo anterior, se propone implementar un sistema móvil que ayude a profesores y alumnos a interactuar y llevar una mejor comunicación, todo por medio de la difusión de información real acerca de profesores, sus horarios, y demás información relevante; así como la posibilidad de generar citas para apoyar el correcto aprendizaje de los alumnos o simplemente para atender situaciones académicas que se lleguen a presentar a lo largo de los cursos. Se trata de una aplicación en la cual el usuario (alumnos y profesores) puedan gestionar mejor estos tiempos, horarios dedicados al aprendizaje y a la atención de los alumnos. La aplicación se centrará, como ya dijimos, en alumnos y profesores, teniendo funcionalidades o perspectivas diferentes para cada uno. Como el hecho de generar las citas para los profesores, o la posibilidad que se presenta a los alumnos de mantenerse al día con la información relevante y referente a la escuela. Mostrando además un mapa del plantel en donde se podrán localizar los diferentes espacios de la escuela, como salones, cubículos o académicas. Y la posibilidad de buscar a profesores de interés, consultar sus perfiles, horarios y agendar citas, mismas que se espera solucionen ciertos problemas que puedan tener los alumnos. Añadiendo además, ciertos puntos de interés para los alumnos, como es consulta de las ofertas de trabajo disponibles para ellos a través de la bolsa de trabajo.

Así se pretende apoyar a los estudiantes a reforzar su conocimiento y aprendizaje por medio de las asesorías y comunicación más cercana con sus profesores. Las competencias anteriores podrán reforzarse con la ayuda aplicación propuesta que lleva por nombre ESCOMobile.

## 1.3. Objetivos

### 1.3.1. General

Desarrollar un sistema móvil de información que permita una mejor y más fácil interacción, comunicación y manejo de información oficial y verídica entre alumnos y profesores de la comunidad de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM).

### 1.3.2. Específicos

- Crear un espacio para compartir con respeto experiencias, deseos y opiniones de los alumnos hacia los profesores.
- Difundir información real y certera acerca de los profesores, eventos, clubes, servicios y demás puntos de interés en la ESCOM.
- Agilizar diversos procesos cotidianos en la ESCOM, tal es el caso de agendar una asesoría con un profesor determinado.
- Solucionar con tecnología móvil, simple y agradable la problemática de búsqueda y disponibilidad de profesores en la ESCOM.
- Brindar al usuario una fácil interacción y usabilidad del sistema y su información.

# CAPÍTULO 2

---

## Estado del arte

---

### 2.1. Estado del Arte

La comunicación es una necesidad básica en los seres humanos, no podemos coexistir sin poder manifestarnos con los demás. A través del tiempo hemos evolucionado nuestras maneras comunicativas por medio de artefactos que nos permiten facilitar el contacto con nuestros círculos sociales. Con la evolución tecnológica se permitió la creación de los Smartphones o teléfonos inteligentes, que nos permiten una cohesión social ya que está ligada a la red, -una de las principales causas de la globalización-, teniendo muchas funciones que permiten una comunicación más dinámica con diferentes colectivos aunque estén en diferentes partes del mundo.

Entre el año 2000 a 2004 el mercado de los Smartphone se expandió alrededor del mundo con sistemas de HTD, BlackBerry o RIM, pero no fue hasta 2007, cuando Apple aparece con su línea de celulares iPhone, que el mercado de los smartphones evolucionó la industria de la telefonía móvil y de las comunicaciones en general, gracias principalmente a su experiencia en Internet, misma que posteriormente traería consigo la app store, una tienda virtual que permitía (y lo sigue haciendo) descargar aplicaciones para el celular, mismas que resolverían pequeñas tareas para el usuario, solucionando así aspectos de su vida cotidiana, pero no favoreciendo a tu cartera, pues en la mayoría de los casos, éstas tenían un costo monetario.

Sin embargo, como en todo mercado, surge competencia y se presenta Android de la compañía Google en mismo año del lanzamiento del iPhone, aunque Android en ese momento no causó tanto impacto hoy en día es el mayor competidor de Apple, ya que se volvió rotundamente exitoso, porque, a diferencia de la compañía de la manzana, se contaba con aplicaciones en su mayoría gratuitas. Además, el recién presentado sistema operativo gozaba de un gran punto a su favor: la compatibilidad con más de un fabricante de smartphones. Por otro lado, el resto de los sistemas competidores, como BlackBerry o Symbian de Nokia perdieron fuerza y popularidad, dejando camino libre a Google y Apple.

Con esta revolución se nos permite, por un lado, estar en contacto unos con otros en cualquier momento, en cualquier lugar, con cualquier persona; y, por el otro lograr tareas cotidianas de una manera más sencilla, en menor tiempo o con menor esfuerzo. [13]

Ahora bien, si lo nos concentramos en los pros y contras de los dos titanes de los sistemas operativos móviles, debemos decir que es Android que, para bien o para mal, se lleva la corona, y no necesariamente por ser mejor, sino por ser más accesible, esto se demuestra de más de una forma, la primera: gente que posee un teléfono android antes que un iPhone, pues el sistema del androide verde en 2017 ha logrado casi un 81.7 por ciento del

mercado global, seguido muy distamente de su competidor principal, que casi alcanzó un 12 por ciento en el segundo trimestre del mismo año. El segundo aspecto es su alta compatibilidad para con los desarrolladores de aplicaciones, pues se trata de un sistema operativo sistemas de código abierto, no cerrado. El usuario no tiene que conocer esta característica pero es importante de cara al mercado, ya que un software de código abierto es gratis y accesible a todo el mundo. Esto es especialmente útil, como ya se mencionaba, para los desarrolladores, quienes pueden experimentar y probar, mientras que cada fabricante puede introducir sus particularidades. [15]

Dicho todo lo anterior, quedan claro dos aspectos fundamentales para el desarrollo del presente proyecto: que la comunicación por medio de celulares es de suma importancia en la actualidad y, que un potencial mercado para la misma es aquel en donde la empresa de la gran G promueve sus servicios.

Así, ponemos los pies sobre la tierra y nos situamos en nuestro presente, regresamos a la problemática mencionada capítulos anteriores y analisamos las aplicaciones que presentan propuestas y soluciones similares en el mercado, pero éstas ya disponibles en el mercado. De éstas, la mayoría se desarrollan para en el ámbito de la educación superior y se centran en que el alumno de las respectivas instituciones esté informado sobre las situaciones escolares. A continuación enlistamos dichas aplicaciones, mencionando además sus características más relevantes.

## 2.1.1. NET ANAHUAC



Figura 2.1: Página Inicial NetAnahuac.

Esta aplicación, que se encuentra disponible para IOS y Android, está hecha para la Universidad Anáhuac y conecta a todos los usuarios de las escuelas de la Anáhuac en toda la República, se puede consultar en cualquier momento y en cualquier lugar. El estudiante puede obtener información precisa y actualizada sobre los acontecimientos de su escuela, sólo necesita un usuario y una contraseña de la Intranet Anáhuac, el mismo que se utiliza comúnmente en el sistema institucional. Ofrecida por: Fomento e Investigación Integral S.C.. Completa suite de Servicios Academicos y Financieros para la red de Universidades Anáhuac en Mexico.

Cuadro 2.1: NET ANAHUAC

Características Académicas	Información Financiera	Otros
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Búsqueda de Cursos,</li> <li>-Cursos Planeados,</li> <li>-Cita de Inscripción,</li> <li>-Horario,</li> <li>-Perfil,</li> <li>-Situación Académica,</li> <li>-Calificaciones Parciales,</li> <li>-Historia Académica,</li> <li>-Mi Avance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estado de Cuenta,</li> <li>-Crédito Educativo,</li> <li>-Apoyo Financiero,</li> <li>-Retenciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Noticias,</li> <li>-Eventos</li> </ul>

## 2.1.2. MIT MOBILE

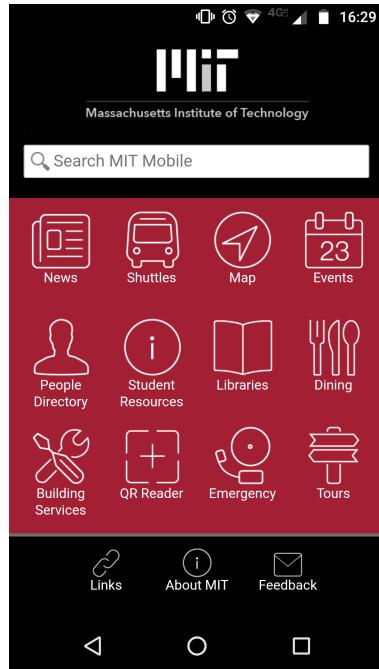


Figura 2.2: Página Inicial MIT MOBILE.

El "MIT Mobile Experience Lab", aplicación destinada al Massachusetts Institute of Technology (MIT), utiliza dispositivos móviles personales para desbloquear el potencial en el mundo físico que rodea a los integrantes de la comunidad universitario de Massachusetts. Busca, en sus palabras, reinventar radicalmente y diseñar creativamente las conexiones entre personas, así como la información y los lugares a los que éstos acceden y visitan frecuentemente. [16]

Cuadro 2.2: MIT MOBILE

Características
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Noticias del Campus,</li> <li>-Búsqueda del mapa del campus,</li> <li>-Calendario de Eventos,</li> <li>-Búsqueda de Directorio,</li> <li>-Información sobre el MIT</li> <li>-Información sobre campus de emergencias</li> <li>-Menú de comidas</li> <li>-Reportes</li> <li>-Scanner QR.</li> </ul>

### 2.1.3. CONEXIÓN UVM



Figura 2.3: Página Inicial de Conexión UVM.

Solución móvil de la UVM que soporta el proceso de toma y consulta de asistencia, así como la consulta de calificaciones en línea de los alumnos en curso; además de proveer un medio de comunicación directa entre la comunidad estudiantil, docente y administrativa a través del envío de notificaciones, encuestas y mensajes. [17] Disponible para iOS y Android.

Cuadro 2.3: CONEXIÓN UVM
Características
-Consulta de Asistencia, -Consulta de Calificaciones, -Medio de comunicación entre la comunidad estudiantil, -Notificaciones, -Comunicación entre estudiantes y profesores.

### 2.1.4. IBERO MOVIL



Figura 2.4: Página Inicial de Ibero Movil.

Ibero Móvil es la aplicación de la Universidad Iberoamericana, en la Ciudad de México, para acceder a la información académica de los estudiantes de la institución y a los estados de cuenta así como realizar la reinscripción de las materias para los alumnos en cada nuevo curso. En esta app podrás: Consultar tu Historia Académica, Consultar tus Materias Inscritas, Consultar tu Situación Académica, -Consultar tu Estado de Cuenta, Consultar el Calendario de la Ibero, Consultar tu Adeudos, Consultar tus Estados de Cuenta por Servicio, Reinscribir tus materias para el siguiente semestre, Realizar Pagos de tus Adeudos, Actualizar tu Información en Biblioteca. Fue realizada por la Dirección de Informática y Telecomunicaciones. Se encuentra disponible para Android, iOS y Windows Phone. [18]

Cuadro 2.4: IBERO MOVIL
Características
-Búsqueda de Cursos, -Cursos Planeados, -Cita de Inscripción, -Horario, -Perfil, -Situación Académica, -Calificaciones Parciales, -Historia Académica, -Mi Avance

### 2.1.5. MANIFEST ESCOM

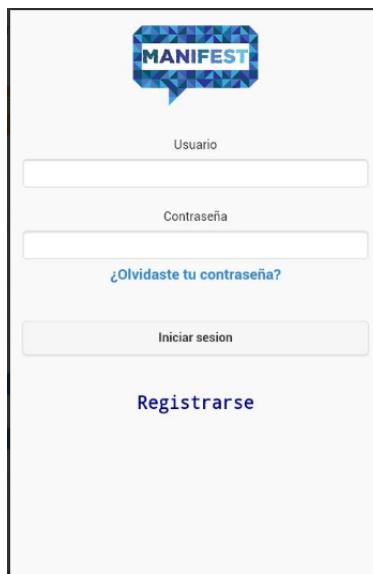


Figura 2.5: Página Inicial de Manifest ESCOM.

Manifest, es una aplicación diseñada para mantenerte al tanto de los últimos acontecimientos que ocurren en la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) y así seguir los temas de interés para la comunidad. Te tiene actualizado sobre los diferentes tipos de publicaciones: eventos, cursos, convocatorias, noticias, avisos urgentes, entre otros... Además puedes personalizar la aplicación para recibir las publicaciones, dependiendo el perfil que tengas (alumno ESCOM, alumno Posgrado, profesor, personal de apoyo y egresado). Disponible para Android mediante la descarga del APK. [19]

Cuadro 2.5: MANIFEST ESCOM

Características
-Eventos, -Cursos, -Convocatorias, -Noticias, -Avisos Urgentes.

Así, una vez mencionadas las aplicaciones similares a la nuestra, es momento de presentar, de igual forma, la propuesta que tenemos, sus características y posibilidades. Se trata de ESCOMobile, y se describe aquí debajo.

## 2.1.6. ESCOMobile



Figura 2.6: Página Inicial de ESCOMobile.

ESCOMobile es una aplicación móvil para dispositivos Android, destinada a la comunidad de ESCOM (alumnos y profesores), que permitirá una mayor interacción de los alumnos de la institución con su entorno, esto engloba diversos aspectos, como conocer la distribución de los salones y áreas académicas de la escuela, consultar la información de los profesores del plantel, generar citas para tratar aspectos escolares, o bien, mantenerse al día sobre las ofertas de trabajo disponibles para los estudiantes a través de la bolsa de trabajo de ESCOM. La aplicación se encuentra disponible para alumnos, profesores e invitados (quienes no se encuentran inscritos en la ESCOM, por ejemplo, padres de familia).

Cuadro 2.6: ESCOMobile

Características
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Registro Alumnos y Profesores,</li> <li>-Consulta del mapa de la ESCOM,</li> <li>-Consulta de áreas académicas a través del mapa,</li> <li>-Consulta de los profesores de ESCOM por medio de perfiles,</li> <li>    Consulta de horarios y estadísticas de profesores,</li> <li>    -Citas con profesores,</li> <li>    Consulta de la bolsa de trabajo disponible para ESCOM,</li> <li>    -Acceso a Invitados.</li> </ul>

Finalmente, ya que conocemos las características que ESCOMobile y las aplicaciones similares presentan, mostramos una comparativa de las mismas, enlistando en una tabla que las aplicaciones descritas y las principales características que éstas tienen. Como se observa a continuación.

Características	Red Anahuac	MIT Mobile	Ibero Móvil	Conexión UVM	Manifest ESCOM	ESCOMobile
<b>Registro de usuarios</b>	x	x	x	x	x	x
<b>Mapa del Campus</b>		x				x
<b>Ubicar áreas en el mapa</b>						x
<b>Búsqueda de Cursos</b>	x	x	x	x	x	
<b>Consulta de profesores</b>						x
<b>Información de profesores</b>						x
<b>Opinar sobre profesores</b>						x
<b>Cita de Inscripción</b>	x		x	x		
<b>Calificaciones Parciales</b>	x	x	x	x	x	
<b>Estado de Cuenta</b>	x		x	x		
<b>Eventos</b>	x	x	x			
<b>Generación de Citas</b>						x
<b>Consulta a ofertas de trabajo</b>						x
<b>Mensajería Alumno - Profesor</b>				x		
<b>Acceso a invitados</b>		x				x

Así, es claro que todas las aplicaciones son muy similares entre sí, pero cada una brinda un enfoque diferente para un público determinado. Teniendo claro el público al cual va dirigido ESCOMobile y los objetivos de la misma app, es posible decir que las características que proporciona son las idóneas, que se trabaja en ellas y en que lleguen de forma adecuada al usuario final, teniendo siempre presente su razón de ser y tomando además la iniciativa de evolucionar siempre para mejorar.

# CAPÍTULO 3

## Marco Teórico

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) es la institución educativa rectora de la educación tecnológica pública en México en los niveles medio superior, superior y posgrado. Tiene la misión de formar integralmente capital humano capaz de ejercer el liderazgo en los ámbitos de su competencia, con una visión global, para contribuir al desarrollo social y económico de México. El Instituto se visualiza como una institución de vanguardia, incluyente, transparente y eficiente que contribuye al desarrollo global, a través de sus funciones sustantivas, con calidad ética y compromiso social. A través de su historia, el Politécnico se ha caracterizado por ser una Institución que ha evolucionado de acuerdo a las necesidades y realidades del país, reflejando en su imagen sus orígenes y razón de ser, lo que permite su fácil identificación por las personas y llegando a ser coloquialmente conocido como “el Politécnico” o “el Poli” [20].

Es el IPN el alma mater de diferentes instituciones y escuelas públicas en México, tal es el caso de la Escuela Superior de Cómputo, escuela donde se procura que la formación de los estudiantes sea integral, pues no solo se imparten materias referentes a la formación orientada a su carrera impartida (ingeniería en Sistemas Computacionales), sino que contempla diferentes materias enfocadas a desarrollar diferentes aspectos y habilidades que los alumnos pueden poseer, proponiendo además, la posibilidad de participar en clubes y equipos deportivos y culturales. Así, es claro que la ESCOM se preocupa por lograr en sus alumnos una educación integral y de calidad. Sin embargo, ésto se ve opacado en numerosas ocasiones, pues a causa de la desorganización o mala comunicación entre los integrantes de la comunidad de la ESCOM, no se cumplen completamente el tener esta educación integral de la que se habla, siendo esto un problema. Pues en la ESCOM, además, la población tiende a ser individualista y aislada, provocando así barreras de comunicación y progreso. Dentro del plantel, las diferentes maneras de difusión de información pueden no ser las más óptimas, pues no se alcanza a distribuir de manera correcta a todos los integrantes de la comunidad, por poner un ejemplo, la localización de los profesores que en el plantel imparten clases, así como la información referente a sus horarios, puede resultar pobre o poco clara; siendo esto un problema, nos debemos enfocar en comprenderlo y aplicar soluciones para que no se presente más.

Es por ello que se propone una solución que permita, entre otras cosas, conocer la información presente en la ESCOM, para que alumnos y profesores puedan consultarla y conocer lo que en ella se describa.

### 3.1. Mercado meta

La aplicación ESCOMobile está dirigida principalmente a los alumnos de la ESCOM, aunque son los profesores parte importante de la misma. Así, es importante establecer que, a pesar de que la aplicación podrá ser utilizada por personas ajenas a la institución previamente mencionada, el entorno en el que el usuario final se desarrolla es de suma importancia para la correcta comprensión del problema y de la solución propuesta con ESCOMobile. Así bien, debemos conocer y familiarizarnos con el entorno de la aplicación y los usuarios a los que está destinada.

# CAPÍTULO 4

---

## Términos del negocio

---

### 4.1. Glosario

En este apartado se enlistan las diferentes palabras y términos que a lo largo del documento y en la propia aplicación se utilizan, y una descripción de los mismos, con el objetivo de contextualizar al lector y comprender mejor la aplicación, su estructura, lo que ésta realiza y la interacción que tiene con el usuario final.

**Actividad cultural:** Taller y espacio cultural ofrecidos por parte de la ESCOM hacia los alumnos para complementar su formación.

**Actividad deportiva:** Tiempos, espacios y equipos deportivos ofrecidos por parte de la ESCOM hacia los alumnos para complementar su formación.

**Actividad extraclase:** Actividades que los alumnos de la ESCOM realizan fuera del aula pero dentro del plantel. Actividades afines a las propias pero que no tienen relación directa con las unidades de aprendizaje o sus contenidos.

**Activity:** Pantallas o vistas que forman una aplicación en Android.

**Alumno:** Persona que cuenta con un número de boleta y está inscrito en la ESCOM. Además debe estar registrado en el sistema.

**Aplicación / App:** Programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de tareas.

**Aplicación móvil:** Aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles.

**Área:** Es una superficie acotada. Puede ser un salón, área administrativa, sala de TT, laboratorio, baño, cubículo, etc.

**Asesoría:** Proceso en el que se da asistencia, apoyo mediante la sugerencia, ilustración u opinión con conocimiento por parte de los profesores a los alumnos de la ESCOM.

**Base de datos:** Conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

**Boleta:** Identificador único de cada alumno dentro del IPN, a usar dentro del sistema, proporcionado por el IPN a los alumnos inscritos.

**Bolsa de trabajo:** Conjunto de ofertas laborales presentadas por diferentes empresas interesadas en llenar una vacante relacionada con la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

**Caso de uso:** Descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores. Secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema.

**Cita:** Es un acuerdo entre profesor y alumno para reunirse en una fecha y hora específica para solventar alguna situación académica (asesoría, solución de dudas, revisión de protocolo/trabajo terminal, tutoría, revisión prácticas/proyectos) del alumno.

**Cliente:** Aplicación software que consume un servicio remoto en otro ordenador conocido como servidor, normalmente a través de una red de telecomunicaciones.

**Contraseña:** Clave de acceso conformada por caracteres alfanuméricos asociada a una boleta o número de empleado.

**Componente Software:** Elemento de un sistema de software que ofrece un conjunto de servicios, o funcionalidades, a través de interfaces definidas.

**Cubículo:** Lugar físico designado a los profesores para atender situaciones escolares.

**Diagrama de casos de uso:** Notación gráfica para representar casos de uso.

**Disponibilidad de profesor:** Se refiere al tiempo libre que el profesor desea dedicar a atender citas con alumnos.

**Entorno de desarrollo integrado / IDE:** Aplicación informática que proporciona servicios integrales para facilitarle al desarrollador o programador el desarrollo de software.

**Equipo Scrum:** Grupo de personas encargadas de realizar un proyecto haciendo uso de la metodología Scrum. Los integrantes deben tener los conocimientos y habilidades para realizar el trabajo (análisis, diseño, desarrollo, pruebas, documentación, etc).

**Escuela Superior de Cómputo / ESCOM:** Institución pública mexicana de educación superior perteneciente al Instituto Politécnico Nacional.

**Evento:** Es una actividad cultural, deportiva, social, informativa y recreativa que se llevará a cabo en las instalaciones de ESCOM en una determinada fecha y hora o en algún período de fechas determinado.

**Fragment:** Representación de un comportamiento o una parte de la interfaz de usuario en una Activity de Android.

**Horario:** Son los días de la semana y la hora de inicio y término en el que un profesor imparte una unidad de aprendizaje.

**Iniciar sesión:** Sección del sistema que auténtica al usuario mediante una boleta o un número de empleado y una contraseña, permitiéndoles identificar su tipo (alumno, profesor) brindándole acceso a su perfil.

**Instituto Politécnico Nacional / IPN:** Institución pública mexicana de investigación y educación en niveles medio superior, superior y posgrado.

**Interfaz Gráfica de Usuario:** Conocida también como GUI (del inglés graphical user interface), es un programa informático que actúa de interfaz de usuario, utilizando un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz. Su principal uso, consiste en proporcionar un entorno visual sencillo para permitir la comunicación con el sistema operativo de una máquina o computador.

**Iteración:** Acto de repetir un proceso con la intención de alcanzar una meta deseada, objetivo o resultado.

**Lenguaje de programación:** Lenguaje formal que especifica una serie de instrucciones para que una computadora produzca diversas clases de datos. Los lenguajes de programación pueden usarse para crear programas que pongan en práctica algoritmos específicos que controlen el comportamiento físico y lógico de una computadora.

**Mapa:** Representación gráfica de las áreas de la ESCOM.

**Metodología ágil:** Métodos de ingeniería del software basados en el desarrollo iterativo e incremental, donde los requisitos y soluciones evolucionan con el tiempo según la necesidad del proyecto.

**Metodología de desarrollo de software / Metodología:** Marco de trabajo usado para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información.

**Metodología SCUM:** Conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto.

**Número de empleado:** Identificador único de cada profesor dentro del IPN, a usar dentro del sistema, proporcionado por el IPN a los profesores contratados.

**Perfil:** Conjunto de información que contiene su configuración, preferencias, contraseñas, etc. de los alumnos y profesores dentro de la aplicación.

**Product Owner:** Integrante del equipo Scrum, es quien asegura que el equipo trabaje de forma adecuada desde la perspectiva del negocio. Se mantiene en total cercanía con el cliente del proyecto.

**Profesor:** Persona que imparte clases en ESCOM, cuenta con un número de empleado y está registrado o no en el sistema.

**Programación Orientada a Objetos / POO:** Paradigma de programación que innova la forma de obtener resultados. Los objetos manipulan los datos de entrada para la obtención de datos de salida específicos, donde cada objeto ofrece una funcionalidad especial.

**Requisito funcional:** Función del sistema de software o sus componentes. Función es descrita como un conjunto de entradas, comportamientos y salidas.

**Requisito no funcional:** Requisito que especifica criterios que pueden usarse para juzgar la operación de un sistema en lugar de sus comportamientos específicos, ya que éstos corresponden a los requisitos funcionales.

**Salón:** Entorno físico en el cual se llevan a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje.

**Scrum Master:** Integrante del equipo Scrum cuyo trabajo primario es eliminar los obstáculos que impiden que el equipo alcance el objetivo del sprint. No es el líder del equipo (porque ellos se auto-organizan), actúa como una protección entre el equipo y cualquier influencia que le distraiga.

**Semestre:** Período escolar donde se imparten unidades de aprendizaje.

**Servicio Web:** Tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.

**Servidor:** Aplicación software en ejecución capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia.

**Sistema gestor de base de datos / SGBD:** Conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos, además de proporcionar herramientas para añadir, borrar, modificar y analizar los datos.

**Sistema móvil:** Aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles.

**Software:** Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.

**Sprint:** Período en el cual se lleva a cabo parte del trabajo final.

**Tarea:** Trabajo que se asigna a los estudiantes de ESCOM por parte de sus profesores, a realizar fuera del aula y de la jornada escolar.

**Tiempo libre:** Se refiere al tiempo en el horario del profesor en el que no está impartiendo clase y se encuentra dentro de la ESCOM.

**Unidad de aprendizaje:** Curso impartido en la ESCOM y que tiene la intención educativa para que se apliquen y se adquieran conocimientos con el fin de que los alumnos desarrollen competencias como el pensamiento estratégico, el pensamiento creativo, trabajo colaborativo, trabajo participativo, ética, manejo de conflictos, responsabilidad social, comunicación asertiva, actitud emprendedora.

**Usuario:** Conjunto de permisos y de recursos (o dispositivos) a los cuales se tiene acceso. Es decir, un usuario puede ser tanto una persona como una máquina, un programa, etc.

**Versión Software:** Proceso de asignación de un nombre, código o número único, a un software para indicar su nivel de desarrollo.

**Visitante:** Usuario no registrado en la aplicación ESCOMobile.

# CAPÍTULO 5

## Requisitos de software

### 5.1. Requisitos

#### Plataforma móvil.

<b>Descripción</b>	La aplicación se ejecutará sobre la plataforma móvil Android. De la versión Android 5.0 (Lollipop) a la versión Android 8.0 (Oreo).
<b>Propósito</b>	Para que una gran parte de la comunidad de ESCOM disponga de ESCOMobile en sus dispositivos con S.O. Android.
<b>Usuario</b>	Alumno, Profesor, Invitado.
<b>Tipo</b>	Móvil.

#### Lenguaje de programación.

<b>Descripción</b>	La aplicación ESCOMobile se escribirá en el lenguaje de programación Kotlin versión 1.2.
<b>Propósito</b>	Estar a la vanguardia tecnológica. Optimizar el código para realizar mismas funciones que Java. Se puede mezclar con código de Java sin afectar la funcionalidad. Es seguro frente a NullPointerException.
<b>Usuario</b>	N/A.
<b>Tipo</b>	Móvil.

#### Mapa de ESCOM.

<b>Descripción</b>	La aplicación tendrá un módulo para consultar el mapa de la ESCOM. Se mostrará una vista aérea de los pisos de los edificios.
<b>Propósito</b>	Dar una vista general de los edificios que conforman al plantel y orientar a alumnos a ubicar donde se encuentran ubicados los salones, cubículos, clubes, biblioteca y áreas administrativas en ESCOM.
<b>Usuario</b>	Alumno, Profesor, Invitado.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Presentación del mapa de ESCOM.**

<b>Descripción</b>	El mapa de ESCOM que mostrará la aplicación es en 2D, la vista será aérea y mostrará texto que describe cada área.
<b>Propósito</b>	Hacer la navegación en el mapa sencilla para el actor.
<b>Usuario</b>	Alumno, Profesor, Invitado.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Vistas del mapa de ESCOM.**

<b>Descripción</b>	El mapa mostrará una vista de la planta baja, primer piso y segundo piso del plantel. Solo se puede mostrar una vista a la vez.
<b>Propósito</b>	Saber en qué piso se encuentran ubicados los laboratorios, salones, cubículos, etc. Para orientar al actor.
<b>Usuario</b>	Alumno, profesor, Invitado.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Vistas de áreas dentro del mapa de ESCOM.**

<b>Descripción</b>	Se mostrará en el mapa textos descriptivos, como el nombre del salón, de cada área, divisiones de los salones y áreas administrativas.
<b>Propósito</b>	Ayudar a ubicar con mayor facilidad el lugar que busca el actor.
<b>Usuario</b>	Alumno, Profesor, Invitado.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Perfil o cuenta del profesor.**

<b>Descripción</b>	Se tendrá un apartado para configurar el perfil del profesor. Es en este apartado podrá modificar su correo electrónico, fotografía, etc. Y consultar sus citas agendadas.
<b>Propósito</b>	El profesor podrá publicar la información necesaria para que los alumnos lo contacten.
<b>Usuario</b>	Profesor.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Registro del Profesor.**

<b>Descripción</b>	La aplicación permitirá a los profesores registrarse y poder acceder a su perfil.
<b>Propósito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los alumnos podrán saber en qué horario pueden acudir con el profesor.</li> <li>• Ubicar de manera única a los profesores de ESCOM.</li> </ul>
<b>Usuario</b>	Alumno, Profesor.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Información para el registro del profesor.**

<b>Descripción</b>	Los campos necesarios para el registro del profesor son los siguientes:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nombre completo.</li> <li>● Número de empleado.</li> <li>● Correo electrónico.</li> <li>● Contraseña.</li> </ul>
<b>Propósito</b>	Identificar a los profesores de ESCOM.
<b>Usuario</b>	Profesor.
<b>Tipo</b>	Móvil.

<b>Información editable del perfil del profesor.</b>	
<b>Descripción</b>	La información que puede editar el profesor en su perfil es la siguiente:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Correo electrónico.</li> <li>● Contraseña.</li> <li>● Fotografía (opcional).</li> </ul>
<b>Propósito</b>	Mantener actualizada la información del profesor.
<b>Usuario</b>	Profesor.
<b>Tipo</b>	Móvil.

<b>Información para el registro de alumnos.</b>	
<b>Descripción</b>	La información necesaria para poder registrar a un alumno es la siguiente:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nombre completo.</li> <li>● Número de boleta.</li> <li>● Correo electrónico.</li> <li>● Contraseña.</li> </ul>
<b>Propósito</b>	Saber si el alumno es parte de la comunidad de ESCOM.
<b>Usuario</b>	Alumno.
<b>Tipo</b>	Móvil.

<b>Perfil del alumno.</b>	
<b>Descripción</b>	El alumno contará con un perfil en el que se mostrará su información y donde podrá consultar sus citas agendadas.
<b>Propósito</b>	Mostrar los datos del alumno registrado.
<b>Usuario</b>	Alumno.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Acciones del Alumno.**

<b>Descripción</b>	El alumno puede Agregar, editar o eliminar información de su perfil.
<b>Propósito</b>	El alumno podrá personalizar su perfil.
<b>Usuario</b>	Alumno.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Citas.**

<b>Descripción</b>	La aplicación permite a los alumnos gestionar sus citas con los profesores (registrar nuevas citas, editar, eliminar y consultar las ya existentes).
<b>Propósito</b>	El alumno no pierda tiempo al buscar a un profesor.
<b>Usuario</b>	Alumno.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Gestión citas profesores.**

<b>Descripción</b>	Los profesores gestionan las citas registradas con ellos (aceptan o rechazan la cita según el propósito y urgencia de la misma), (Consultar, evaluar).
<b>Propósito</b>	El profesor pueda controlar sus citas y explicar motivos del cual no puede.
<b>Usuario</b>	Profesor.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Estadísticas.**

<b>Descripción</b>	La app genera estadísticas con información importante de los profesores, como el número de citas que tiene, las que ha aceptado o rechazado, etc.
<b>Propósito</b>	Para brindar al alumno una mejor visión sobre el comportamiento del profesor ante las citas.
<b>Usuario</b>	Alumno.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Editar datos del alumno.**

<b>Descripción</b>	La aplicación permite al usuario editar ciertos datos o intereses dentro de su perfil.
<b>Propósito</b>	El usuario mantiene al día (actualizados) su información e intereses.
<b>Usuario</b>	Alumno.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Eliminar alumnos.**

<b>Descripción</b>	La aplicación permite al usuario dar de baja (eliminar) su cuenta previamente registrada, eliminando así su perfil e información.
<b>Propósito</b>	El usuario elimine una cuenta que no desea utilizar más.
<b>Usuario</b>	Alumno.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Consulta de perfiles.**

<b>Descripción</b>	La aplicación al usuario consultar los perfiles únicamente de los profesores, así como cierta información pública como sus horarios, fotos, descripción, estadísticas, etc.
<b>Propósito</b>	El usuario conoce información importante sobre los profesores.
<b>Usuario</b>	Alumno, Profesor.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Comentarios en perfiles.**

<b>Descripción</b>	La aplicación permite al usuario hacer comentarios en los perfiles de los profesores.
<b>Propósito</b>	Dar al profesor una idea de lo que los alumnos piensan acerca de él.
<b>Usuario</b>	Alumno.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Usuarios no registrados.**

<b>Descripción</b>	El sistema muestra a los usuarios que no cuenten con una cuenta activa (pues no se han registrado) el mapa de la ESCOM así como la distribución de la misma.
<b>Propósito</b>	Extender la información y el servicio del mapa a quienes no desean o puedan registrar una cuenta.
<b>Usuario</b>	Invitado.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**Concepto de GUIs.**

<b>Descripción</b>	El sistema ofrece al usuario interfaces gráficas basadas en Material Design de Google.
<b>Propósito</b>	Ofrecer interfaces frescas y que se puedan adaptar a diferentes tamaños y orientaciones de pantalla de los dispositivos.
<b>Usuario</b>	Alumno, Profesor, Visitante.
<b>Tipo</b>	Web / móvil.

**Estilo de GUIs.**

<b>Descripción</b>	El sistema ofrece al usuario interfaces gráficas minimalistas y con el contenido necesario.
<b>Propósito</b>	El usuario siente empatía con el sistema.
<b>Usuario</b>	Alumno, Profesor, Visitante.
<b>Tipo</b>	Web / móvil.

**Diseño de GUIs.**

<b>Descripción</b>	El sistema ofrece al usuario interfaces gráficas visualmente atractivas y llamativas usando la psicología del color y formas.
<b>Propósito</b>	El usuario siente aprende a usar fácil y rápidamente la app.
<b>Usuario</b>	Alumno, Profesor, Visitante.
<b>Tipo</b>	Web / móvil.

**App sin conexión.**

<b>Descripción</b>	El sistema ofrece un modo “sin conexión”, mismo que permite al usuario visualizar ciertos servicios de la app (por medio del caché) sin necesidad de tener una conexión a Internet.
<b>Propósito</b>	El usuario continúa usando servicios de la app incluso sin conexión.
<b>Usuario</b>	Alumno, Profesor, Visitante
<b>Tipo</b>	Móvil.

<b>Cancelación de citas.</b>	
<b>Descripción</b>	El usuario puede cancelar una cita previamente registrada, siempre y cuando falte determinado tiempo para la cita; ofreciendo además una razón en un apartado que la app también muestra.
<b>Propósito</b>	El alumno y el profesor puedan realizar otras actividades cuando sea necesario cancelar.
<b>Usuario</b>	Alumno, Profesor.
<b>Tipo</b>	Móvil.

<b>Campos obligatorios.</b>	
<b>Descripción</b>	El sistema valida que no se omitan los campos marcados como obligatorios.
<b>Propósito</b>	No se omita información necesaria e importante para el sistema.
<b>Usuario</b>	Alumno, Profesor.
<b>Tipo</b>	Web / móvil.

<b>Información correcta.</b>	
<b>Descripción</b>	El sistema valida que los datos introducidos en cada campo cumplan con un formato determinado.
<b>Propósito</b>	Los datos proporcionados tengan el formato adecuado para su uso correcto.
<b>Usuario</b>	Alumno, profesor.
<b>Tipo</b>	Web / móvil.

<b>Consulta de la Bolsa de Trabajo</b>	
<b>Descripción</b>	El usuario puede consultar las ofertas de trabajo publicadas para la Escuela Superior de Cómputo desde la app.
<b>Propósito</b>	Que el usuario esté informado sobre las ofertas de trabajo vigentes.
<b>Usuario</b>	Alumno.
<b>Tipo</b>	Móvil.

<b>Consulta de la Bolsa de Trabajo</b>	
<b>Descripción</b>	El usuario puede consultar las ofertas de trabajo publicadas para la Escuela Superior de Cómputo desde la app.
<b>Propósito</b>	Que el usuario esté informado sobre las ofertas de trabajo vigentes.
<b>Usuario</b>	Alumno.
<b>Tipo</b>	Móvil.

**ESCOMobile Bolsa**

<b>Descripción</b>	El sistema cuenta con un módulo web dedicado a la bolsa de trabajo para la ESCOM.
<b>Propósito</b>	Tener control sobre las empresas y ofertas de trabajo registradas en ESCOMobile.
<b>Usuario</b>	Encargado de departamento de extensión y servicios educativos.
<b>Tipo</b>	Web.

**Registro de empresas**

<b>Descripción</b>	El usuario puede registrar nuevas empresas que ofertan empleo para la ESCOM.
<b>Propósito</b>	Agregar nuevas empresas para ofertar empleos.
<b>Usuario</b>	Encargado de departamento de extensión y servicios educativos.
<b>Tipo</b>	Web.

**Eliminar empresas**

<b>Descripción</b>	El usuario puede eliminar empresas previamente registradas y su información asociada.
<b>Propósito</b>	Mantener siempre actualizada la información de las empresas.
<b>Usuario</b>	Encargado de departamento de extensión y servicios educativos.
<b>Tipo</b>	Web.

**Editar empresas**

<b>Descripción</b>	El usuario puede editar empresas previamente registradas y su información asociada.
<b>Propósito</b>	Mantener siempre actualizada la información de las empresas.
<b>Usuario</b>	Encargado de departamento de extensión y servicios educativos.
<b>Tipo</b>	Web.

**Registro de ofertas de trabajo**

<b>Descripción</b>	El usuario puede registrar nuevas ofertas de trabajo para la ESCOM.
<b>Propósito</b>	Agregar nuevas ofertas de trabajo para consulta de los alumnos.
<b>Usuario</b>	Encargado de departamento de extensión y servicios educativos.
<b>Tipo</b>	Web.

**Eliminar ofertas de trabajo**

<b>Descripción</b>	El usuario puede eliminar ofertas de trabajo previamente registradas y su información asociada.
<b>Propósito</b>	Mantener siempre actualizada la información de las ofertas de trabajo.
<b>Usuario</b>	Encargado de departamento de extensión y servicios educativos.
<b>Tipo</b>	Web.

**Editar ofertas de trabajo**

<b>Descripción</b>	El usuario puede editar ofertas de trabajo previamente registradas y su información asociada.
<b>Propósito</b>	Mantener siempre actualizada la información de las ofertas de trabajo.
<b>Usuario</b>	Encargado de departamento de extensión y servicios educativos.

<b>Tipo</b>	Web.
-------------	------

# CAPÍTULO 6

## Tecnologías Usadas

En este apartado se describen las tecnologías necesarias para el desarrollo de la aplicación móvil ESCOMobile así como de su complemento ESCOMobile Bolsa, las razones por las cuales son necesarias y una breve comparación con tecnologías similares. Dichas tecnologías se detallan a continuación.

### Plataforma de la aplicación.

<b>Descripción</b>	La aplicación estará disponible para smartphones Android.
<b>Propósito</b>	Que la mayor parte de la población escolar pueda tener acceso a la aplicación y a los servicios que ésta proveé.
<b>Versión</b>	Android 5.0 Lollipop en adelante.

### Lenguaje de programación.

<b>Descripción</b>	Para la programación de la aplicación se utiliza principalmente el lenguaje Kotlin.
<b>Propósito</b>	Lograr una fácil integración e interacción de la aplicación con la plataforma android, además de estar actualizada con la tendencia de desarrollo Android.
<b>Versión</b>	1.2

### Entorno de desarrollo integrado.

<b>Descripción</b>	Se hace uso de Android Studio como entorno de desarrollo.
<b>Propósito</b>	Tener al alcance una integración completa entre plataforma y lenguaje.
<b>Versión</b>	

### Sistema Gestor de Base de Datos.

<b>Descripción</b>	Para este caso se hace uso de MySQL.
<b>Propósito</b>	Fácil interacción con la infraestructura disponible en la ESCOM.
<b>Versión</b>	

### Servidor

<b>Descripción</b>	El servidor disponible para ESCOMobile es Apache.
--------------------	---

## CAPÍTULO 6. TECNOLOGÍAS USADAS

<b>Propósito</b>	Fácil interacción con la infraestructura disponible en la ESCOM.
<b>Versión</b>	

### Lenguaje para el servidor.

<b>Descripción</b>	Para el lenguaje del servidor se ha decidido usar PHP.
<b>Propósito</b>	Fácil interacción con la infraestructura disponible en la ESCOM.
<b>Versión</b>	

### Lenguaje para desarrollo web.

<b>Descripción</b>	Para la estructura web del proyecto se optó por usar HTML.
<b>Propósito</b>	Acceder y hacer uso de todas las ventajas que HTML brinda en su versión actual.
<b>Versión</b>	5

### Bocetos de pantallas.

<b>Descripción</b>	Para el boceto de las interfaces gráficas de usuario se utiliza balsamiq mockups, pues propone una completa gama de esquemas, botones y demás interfaces para bosquejar pantallas móviles de una manera rápida y sencilla.
<b>Propósito</b>	Realizar bocetos realistas, muy cercanos a las interfaces de la aplicación final.
<b>Versión</b>	

### Diagramas UML.

<b>Descripción</b>	Para el desarrollo de los diagramas UML propuestos para la realización del proyecto de hace uso de la herramienta Visual Paradigm.
<b>Propósito</b>	Esquematizar de manera clara la estructura y comportamiento del sistema por medio de diagramas UML.
<b>Versión</b>	

### Documentación.

<b>Descripción</b>	Para la realización de los diferentes documentos técnicos se utiliza TexMaker y MikTek.
<b>Propósito</b>	Lograr un documento estructurado, legible y fácil de corregir, modificar y extender.
<b>Versión</b>	

# CAPÍTULO 7

## Analisis de Riesgos

En la presente sección se muestran las posibles situaciones en las que se puede ver involucrado el equipo detrás de la aplicación ESCOMobile a lo largo del desarrollo de la misma, así como las probabilidades y los porcentajes de que estos hechos sucedan o se precenten en algún momento.

Objetivo: Establecer las posibles situaciones que podrían afectar el desarrollo e implementación del sistema, lo que permitirá visualizar el impacto de estas situaciones y tomar medidas de acción para ignorar, solucionar o mitigar el riesgo según se requiera. Taxonomía de los riesgos.

A continuación, se muestran las tablas de clasificación de la metodología Software Risk Management (SRM) desarrollada por el Software Engineering Institute y se compone por 3 clases las cuales son: Ingeniería de producto, Entorno de desarrollo y Restricciones del programa.[\[21\]](#)

Valor de aproximación	Criteria
1	Riesgo Bajo,
2	Riesgo Medio.
3	Riesgo Alto.

Cuadro 7.1: Niveles de riesgo.

Rango Calculo( %)	de Promedio para el natural	Expresión de Lenguaje	Valor Probabilidad
1 al 10	05	Baja,	1
11 a 25	18	Poco Probable.	2
26 a 55	40	Media.	3
56 a 80	68	Altamente Probable.	4
81 a 99	90	Casi seguro.	5

Cuadro 7.2: Estimación de la probabilidad.

Criteria	Retraso en la planificación	Valor numérico
Muy bajo.	1 semana.	1

## 7.1. ANÁLISIS DE RIESGOS PARA ETAPA DE PLANIFICACIÓN

<b>Bajo.</b>	2 semanas.	2
<b>Moderado.</b>	1 mes.	3
<b>Alto.</b>	2 meses.	4
<b>Muy Alto.</b>	Mas de 2 meses.	5

Cuadro 7.3: Exposición de tiempo.

## **7.1. Análisis de Riesgos para etapa de planificación.**

A continuación, se visualizarán los riesgos contemplados para la planificación del sistema.

ID	Elemento	Descripción del Riesgo	Fuente
<b>RI-0</b>	Planificación	Requerimientos innecesario u obsoletos.	Líder de proyecto.
<b>RI-1</b>	Planificación	Diseño de aplicación incorrecto.	Diseñador.
<b>RI-2</b>	Planificación	Tiempo de desarrollo insuficiente.	Líder de Proyecto.
<b>RI-3</b>	Planificación	El producto es más grande que el estimado.	Líder de Proyecto y programadores.
<b>RI-4</b>	Planificación	Abandono del proyecto de parte de algún(os) integrante(s).	Líder del proyecto.

Cuadro 7.4: Riesgos estimados en la etapa de planificación.

En la siguiente tabla se expresan los riesgos relacionados con la planificación mostrando las probabilidades estimadas para cada uno de ellos, el impacto, así como la exposición y magnitud que les corresponde.

ID	Descripción	Probabilidad( % )	Impacto	Magnitud de Exposición	Exposición
<b>RI-0</b>	Requerimientos innecesario u obsoletos.	50	Moderado(3)	Bajo Riesgo	1.50
<b>RI-1</b>	Diseño de aplicación incorrecto.	10	Bajo Riesgo(2)	Bajo Riesgo	0.10
<b>RI-2</b>	Tiempo de desarrollo insuficiente.	25	Muy bajo(1)	Bajo Riesgo	0.45
<b>RI-3</b>	El producto es más grande que el estimado.	15	Muy bajo(1)	Bajo Riesgo	0.15
<b>RI-4</b>	Abandono del proyecto de parte de algún(os) integrante(s).	10	Muy bajo(1)	Bajo Riesgo	0.1

### 7.3. ANÁLISIS DE RIESGOS PARA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN. ANALISIS DE RIESGOS

Cuadro 7.5: Análisis SRM completo para la etapa de planificación.

## 7.2. Análisis de Riesgos para etapa de desarrollo.

Ahora se mostrará un listado de riesgos contemplando la etapa del desarrollo del sistema.

ID	Elemento	Descripción del Riesgo	Fuente
RI-0	Desarrollo.	Problemas técnicos del equipo.	Programadores.
RI-1	Desarrollo.	Falta de equipo para la implementación.	Líder del proyecto.
RI-2	Desarrollo.	Incompatibilidad de las herramientas a utilizar.	Programadores, Líder de Proyecto.
RI-3	Desarrollo.	No tener un respaldo de la información.	Líder de Programadores.

Cuadro 7.6: Análisis de riesgos contemplado para la etapa de desarrollo.

Debajo se muestra el análisis completo de SRM para la etapa de desarrollo considerando la probabilidad, impacto, exposición y magnitud de cada uno de los riesgos.

ID	Descripción	Probabilidad( % )	Impacto	Magnitud de Exposición	Exposición
RI-0	Problemas técnicos del equipo.	25	Bajo(2).	Bajo Riesgo.	0.50
RI-1	Falta de equipo para la implementación.	25	Bajo(2).	Bajo Riesgo.	0.50
RI-2	Incompatibilidad de las herramientas a utilizar.	1	Muy bajo(1).	Bajo Riesgo.	0.1
RI-3	No tener un respaldo de la información.	25	Bajo(2).	Bajo Riesgo.	0.50

Cuadro 7.7: Exposición al riesgo en la etapa de desarrollo.

## 7.3. Análisis de Riesgos para etapa de implementación.

En la siguiente tabla se muestra el análisis de riesgos sobre la usabilidad del proyecto contemplando a los usuarios que estarán en constante interacción con el sistema.

ID	Elemento	Descripción del Riesgo	Fuente
RI-0	Implementación.	Los usuarios no saben utilizar un dispositivo móvil.	Externo al equipo de trabajo.

### 7.3. ANÁLISIS DE RIESGOS PARA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN. ANALISIS DE RIESGOS

<b>RI-1</b>	Implementación.	Falta de utilidad del sistema.	Externo al equipo de trabajo.
-------------	-----------------	--------------------------------	-------------------------------

Cuadro 7.8: Análisis de riesgos en la etapa de implementación.

A continuación se muestra el análisis completo de la metodología SRM para la etapa de implementación considerando la probabilidad, el impacto, exposición y magnitud de exposición determinadas para la etapa de usabilidad.

ID	Descripción	Probabilidad( % )	Impacto	Magnitud de Exposición	Exposición
<b>RI-0</b>	Los usuarios no saben utilizar un dispositivo móvil.	10	Muy bajo 1.	Bajo Riesgo.	0.10
<b>RI-1</b>	Falta de utilidad del sistema.	10	Muy bajo 1.	Bajo Riesgo.	0.10

# CAPÍTULO 8

---

## Modelo de Negocios

---

### 8.1. Reglas de Negocio

#### 8.1.1. Reglas de Negocio del Sistema

**Regla de Negocio:** EM-RN-S001 Formato de correo electrónico

**Descripción:** Para ser almacenado y usado de manera correcta, el usuario debe de introducir un correo electrónico válido, con un formato definido, dicho formato se explica a continuación. El correo electrónico debe ser una cadena de caracteres con la siguiente estructura ordenada: 1. 1 a 30 caracteres. 2. Carácter @ 3. Dominio: 'hotmail.com', 'gmail.com', 'outlook.com', 'yahoo.com', 'ipn.mx', 'hotmail.com.mx', 'gmail.com.mx', 'outlook.com.mx', 'yahoo.com.mx'

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla la operación.

**Sentencia:** Sea  $U$  un usuario (alumno o profesor),  $C$  el correo que desea introducir entonces:

$$\forall U, U.C \text{ tiene que cumplir la siguiente expresión regular: } [a-zA-Z]1,30@[[[hotmail — gmail — outlook — yahoo].[com][.mx]0,1]—[ipn.mx]].$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla.

- Sea  $U_1$  asdfg@gmail.com cumple con la regla.
- Sea  $U_2$  escom\_mobile@hotmail.com.mx cumple con la regla.
- Sea  $U_3$  daniel\_perez@ipn.mx cumple con la regla.

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla.

- Sea  $U_1$  asdf.ipn@jskds.net no cumple con la regla.
- Sea  $U_2$  daniel\_perez@.com no cumple con la regla.
- Sea  $U_3$  hasdfd.com@unam.mx no cumple con la regla.

**Regla de Negocio:** EM-RN-S002 Campos obligatorios

**Descripción:** Todos los datos pedidos al usuario en el sistema que estén marcado con el símbolo \* deben ser obligatoriamente introducidos en el mismo.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla la operación.

**Sentencia:** Sea  $C$  un campo requerido obligatoriamente en el sistema y  $V$  el valor del campo en el sistema, entonces:

$$\forall V \text{ en } C, V \neq \text{—} V \neq \text{Null} — V \neq 0 — V \neq 0.0.$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla.

- Sea  $V_1$  Jesús, el valor del  $C_1$  Nombre, permite continuar.
- Sea  $V_2$ , el valor del  $C_1$  Apellido, no permite continuar.

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla.

- Sea  $V_1$  Jesús, el valor del  $C_1$  Nombre, no permite continuar.
- Sea  $V_2$ , el valor del  $C_1$  Apellido, permite continuar.

**Regla de Negocio:** EM-RN-S003 Caracteres aceptados por el sistema.

**Descripción:** Los caracteres que se podrán ingresar por medio del teclado están comprendidos en el rango de dígitos del 0 al 9, letras del alfabeto de  $a$  a la  $z$  tanto minúsculas como mayúsculas. También se podrán ingresar vocales, tanto minúsculas y mayúsculas, acentuadas. Además, se aceptarán los siguientes caracteres especiales: !, ", #, \$, %, &, ', (, ), \*, +, -, ., /, :, ;, i, =, ï, ï, i, ?, @, [ , \, ], ^, {, }, —, ~

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla.

**Calse:** Integridad.

**Sentencia:** Sea  $N$  los dígitos del 0 al 9,  $min$  las letras del alfabeto de  $a$  a la  $z$ ,  $may$  las letras del alfabeto de  $A$  a la  $Z$  y sea  $C$  el conjunto de caracteres especiales, sea  $CA = \{N, min, may, C\}$  y sea  $c$  un carácter introducido por medio del teclado, entonces:

$$\forall c \in CA \Rightarrow c \text{ es un carácter aceptado por el sistema.}$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla.

- Sea  $c_1 w$  cumple con la regla.
- Sea  $c_2 Q$  cumple con la regla.
- Sea  $c_3 @$  cumple con la regla.
- Sea  $c_4 2$  cumple con la regla.

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla.

- Sea  $c_1 \spadesuit$  no cumple con la regla.
- Sea  $c_2 \infty$  no cumple con la regla.
- Sea  $c_3 \hat{a}$  no cumple con la regla.
- Sea  $c_4 \int$  no cumple con la regla.

**Regla de Negocio:** EM-RN-S004 Formato de Contraseña.

**Descripción:** La longitud de la contraseña elegida por el usuario para ingresar al sistema debe tener un mínimo de 8 y un máximo de 30 caracteres. La contraseña debe tener un dígito, una mayúscula, una minúscula y un carácter especial en su formación.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla.

**Clase:** Integridad.

**Sentencia:** Sea  $a$  un entero, sea  $b$  una letra mayúscula, sea  $c$  una letra minúscula, sea  $d$  un carácter especial, sea  $C$  el conjunto de todos los caracteres aceptados por el sistema, sea  $P$  una subconjunto de caracteres introducidos por el usuario y sea  $N$  la suma de caracteres que contiene  $P$ , entonces:

Si para toda  $P$  que sea  $\subseteq C$  y de longitud  $8 < N < 30$  existe en  $P$  al menos un  $a, b, c$  y  $d$  entonces  $P$  es una contraseña aceptada.

$$\forall P \subseteq C \text{ donde } 8 < N < 30 \exists a, b, c \text{ y } d \in P \Rightarrow \text{es una contraseña aceptada}$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla.

- Sea  $P_1 == qwerty1Q!$  es una contraseña aceptada.
- Sea  $P_2 == ALV!9000stemenXD$  es una contraseña aceptada.
- Sea  $P_3 == 4b(d3fgH$  es una contraseña aceptada.

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla.

- Sea  $P_1 == 123$  no es una contraseña aceptada.
- Sea  $P_2 == abcd123!$  no es una contraseña aceptada.
- Sea  $P_3 == 12345678$  no es una contraseña aceptada.

**Regla de Negocio:** EM-RN-S005 Palabra.

**Descripción:** Una palabra es un conjunto de caracteres aceptados por el sistema. Veáse [EM-RN-S003 Caracteres aceptados por el sistema](#). Una palabra tiene un número mínimo de 2 caracteres y un máximo de 20 caracteres y no debe contener espacios.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla.

**Clase:** Integridad.

**Sentencia:** Sea  $a$  un carácter, sea  $W$  una palabra y sea  $C$  el conjunto de caracteres aceptados por el sistema, entonces:

$$\forall a \in W, W \subseteq C \Rightarrow W \text{ es una palabra.}$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla.

- Sea  $W_1 == \text{Pancho.}$  cumple la regla
- Sea  $W_2 == 123\$457(!AsW3Exede1\#$  cumple la regla
- Sea  $W_3 == \#\$\text{Hola!}$  cumple la regla
- Sea  $W_4 == it$  cumple la regla
- Sea  $W_5 == 123$  cumple la regla

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla.

- Sea  $W_1 == 1$  no cumple la regla.
- Sea  $W_2 == 123\$457(!AsW3Exede1\#Kl$  no cumple la regla.
- Sea  $W_3 == \#\$\text{Hola!}\$$  no cumple la regla.

**Regla de Negocio:** EM-RN-S006 Formado del Nombre.

**Descripción:** El nombre se compone de una o cuatro palabras donde cada una de ellas es una palabra que excluye caracteres especiales y dígitos en su formación. Veáse [EM-RN-S005 Palabra](#).

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla.

**Clase:** Integridad.

**Sentencia:** Sea  $a$  un carácter, sea  $W$  una palabra y sea  $C$  el conjunto de caracteres aceptados por el sistema sin incluir dígitos y caracteres especiales, entonces:

$$\forall a \in W, W \subseteq C \Rightarrow W \text{ es un nombre aceptado para el profesor.}$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla.

- Sea  $W_1 ==$  Pancho cumple la regla
- Sea  $W_2 ==$  López cumple la regla
- Sea  $W_3 ==$  Bruce Wayne cumple la regla
- Sea  $W_4 ==$  Hola Jaime Pérez Pérez cumple la regla
- Sea  $W_5 ==$  osms qwertys dsnklsaadsno cumple la regla

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla.

- Sea  $W_1 ==$  Panch1to no cumple la regla.
- Sea  $W_2 ==$  Jaime@gmail.com no cumple la regla.
- Sea  $W_3 ==$  1234 qwertys no cumple la regla.

**Regla de Negocio:** EM-RN-S007 Unicidad de elementos.

**Descripción:** Los elementos introducidos deben de ser únicos y no pueden repetirse.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla.

**Clase:** Integridad.

**Sentencia:** Sea  $tabla$  una tabla de la base de datos,  $campo$  un atributo de la tabla y  $valor$  el valor introducido asociado al campo, entonces:

```
select count(*) from tabla where campo like valor i= 1, no se permite el registro, pues el valor
introducido ya se encuentra registrado.
```

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla. Sean  $tabla_1 =$  Empresa,  $campo_1 =$  nombre y  $valor_1 =$  MCCollect, datos a registrar de una empresa Y se tiene que select count(\*) from Empresa where nombre like "MC-Collect- 1, no permite el registro.

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla. Sean  $tabla_2 =$  Empresa,  $campo_2 =$  nombre y  $valor_2 =$  MCCollect, datos a registrar de una empresa Y se tiene que select count(\*) from Empresa where nombre like "MCCollect- 1, permite el registro.

**Regla de Negocio:** EM-RN-S008 Formato de Horario

**Descripción:** Para ser usado de manera fácil y correcta, el sistema obtiene el horario de la oferta de trabajo, esta se analiza, si viene como Medio Tiempo , tiempo Completo o Sin definir, se regresará esa misma cadena, en caso de que sea Definido, se tomara los días, si estoy coinciden el horario se formara una cadena con estos días que coinciden y el respectivo horario, así mismo en caso de que no coincidan se colocara el día respectivo y su horario. El horario será una cadena de caracteres con la siguiente estructura:

1.Día o días.

2.Horario.

3. En caso de que no se seleccione Definido, queda como Indefinido, Medio Tiempo o Tiempo completo.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla la operación.

**Sentencia:** Sea  $H$  una cadena de horario entonces:

$\forall H, h$  tiene que cumplir la siguiente expresión regular:

[L—M—M—J—V—S—D]00:00-24:0000:00-24:00 ——[Medio Tiempo—Tiempo Completo—Sin Definir]

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla.

- Sea  $H_1$  Medio Tiempo cumple la regla.
- Sea  $U_2$  L - V 10:30:00 18:30:00 hrs cumple con la regla.
- Sea  $U_3$  L - J 09:00:00 18:00:00 hrs y V 09:00:00 15:00:00 cumple con la regla.

### 8.1.2. Reglas de Negocio del Sistema

**Regla de Negocio:** EM-RN-N001 Empresa Registrada.

**Descripción:** La empresa ingresada debe de estar registrada en el sistema.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla.

**Clase:** Integridad.

**Sentencia:** Sea  $E$  una empresa , entonces:

$\forall E \mid E.\text{registrada} == \text{true} \Rightarrow \text{empresaestaregistrada}.$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla.

- Sea  $E_1.\text{registrada} == \text{true}$  esta registrada.
- Sea  $E_2.\text{registrada} == \text{true}$  esta registrada

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla.

- Sea  $E_1.\text{registrada} == \text{false}$  false no esta registrada.
- Sea  $E_2.\text{registrada} == \text{true}$  false no esta registrada.

**Regla de Negocio:** EM-RN-N002 Total de Ofertas de Trabajo publicadas

**Descripción:** Para conocimiento del administrador es necesario saber el número de ofertas de trabajo que se han publicado en el sistema, si no hay ofertas de trabajo, establece el número de ofertas de trabajo publicadas igual a 0.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla.

**Clase:** Integridad.

**Sentencia:** Sea  $O = o_1, o_2, o_3, \dots, o_n$  el conjunto de ofertas de trabajo publicadas en el sistema por un administrador cada una con un identificador único  $idOferta_n$ .

$$\forall O \in O, O = (\sum_{i=o_1}) .$$

**Regla de Negocio:** EM-RN-S011 Horario de una ofretra de trabajo

**Descripción:** Una oferta de trabajo puede o no tener un horario definido. En el caso de no ser definido se cuenta con las opciones de Medio Tiempo, Tiempo Completo o Rango. Para los casos, se mostrará la selección de días y podrá introducir el horario de cada día, los días que no se seleccionen no se tomarán en cuenta y se asignará null. En caso de seleccionar Sin definir no se mostrará ningún submenú.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla la operación.

**Sentencia:** Sea  $T$  el tipo de horario con un identificador único  $TipoHorario$ .

$$\forall T \mid T.seleccion == MedioTiempo \mid T.seleccion == TiempoCompleto \mid T.seleccion == Definido \Rightarrow semuestraseleccionadedias.$$

**Regla de Negocio:** EM-RN-N004 Calificación Promedio de Profesor.

**Descripción:** Cada profesor tiene una calificación promedio de desempeño académico, resultado de promediar todas y cada una de las calificaciones registradas por los alumnos.

**Tipo:Habilitadora.**

**Nivel: Controla la operación**

**Clase:Integridad.**

**Sentencia:** Sea  $P$  un profesor,  $p$  el promedio del mismo y  $C = \{ c_1, c_2, c_3, \dots, c_n \}$  el conjunto de calificaciones registradas por los alumnos, entonces:

$$\forall p \in P, P = (\sum_{i=c_1}^n c_i) / n.$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla. Sea  $P_1$  un profesor de la ESCOM y  $C_1 = \{ c_{11}, c_{12}, c_{13}, \dots, c_{1n} \}$  el conjunto de calificaciones otorgadas por los alumnos al profesor, que además son distintas de 0, entonces:

- $(\sum_{i=c_1}^n c_i) / n \neq 0$ , se calculó correctamente el promedio.
- $(\sum_{i=c_1}^n c_i) / n = 0$ , no se calculó correctamente el promedio.

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla. Sea  $P_2$  un profesor de la ESCOM y  $C_2 = \{ c_{21}, c_{22}, c_{23}, \dots, c_{2n} \}$  el conjunto de calificaciones otorgadas por los alumnos al profesor, que además son iguales a 0 o el conjunto es inexistente, entonces:

- $(\sum_{i=c_1}^n c_i) / n \neq 0$ , no se calculó correctamente el promedio.
- $(\sum_{i=c_1}^n c_i) / n = 0$ , se calculó correctamente el promedio.

**Regla de Negocio:** EM-RN-N005 Boleta o número de empleado

**Descripción:** Todas los números de boleta o número de empleado tienen que ser aprobadas con el sistema de información de la escuela, así, se sabrá si el número de boleta / número de empleados introducidos pertenecen realmente a algún miembro activo de la comunidad de ESCOM, de donde, se permite o no el acceso al sistema.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla la operación.

**Sentencia:** Sea  $N$  una boleta o un número de empleado perteneciente a un alumno A o un profesor P que deseé registrarse, entonces:

$$\forall A|P \in ESCOM \mid A.verificar(N) == true \mid P.verificar(N) == True \Rightarrow usuario pertenece a ESCOM.$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla. Sea  $A_1$  un alumno de la ESCOM  $P_2$  un profesor de la ESCOM

- $A_1.\text{verificar}(N) == \text{true}$ , se le permite registrarse.
- $P_1.\text{verificar}(N) == \text{false}$ , no se permite registrarse.

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla. Sea  $A_2$  un alumno de la ESCOM  $P_2$  un profesor de la ESCOM

- $A_2.\text{verificar}(N) == \text{true}$ , no se le permite registrarse.
- $P_2.\text{verificar}(N) == \text{false}$  se permite registrarse.

### Regla de Negocio: EM-RN-N006 Eventos Registrados

**Descripción:** Un evento de en el sistema permite a los alumnos e invitados consultar las diferentes actividades que se realizarán en la ESCOM, se mostrará un ícono y el nombre del evento a realizarse, y el podrá consultar mas información del evento que deseé.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla la operación.

**Sentencia:** Sea  $E = e_1, e_2, e_3, \dots, e_n$  el conjunto de eventos registrados en el sistema, cada uno con un identificador  $\text{idEvento}_n$

$$(\text{selectcount}(*)\text{from } E) > 0, \text{ hay eventos.}$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla. Sea  $E1 = e1_1, e1_2, e1_3, \dots, e1_n$  el conjunto de Eventos con un identificador propio  $\text{idEvento1}_n$ , entonces

- $(\text{selectcount}(*)\text{from } E) = 5$ , hay propuestas de trabajo registradas

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla. Sea  $E2 = e2_1, e2_2, e2_3, \dots, e2_n$  el conjunto de Eventos con un identificador propio  $\text{idEvento2}_n$ , entonces

- $(\text{selectcount}(*)\text{from } E) = 0$ , no hay propuestas de trabajo registradas

### Regla de Negocio: EM-RN-N007 Propuestas de trabajo registradas

**Descripción:** Una propuesta de trabajo en el sistema permite a los alumnos consultar diversas oportunidades a las que pueden aplicar laboralmente, por medio de éstas, las empresas ofertan diferentes oportunidades de empleo para informar más fácilmente el perfil de personal y requerimientos que necesitan, así como lo que ofrecen, como sueldo, horas de trabajo, etc. Las información es registrada vía web en el sistema por alguien designado para la tarea específicamente.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla la operación.

**Sentencia:** Sea  $P = p_1, p_2, p_3, \dots, p_n$  el conjunto de propuestas registradas en el sistema, cada una con un identificador  $\text{idPropuesta}_n$

$$(\text{selectcount}(*)\text{from } P) > 0, \text{ hay propuestas}$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla. Sea  $P1 = p1_1, p1_2, p1_3, \dots, p1_n$  el conjunto de propuestas con un identificador propio  $\text{idPropuesta1}_n$ , entonces

- $(\text{selectcount}(*)\text{from } P) = 5$ , hay propuestas de trabajo registradas
- $(\text{selectcount}(*)\text{from } P) = 0$ , no hay propuestas de trabajo registradas

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla. Sea  $P2 = p2_1, p2_2, p2_3, \dots, p2_n$  el conjunto de propuestas con un identificador propio  $\text{idPropuesta2}_n$ , entonces

- $(\text{selectcount}(*)\text{from } P) = 5$ , no hay propuestas de trabajo registradas

- (*selectcount(\*)fromP*) = 0, hay propuestas de trabajo registradas

### Regla de Negocio: EM-RN-N008 Citas agendadas

**Descripción:** Una cita agendada es el convenio por parte del alumno y un profesor para reunirse en una fecha y hora determinados por ambos. Siendo el alumno el que proponga estos datos, tomando en cuenta el horario del profesor. El profesor aceptará o rechazará dicha cita. El lugar en donde se realizará la cita es en uno de los salones de la ESCOM. Una cita permite el encuentro de alumnos con profesores, fuera del salón de clase, para tratar temas académicos relacionados, o no, con lo visto en clase.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla la operación.

**Sentencia:** Sea  $C = c_1, c_2, c_3, \dots, c_n$  el conjunto de citas registradas en el sistema por un alumno y aceptadas por uno o más profesores, cada una con un identificador único  $idCita_n$ .

(SELECT COUNT(\*) FROM C) > 0, existe al menos una cita agendada.

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla. Sea  $C1 = c_{11}, c_{12}, c_{13}, \dots, c_{1n}$  las citas agendadas por un alumno y aceptadas por un profesor y con identificador único  $idCita1_n$ , entonces:

- (SELECT COUNT(\*) FROM C1) = 100, existen citas agendadas.
- (SELECT COUNT(\*) FROM C1) = 0, no existen citas agendadas.

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla. Sea  $C2 = c_{21}, c_{22}, c_{23}, \dots, c_{2n}$  las citas agendadas por un alumno y aceptadas por un profesor y con identificador único  $idCita2_n$ , entonces:

- (SELECT COUNT(\*) FROM C2) = 100, no existen citas agendadas.
- (SELECT COUNT(\*) FROM C2) = 0, existen citas agendadas.

### Regla de Negocio: EM-RN-N009 Gráfica de lineas

**Descripción:** Una oferta de trabajo para los alumnos de ESCOM, tiene cierto período de vigencia, para el administrador es importante obtener datos sobre estas ofertas. Se mostrará una gráfica de lineas con los datos de ofertas de trabajo por meses, se realizará una suma para saber cuantas ofertas por mes se han publicado.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla la operación.

**Sentencia:** Sea  $O = o_1, o_2, o_3, \dots, o_n$  el conjunto de ofertas de trabajo por un mes registradas en el sistema por un administrador cada una con un identificador único  $idOferta_n$ .

$$\forall O \in O, O = (\sum_{i=O_1}) .$$

### Regla de Negocio: EM-RN-N009 Horario citas

**Descripción:** Una cita agendada es el convenio por parte del alumno y un profesor para reunirse en una fecha y hora determinados por ambos. Siendo el alumno el que proponga estos datos, tomando en cuenta el horario del profesor. El profesor aceptará o rechazará dicha cita. El lugar en donde se realizará la cita es en uno de los salones o cubículo del profesor de la ESCOM. Una cita permite el encuentro de alumnos con profesores, fuera del salón de clase, para tratar temas académicos relacionados, o no, con lo visto en clase.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Controla la operación.

**Sentencia:** Sea  $F$  la fecha de la cita ,  $H$  el horario de la cita propuesta por un alumno ,  $HO$  el horario del profesor,  $HC$  horas de clase del profesor ,  $C = c1_1, c1_2, c1_3, \dots, c1_n$  el conjunto de citas agendadas y  $DIH$  los días inhábiles.

$$\forall C \mid F \& \& H =! F \& \& H.inC(N) == true \& \& (F|H \in HO \& \& H =! HC \& \& F =! DIH) \text{ fecha y hora validos.}$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla. Sea  $C1 = c1_1, c1_2, c1_3, \dots, c1_n$  las citas agendadas por un alumno y aceptadas por un profesor y con identificador único  $idCita1_n$  y entonces  $F$  la fecha de la cita y  $H$  el horario de la cita propuesta por un alumno ,  $HO$  el horario del profesor,  $HC$  horas de clase del profesor y  $DIH$  los días inhábiles. :

- $F \& \& H =! F \& \& H.inC(N) == true \& \& (F|H \in HO \& \& H =! HC \& \& F =! DIH) \text{ fecha y hora validos}$

### Regla de Negocio: EM-RN-N010 Inicio de Sesión

**Descripción:** Para poder iniciar sesión el usuario deberá estar registrado en el sistema.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Estricta.

**Sentencia:** Sea  $U$  un usuario que desee iniciar sesión, entonces:

$$\forall U \in ESCOM \mid U.estadoInscripcion == true \Rightarrow \text{usuario esta inscrito}.$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla.

- Sea  $U_1.estadoInscripcion == true$  se le permite iniciar sesión.
- Sea  $U_2.estadoInscripcion == false$  no se permite iniciar sesión.

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla.

- Sea  $U_1.estadoInscripcion == false$  se le permite iniciar sesión.
- Sea  $U_2.estadoInscripcion == true$  no se permite iniciar sesión.

### Regla de Negocio: EM-RN-N011 Formato de fotografía

**Descripción:** Para poder subir alguna fotografía en el sistema, ésta debe cumplir con las siguientes características:

- Tener un formato JPG.
- Tener un tamaño menor o igual a 5Mb.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Estricta.

**Sentencia:** Sea  $U$  un usuario y  $F$  una fotografía que desea subir al sistema, entonces:

$$\forall U \in ESCOM \mid F.tamano == 5Mb \& \& (F.formato == PNG || F.formato == png) \Rightarrow \text{la fotografía cumple el formato.}$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla.

- Sea  $F_1.tamano = 3Mb$   $F_1.formato == PNG$ , se permite subir la fotografía.
- Sea  $F_5.tamano = 6Mb$   $F_5.formato == PNG$ , no se permite subir la fotografía.

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla.

- Sea  $F_1.\text{tamano} = 4Mb_1^F.\text{formato} == \text{png}$ , no se permite subir la fotografía.
- Sea  $F_5.\text{tamano} = 7Mb_1^F.\text{formato} == \text{png}$ , se permite subir la fotografía.

**Regla de Negocio:** EM-RN-N012 Tiempo máximo para cancelar cita

**Descripción:** Para poder cancelar una cita agendada es necesario contar con un límite de tiempo para hacerlo, pues por respeto a los alumnos y profesores y a sus tiempos, se establece que una cita se podrá cancelar máximo dos horas antes de que ésta comience, notificando al otro agente acerca de la cancelación de la misma. Si la cita está a menos de dos horas de realizarse, no puede ser cancelada.

**Tipo:** Habilitadora.

**Nivel:** Estricta.

**Sentencia:** Sea A un alumno, P un profesor, C una cita previamente agendada por A con P y S el servidor de ESCOMobile, entonces:

$$\forall A \& \& P \in \text{ESCOMobile} \mid S.\text{fechaActual} \leq C.\text{fechaAgendada} \& \& S.\text{tiempoActual} - C.\text{tiempoAgendado} \geq 2 \text{ Horas} \Rightarrow \text{se puede cancelar la cita.}$$

**Ejemplo positivo:** que cumple la regla.

- Sea  $S_1.\text{fechaActual} = 10 \text{ SEP } 2018$ ,  $S_1.\text{tiempoActual} = 15 : 00 : 00$ ,  $C_1.\text{fechaAgendada} = 10 \text{ SEP } 2018$ ,  $C_1.\text{tiempoAgendado} = 12 : 00 : 00$ , se permite cancelar la cita.
- Sea  $S_1.\text{fechaActual} = 10 \text{ SEP } 2018$ ,  $S_1.\text{tiempoActual} = 15 : 00 : 00$ ,  $C_1.\text{fechaAgendada} = 10 \text{ SEP } 2018$ ,  $C_1.\text{tiempoAgendado} = 14 : 00 : 00$ , no se permite cancelar la cita.

**Ejemplo negativo:** que no cumple la regla.

- Sea  $S_1.\text{fechaActual} = 10 \text{ SEP } 2018$ ,  $S_1.\text{tiempoActual} = 15 : 00 : 00$ ,  $C_1.\text{fechaAgendada} = 10 \text{ SEP } 2018$ ,  $C_1.\text{tiempoAgendado} = 12 : 00 : 00$ , no se permite cancelar la cita.
- Sea  $S_1.\text{fechaActual} = 10 \text{ SEP } 2018$ ,  $S_1.\text{tiempoActual} = 15 : 00 : 00$ ,  $C_1.\text{fechaAgendada} = 10 \text{ SEP } 2018$ ,  $C_1.\text{tiempoAgendado} = 14 : 00 : 00$ , se permite cancelar la cita.

# CAPÍTULO 9

## Descripción de los casos de uso

En esta sección presentamos los módulos que componen a la aplicación ESCOMobile así como al sistema web complementario ESCOMobile Bolsa, así como los casos de uso que forman parte a cada uno de estos módulos que en conjunto hacen un único sistema.

Así, los módulos de los cuales ESCOMobile se compone son los siguientes:

- Acceso.
- Mapa.
- Alumno.
- AlumnoBolsa.
- AlumnoProfesor.
- Profesor.
- Citas.
- BolsaWeb.

A continuación se explican de forma individual los módulos mencionados y los casos de uso que los conforman.

### 9.1. Módulo de Acceso

Este módulo presenta la introducción de la app al usuario, es aquí donde se realiza el registro y el acceso a la app y a su contenido. Cuenta con un total de 6 casos de uso que se enlistan debajo.

EM-Acceso-CU1	
Nombre	Registrar nuevo usuario.
Actores	Alumno, Profesor.

**EM-Acceso-CU2**

<b>Nombre</b>	Iniciar sesión.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

**EM-Acceso-CU3**

<b>Nombre</b>	Recuperar contraseña.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

**EM-Acceso-CU4**

<b>Nombre</b>	Cerrar Sesión.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

**EM-Acceso-CU5**

<b>Nombre</b>	Eliminar cuenta
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

**EM-Acceso-CU6**

<b>Nombre</b>	Consultar Información de ESCOMobile.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor, Invitado.

A continuación se presenta el diagrama de casos de uso referente a este módulo, en donde se pueden apreciar los casos de uso anteriormente presentados y su interacción con los actores.

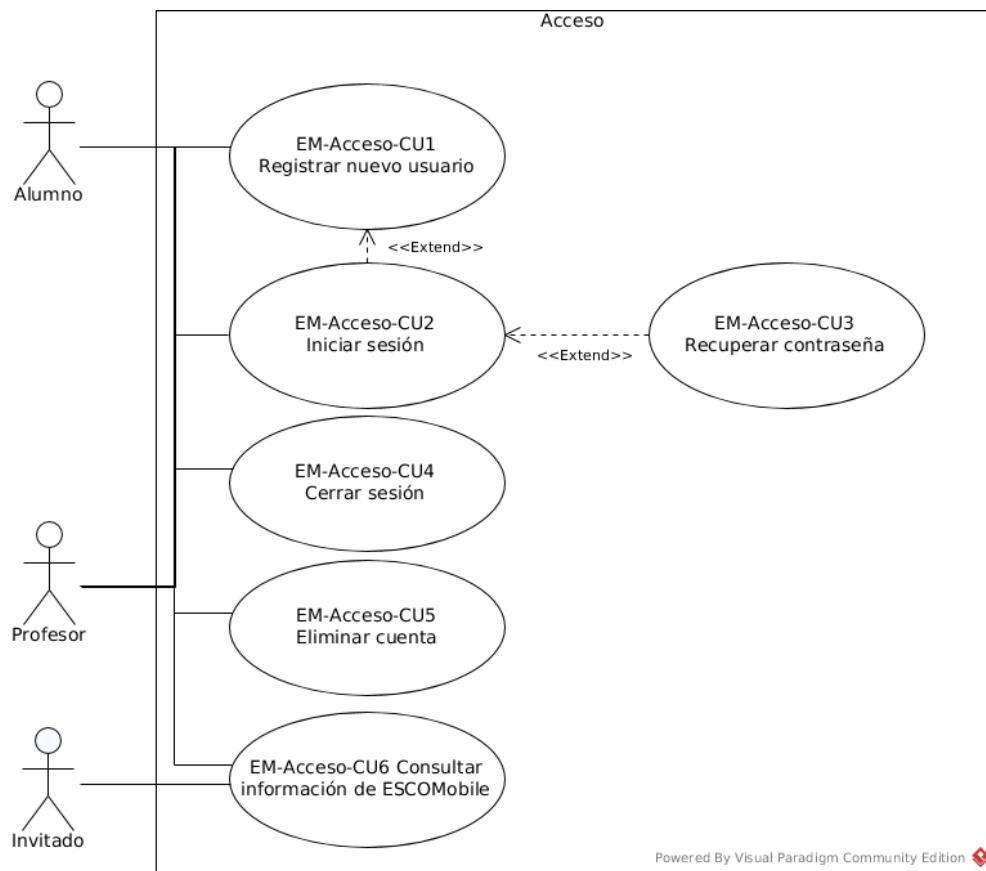


Figura 9.1: Diagrama de casos de uso ESCOMobile: Acceso.

## 9.2. Módulo de Mapa

Este módulo nos muestra la ventana principal de la app móvil ESCOMobile, el mapa de ESCOM, y la primera gran acción que se presenta en él, la búsqueda de profesores, salones, cubículos o academias. Se compone únicamente de dos casos de uso, que son:

### EM-Mapa-CU1

<b>Nombre</b>	Consulta Mapa de ESCOM.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor, Invitado.

### EM-Mapa-CU2

<b>Nombre</b>	Realizar búsqueda sobre el mapa.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor, Invitado.

El diagrama de casos de uso que modela los dos anteriores se presenta aquí debajo.

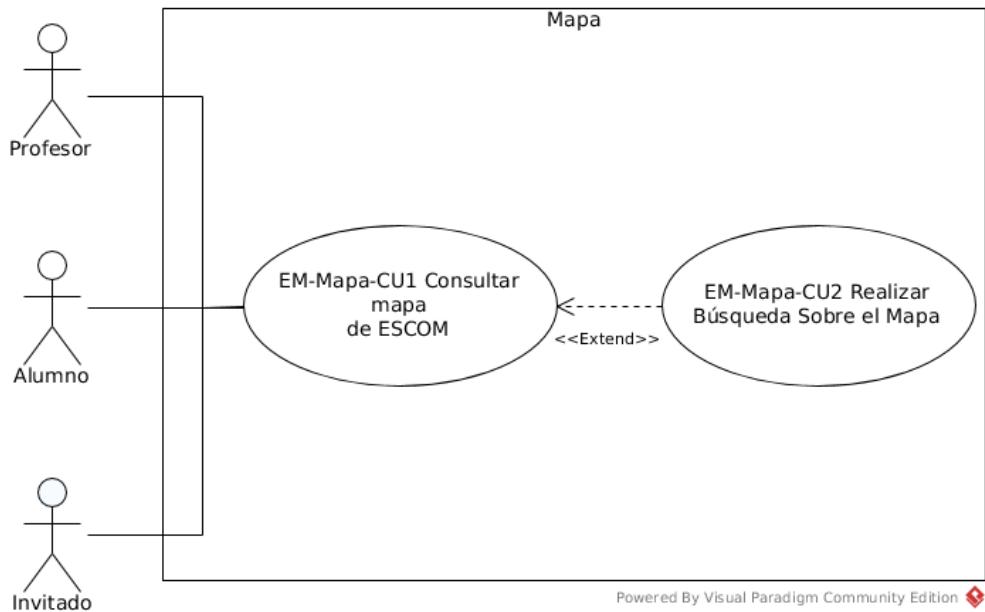


Figura 9.2: Diagrama de casos de uso ESCOMobile: Mapa.

### 9.3. Módulo de Alumno

Este módulo nos presenta la posibilidad que tiene un alumno de la ESCOM de controlar su información en la aplicación, esto es, consulta y actualizar ésta cuando sea necesario. El módulo consta de dos casos de uso dedicados al alumno y su información, éstos se mencionan a continuación:

#### EM-Alumno-CU1

<b>Nombre</b>	Consultar Perfil del Alumno.
<b>Actores</b>	Alumno.

#### EM-Alumno-CU1.1

<b>Nombre</b>	Modificar Información.
<b>Actores</b>	Alumno.

Así bien, ahora se muestra el diagrama que describe lo antes mencionado.

#### 9.4. MÓDULO DE ALUMNOBOLSACAPÍTULO 9. DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO

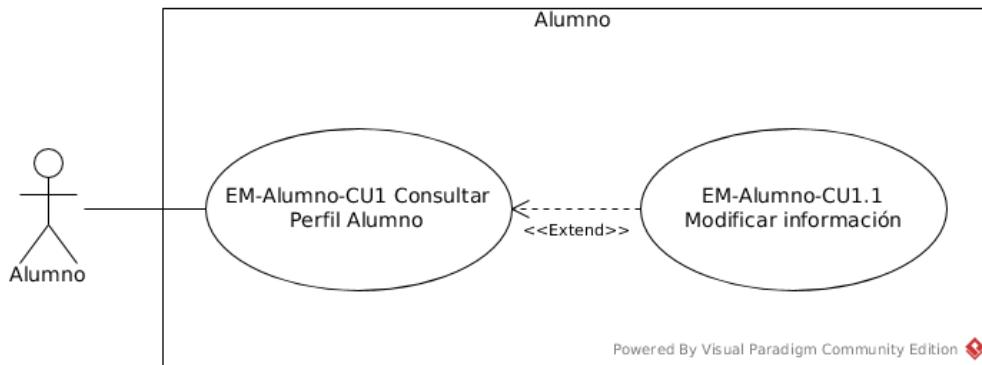


Figura 9.3: Diagrama de casos de uso ESCOMobile: Alumno.

#### 9.4. Módulo de AlumnoBolsa

Este módulo nos permite conocer las ofertas de trabajo disponibles para los alumnos o egresados de la ESCOM por medio de la consulta de la Bolsa de trabajo de ESCOM, misma que se adapta a ESCOMobile como un módulo más, el módulo de ESCOMobile Bolsa, en donde se pueden, entre otras cosas registrar empresas y ofertas de trabajo dadas por las mismas para los alumnos de la Superior de Cómputo. El módulo presente, para la consulta de ofertas de trabajo es móvil y cuenta con dos casos de uso que se enlistan debajo.

##### EM-AlumnoBolsa-CU1

<b>Nombre</b>	Consultar Bolsa de Trabajo.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

##### EM-AlumnoBolsa-CU1.1

<b>Nombre</b>	Consultar Oferta de Trabajo.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

Se muestra también su correspondiente diagrama, que contiene los casos de uso, los actores que intervienen y las relaciones existentes entre los anteriores y los caosos.

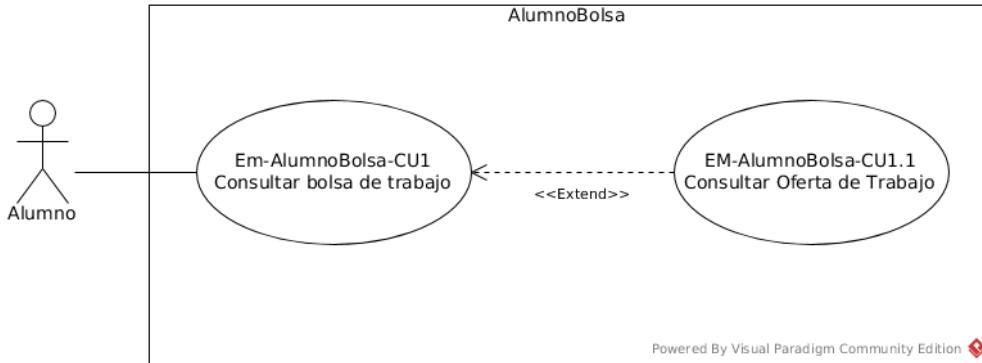


Figura 9.4: Diagrama de casos de uso ESCOMobile: AlumnoBolsa.

## 9.5. MÓDULO DE ALUMNO PROFESOR

### **9.5. Módulo de AlumnoProfesor**

Este módulo se centra en la interacción que alumnos y profesores de ESCOM logran gracias a la aplicación. Es aquí donde se establecen los puntos que los usuarios tienen para realizar búsquedas de profesores para llevar a cabo tareas específicas, como lo son la consulta de la información básica de algún profesor de interés, así como el horario, estadísticas o los comentarios asociados a los antes mencionados. Se establecen de igual manera acciones que nos redirigen a otros módulos de la app, como lo son el ubicar al profesor en el mapa o solicitar una cita. El módulo se compone de ocho casos de uso, mismos que ahora se describen.

#### **EM-AlumnoProfesor-CU1**

<b>Nombre</b>	Buscar Profesor de ESCOM.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

#### **EM-AlumnoProfesor-CU1.1**

<b>Nombre</b>	Consultar Perfil de Profesor.
<b>Actores</b>	Alumno.

#### **EM-AlumnoProfesor-CU1.1.1**

<b>Nombre</b>	Consultar Horario del Profesor.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

#### **EM-AlumnoProfesor-CU1.1.2**

<b>Nombre</b>	Calificar Desempeño de Profesor.
<b>Actores</b>	Alumno.

#### **EM-AlumnoBolsa-CU1.1.3**

<b>Nombre</b>	Consultar Estadísticas del Profesor.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

#### **EM-AlumnoProfesor-CU1.1.3.1**

<b>Nombre</b>	Consultar Comentarios del Profesor.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

#### **EM-AlumnoProfesor-CU1.1.4**

<b>Nombre</b>	Ubicar a Profesor en el Mapa.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

#### **EM-AlumnoProfesor-CU1.1.5**

<b>Nombre</b>	Solicitar Cita con Profesor.
<b>Actores</b>	Alumno.

Debajo se encuentra el diagrama de casos de uso, donde se observa la interacción que hay entre los casos de uso y los actores presentes.

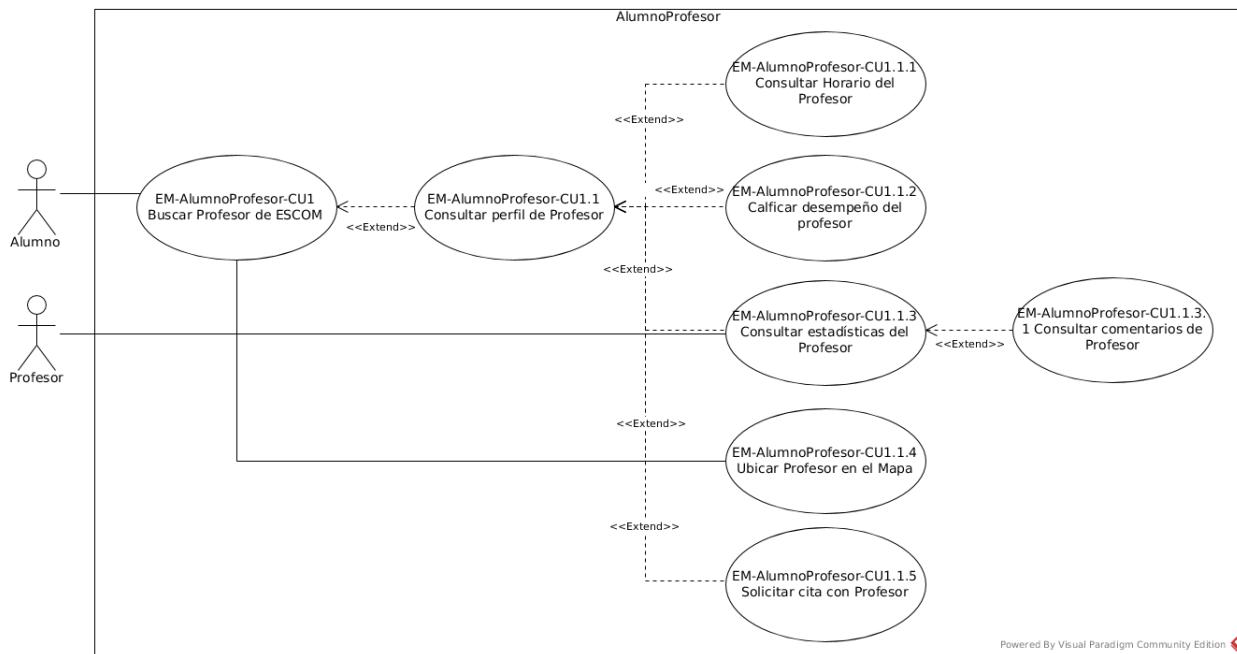


Figura 9.5: Diagrama de casos de uso ESCOMobile: AlumnoProfesor.

## 9.6. Módulo de Profesor

Este módulo se enfoca en los profesores de la ESCOM y las acciones que pueden realizar con el sistema, así como el cuidado de su información disponible para consulta dentro del mismo. Las acciones disponibles son la consulta de su perfil propio, horario, estadísticas y comentarios asignados, así como perfiles de otros profesores. El módulo se compone pos los siguientes 6 casos de uso.

### EM-Profesor-CU1

<b>Nombre</b>	Consultar Perfil Propio.
<b>Actores</b>	Profesor.

### EM-Profesor-CU1.1

<b>Nombre</b>	Consultar Horario Propio.
<b>Actores</b>	Profesor.

### EM-Profesor-CU1.2

<b>Nombre</b>	Consultar Estadísticas Asignadas.
<b>Actores</b>	Profesor.

### EM-Profesor-CU1.2.1

<b>Nombre</b>	Consultar Comentarios Asignados.
<b>Actores</b>	Profesor.

<b>EM-Profesor-CU1.3</b>	
<b>Nombre</b>	Modificar Perfil del Profesor.
<b>Actores</b>	Profesor.

<b>EM-Profesor-CU2</b>	
<b>Nombre</b>	Consultar Perfil de Otro Profesor.
<b>Actores</b>	Profesor.

A continuación se muestra la distribución de los casos de uso del módulo de Profesor.

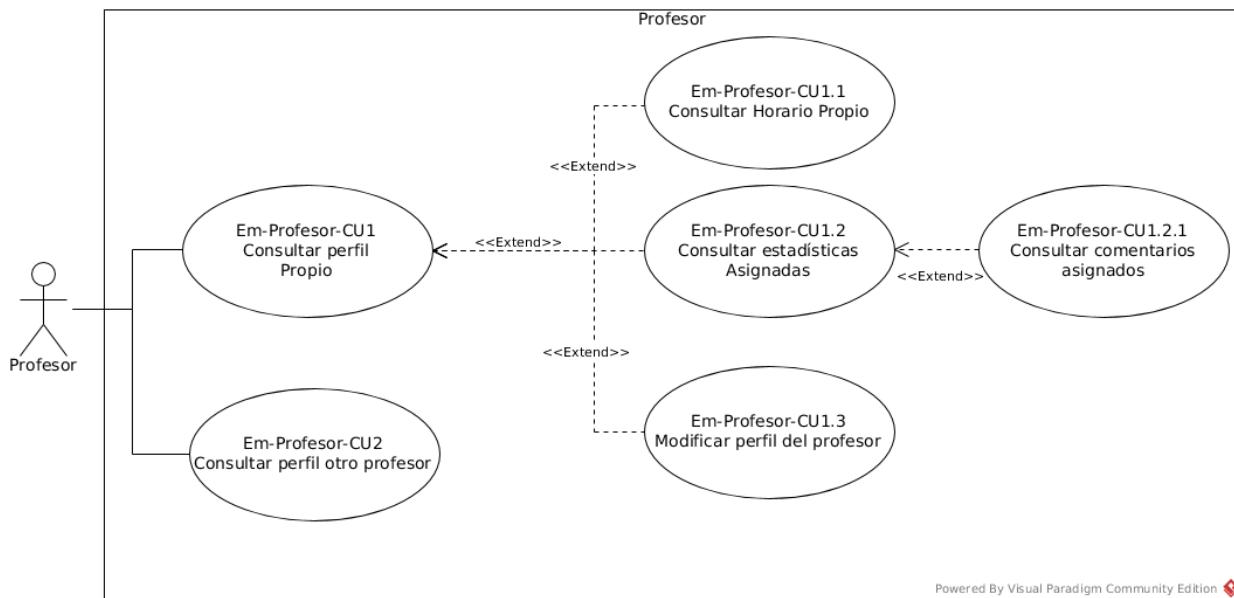


Figura 9.6: Diagrama de casos de uso ESCOMobile: Profesor.

## 9.7. Módulo de Citas

En este módulo se establecen las características de las citas entre alumnos y profesores de la ESCOM y cómo éstas se llevan a cabo. Es aquí en donde, se definen los tipos de citas, la manera en que se observan y se solicitan. En el presente módulo se compone de 9 casos de uso que se muestran debajo.

<b>EM-Citas-CU1</b>	
<b>Nombre</b>	Consultar Citas agendadas.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

<b>EM-Citas-CU1.1</b>	
<b>Nombre</b>	Cancelar Cita Asignada.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

**EM-Citas-CU1.2**

<b>Nombre</b>	Consultar Citas por Confirmar.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

**EM-Citas-CU1.2.1**

<b>Nombre</b>	Aceptar Cita por Confirmar.
<b>Actores</b>	Profesor.

**EM-Citas-CU1.2.2**

<b>Nombre</b>	Cancelar Cita por Confirmar.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

**EM-Citas-CU1.3**

<b>Nombre</b>	Consultar Citas Pasadas.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

**EM-Citas-CU1.3.1**

<b>Nombre</b>	Eliminar Citas Pasadas.
<b>Actores</b>	Alumno, Profesor.

**EM-Citas-CU2**

<b>Nombre</b>	Agendar una Cita.
<b>Actores</b>	Alumno.

**EM-Citas-CU2.1**

<b>Nombre</b>	Seleccionar Profesor para Cita.
<b>Actores</b>	Alumno.

En el siguiente diagrama de casos de uso se muestran los casos que componen al módulo así como su interacción con los actores.

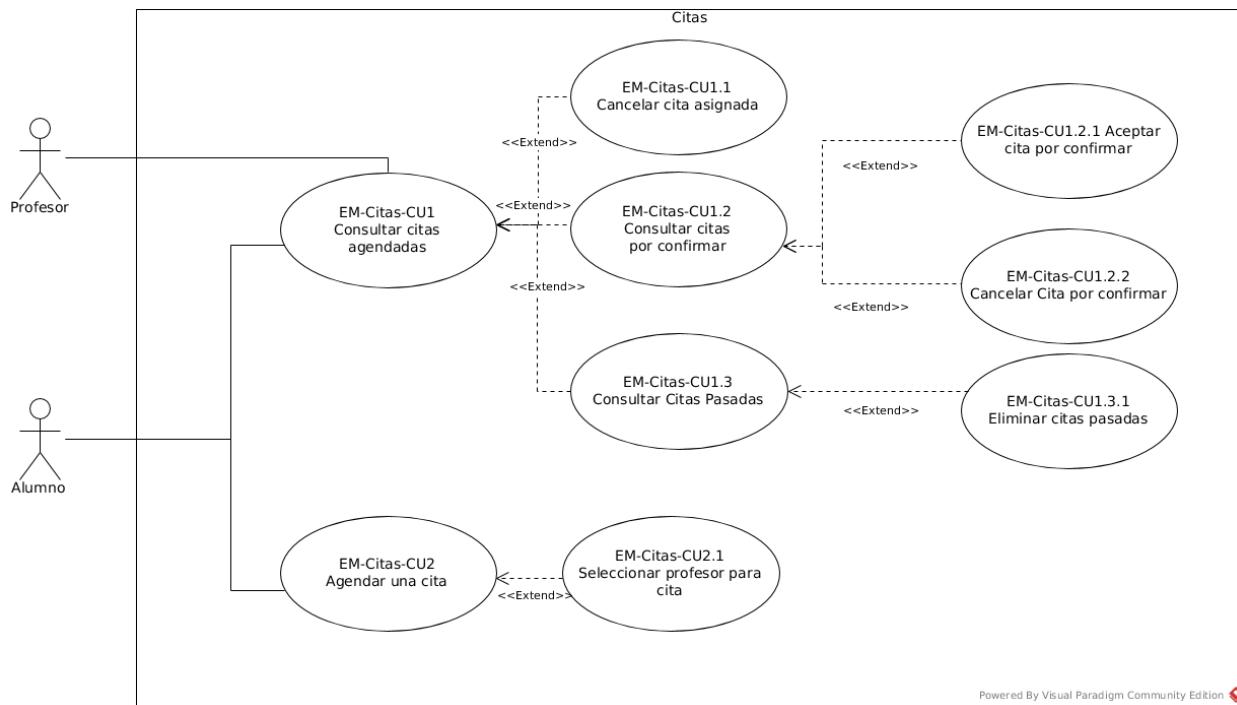


Figura 9.7: Diagrama de casos de uso ESCOMobile: Citas.

## 9.8. Módulo de BolsaWeb

Este módulo presenta todo el proceso que se realiza detrás de la bolsa de trabajo y las ofertas propuestas que se encuentran disponibles para consulta en ESCOMobile. Aquí se describen los diferentes procesos como el registro, consulta, edición y eliminación de empresas y ofertas de trabajo que están proporcionan, así como la publicación de la información en distintos medios en la red. El módulo se complementa con AlumnoBolsa para formar un gran módulo llamado ESCOMobile Bolsa, se compone de 10 casos de uso, que se enlistan ahora.

### EM-BolsaWeb-CU1

<b>Nombre</b>	Gestionar Ofertas de Trabajo.
<b>Actores</b>	Encargado dpto. de Extensión y servicios educativos.

### EM-BolsaWeb-CU1.1

<b>Nombre</b>	Añadir Oferta de Trabajo.
<b>Actores</b>	Encargado dpto. de Extensión y servicios educativos.

### EM-BolsaWeb-CU1.2

<b>Nombre</b>	Editar Oferta de Trabajo.
<b>Actores</b>	Encargado dpto. de Extensión y servicios educativos.

### EM-BolsaWeb-CU1.3

<b>Nombre</b>	Eliminar Oferta de Trabajo.
<b>Actores</b>	Encargado dpto. de Extensión y servicios educativos.

**EM-BolsaWeb-CU2**

<b>Nombre</b>	Consultar Estadísticas de la Oferta.
<b>Actores</b>	Encargado dpto. de Extensión y servicios educativos.

**EM-BolsaWeb-CU3**

<b>Nombre</b>	Publicar Boletín de Ofertas de Trabajo.
<b>Actores</b>	Encargado dpto. de Extensión y servicios educativos.

**EM-BolsaWeb-CU4**

<b>Nombre</b>	Gestionar Empresas.
<b>Actores</b>	Encargado dpto. de Extensión y servicios educativos.

**EM-BolsaWeb-CU4.1**

<b>Nombre</b>	Añadir Nueva Empresa.
<b>Actores</b>	Encargado dpto. de Extensión y servicios educativos.

**EM-BolsaWeb-CU4.2**

<b>Nombre</b>	Eliminar Empresa.
<b>Actores</b>	Encargado dpto. de Extensión y servicios educativos.

**EM-BolsaWeb-CU4.3**

<b>Nombre</b>	Editar Información de la Empresa.
<b>Actores</b>	Encargado dpto. de Extensión y servicios educativos.

A continuación se muestra el diagrama de casos de uso correspondiente a este módulo.

## 9.9. INTEGRACIÓN DE ESCOMOBILE

### CAPÍTULO 9. DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO

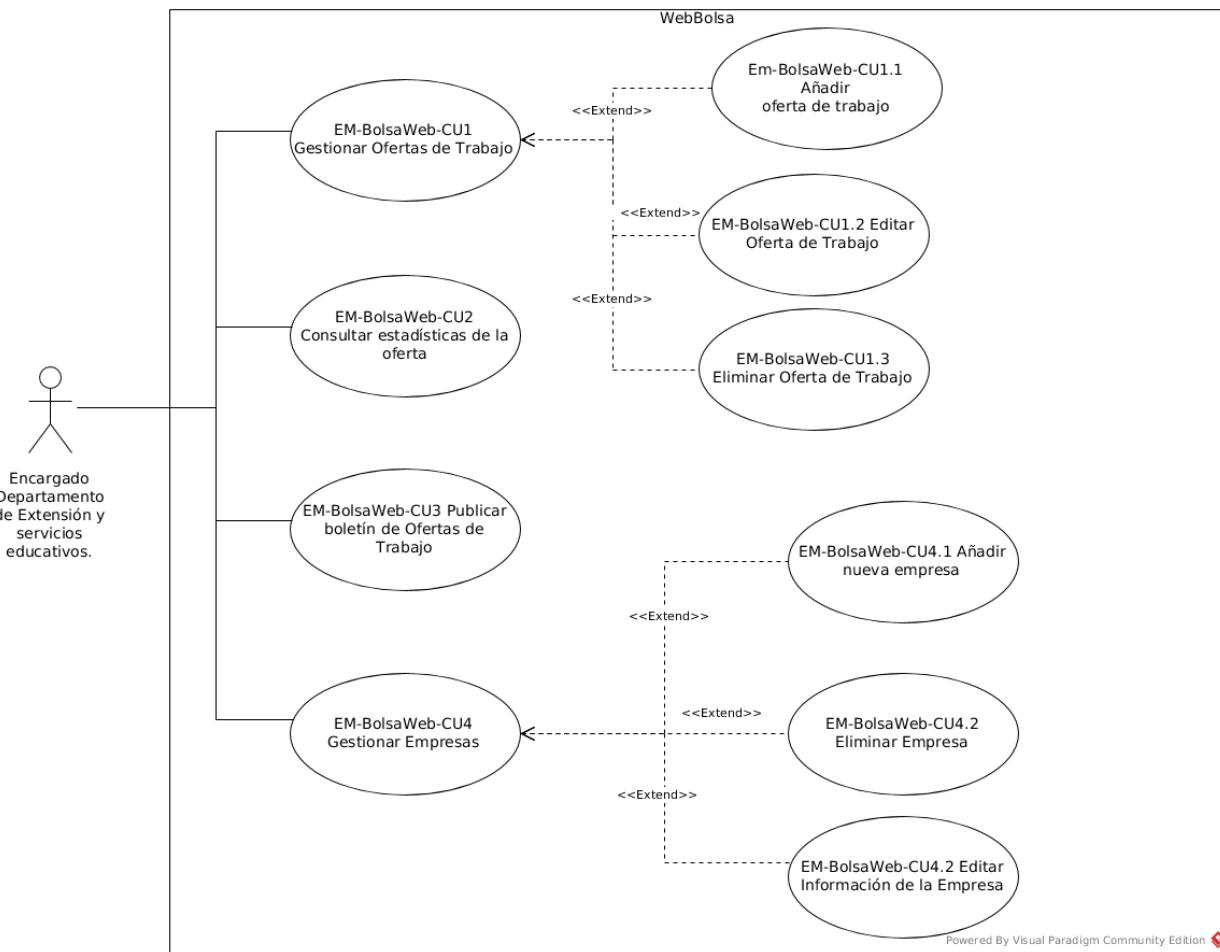


Figura 9.8: Diagrama de casos de uso ESCOMobile: BolsaWeb.

## 9.9. Integración de ESCOMobile

Finalmente, se muestra el diagrama general de casos de uso, que engloba todos los módulos antes descritos, la forma en que se conectan y se comunican unos con otros, así como con la interacción de los cuatro actores contemplados en ESCOMobile (Alumno, Profesor, Invitado y Encargado dpto. de Extensión y servicios educativos). Es así como se forma la aplicación ESCOMobile, compuesta por ocho módulos y un total de cuarenta y cinco casos de uso.

## 9.9. INTEGRACIÓN DE ESCOMOBILE

### CAPÍTULO 9. DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO

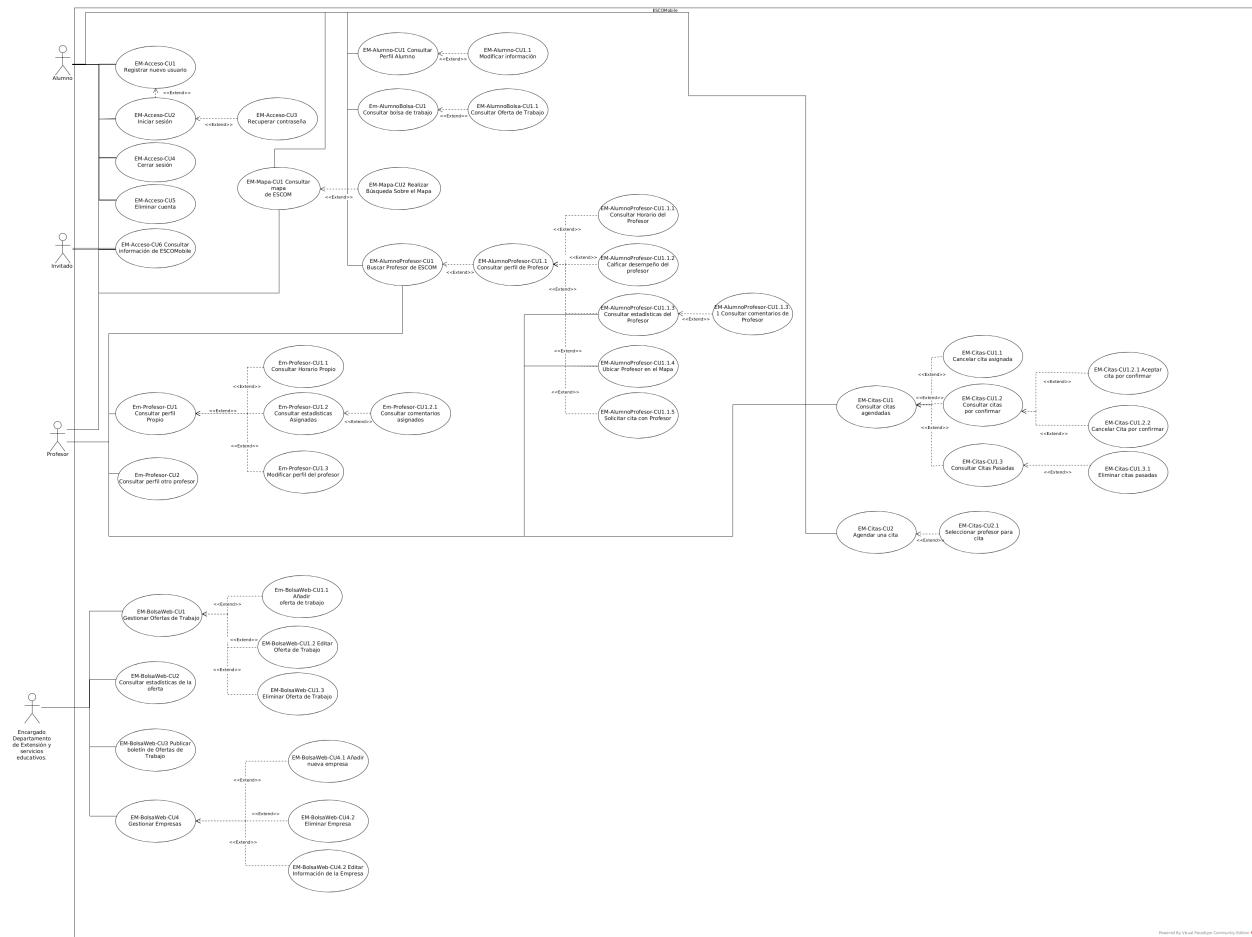


Figura 9.9: Diagrama general de casos de uso ESCOMobile.

# CAPÍTULO 10

---

## Modelo de Casos de Uso

---

Esta sección aborda el modelado de los casos de uso previamente descritos que conformarán la aplicación ESCOMobile. Aquí se detalla la información referente a cada Caso de Uso, sus características como, resumen, propósitos, entradas, salidas, etc., así como las trayectorias principal y alternativas que en los casos se contemplan.



## 10.1. EM-Acceso-CU1 Registrar nuevo usuario

### 10.1.1. Descripción completa

Este caso de uso permite a alumnos y profesores de la ESCOM registrarse en el sistema, para ello importante contar con un número de boleta o número de empleado, respectivamente, pues son éstos los identificadores proporcionados por el propio Instituto Politécnico Nacional que reconocen de manera oficial como alumno o profesor a quienes este rol desempeñan dentro del instituto y sus diferentes escuelas. Para lograr el registro es necesario además, elegir una contraseña de acceso, así como seleccionar el tipo de usuario dentro del sistema y aceptar los términos y condiciones dados por el equipo detrás de ESCOMobile, dándose así un acuerdo con la app y sus políticas.

### 10.1.2. Atributos importantes

Caso de Uso:		EM-Acceso-CU1 Registrar nuevo usuario
Versión:		4.0
Actor:		Alumno y Profesor
Propósito:		Proporcionar al actor un mecanismo que lo identifique como usuario único de la aplicación.
Entradas:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de Boleta del alumno o número de empleado del profesor.</li><li>• Nombre.</li><li>• Apellido Paterno.</li><li>• Apellido Materno.</li><li>• Correo electrónico.</li><li>• Contraseña.</li><li>• Repetir Contraseña.</li><li>• Tipo de usuario.</li><li>• Términos y condiciones.</li></ul>
Origen:		Teclado

## 10.1. EM-ACCESO-CU1 REGISTRAR NUEVO USUARIO 10. MODELO DE CASOS DE USO

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Acceso-CU1 Registrar nuevo usuario
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• MSG1 Operación Exitosa.</li><li>• MSG5 Falta dato obligatorio.</li><li>• MSG6 Formato de campo Incorrecto.</li><li>• MSG9 Número de Boleta/Número de empleado no válido.</li><li>• MSG16 Contraséñas no coinciden.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla
<b>Precondiciones:</b>	Que el usuario se encuentre registrado en el sistema del IPN como alumno o profesor.
<b>Postcondiciones:</b>	Persiste la información del nuevo usuario en el sistema.
<b>Errores:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando no se introdujeron todos los campos marcados como obligatorios. Muestra el mensaje <b>MSG5 Falta dato obligatorio</b> y <b>continúa en el paso 3 de la trayectoria Principal</b>.</p> <p><b>E2:</b> Cuando el número boleta / número de empleado introducido no se encuentran registrados en el sistema del IPN. Muestra el mensaje <b>MSG9 Número de Boleta/Número de empleado no válido</b> y <b>continúa en el paso 3 de la trayectoria Principal</b>.</p> <p><b>E3:</b> Cuando algún campo no cumple con el formato valido definido. Muestra el mensaje <b>MSG6 Formato de campo Incorrecto</b> y <b>continúa en el paso 3 de la trayectoria Principal</b>.</p> <p><b>E4:</b> Cuando las contraseñas introducidas no coinciden. Muestra el mensaje <b>MSG16 Contraséñas no coinciden</b> y <b>continúa en el paso 3 de la trayectoria Principal</b>.</p>
<b>Tipo:</b>	Caso de uso primario
<b>Observaciones:</b>	Corregido.
<b>Autores:</b>	Pérez García José David, Huerta Martínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Huerta Martínez Jesús Manuel.

### **10.1.3. Trayectorias del Caso de Uso**

#### **Trayectoria principal:** Principal

- 1 ⌂ Presiona el botón **registrarse** de la pantalla  Pantalla Inicio .
- 2  Muestra la pantalla  EM-Acceso-UI1 Registrar Nuevo Usuario.
- 3 ⌂ Ingresa su número de boleta o número de empleado, nombre, apellido paterno, apellido materno y correo electrónico con los que desea registrarse.
- 4 ⌂ Introduce contraseña en el campo de 'Contraseña' y escribe una vez más la misma en el campo 'Repite tu contraseña'.
- 5 ⌂ Selecciona la casilla 'He leído y acepto términos'.

## 10.1. EM-ACCESO-CU1 REGISTRAR NUEVO VOCABULARIO 10. MODELO DE CASOS DE USO

- 6 Selecciona la casilla 'Iniciar sesión como profesor'. [Trayectoria A]
  - 7 Sigue el paso 7 de la trayectoria principal.
  - 8 Valida que los campos solicitados no estén vacíos. [Error 1]
  - 9 Obtiene el número de boleta / número de empleado, nombre, apellido paterno, apellido materno, correo electrónico y contraseña ingresados previamente.
  - 10 Valida que el alumno / profesor se encuentren dados de alta en el sistema del IPN por medio de su número de boleta / número de empleado, de acuerdo a la regla de negocio **EM-RN-N002 Boleta o número de empleado**. [Error 2]
  - 11 Valida que el nombre y los apellidos introducidos cumplan el formato correcto, según la regla de negocio **EM-RN-S006 Nombre**. [Error 3]
  - 12 Valida que el correo electrónico proporcionado cumpla con el formato correcto, según la regla **EM-RN-S001 Formato de correo electrónico**. [Error 3]
  - 13 Valida la contraseña ingresada cumpla con el formato de contraseña definido, según la regla de negocio **EM-RN-S004 Formato de Contraseña**. [Error 3]
  - 14 Valida que las contraseñas obtenidas de los campos "Contraseña" y "Repite tu contraseña" coincidan una con la otra. [Error 4]
  - 15 Verifica que la casilla 'He leído y acepto términos' esté seleccionada. [Error 1]
  - 16 Sigue el paso 16 de la trayectoria principal.
  - 17 Persiste la información en el sistema.
  - 18 Muestra el mensaje **MSG1 Operación Exitosa** en la pantalla Pantalla Inicio .
- - - - *Fin del caso de uso.*

### **Trayectoria alternativa A:**

**Condición:** Cuando el actor desea registrar como alumno, no selecciona la casilla 'Iniciar sesión como profesor'.

- A1 Continua en el paso 8 de la trayectoria principal.
- - - - *Fin de la trayectoria.*



## 10.2. EM-Acceso-CU2 Iniciar sesión.

### 10.2.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor iniciar su sesión dentro de la aplicación ESCOMobile. Es importante mencionar que para poder iniciar sesión es necesario haberse registrado previamente en el sistema, como alumno o profesor, así como introducir sus datos como su boleta o número de empleado (según sea el caso) y la contraseña que se designó a la hora de crear la cuenta.

### 10.2.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Acceso-CU2 Iniciar sesión.
<b>Versión:</b>	3.0
<b>Actor:</b>	Alumno, Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo de acceso al sistema que lo identifique como un usuario único en el mismo.
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de Boleta o número de empleado.</li> <li>• Contraseña.</li> </ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla.
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG5 Falta dato obligatorio.</li> <li>• MSG6 Formato de campo Incorrecto.</li> <li>• MSG9 Número de Boleta/Número de empleado no válido.</li> <li>• MSG16 Contraseñas no coinciden.</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla
<b>Precondiciones:</b>	El actor debe estar registrado en el sistema de ESCOMobile (haber creado una cuenta previamente).
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna.

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Acceso-CU2 Iniciar sesión.
<b>Errores:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando no se introdujeron todos los campos marcados como obligatorios. Muestra el mensaje <a href="#">MSG5 Falta dato obligatorio</a> y <b>continúa en el paso 2 de la trayectoria Principal.</b></p> <p><b>E2:</b> Cuando algún campo no cumple con el formato valido definido. Muestra el mensaje <a href="#">MSG6 Formato de campo Incorrecto</a> y <b>continúa en el paso 2 de la trayectoria Principal.</b></p> <p><b>E3:</b> Cuando no existe una cuenta asociada al número de boleta o empleado proporcionado. Muestra el mensaje <a href="#">MSG9 Número de Boleta/Número de empleado no válido</a> y <b>continúa en el paso 2 de la trayectoria Principal.</b></p> <p><b>E4:</b> Cuando las contraseña introducida no coincide con la asociada a la cuenta. Muestra el mensaje <a href="#">MSG16 Contraseñas no coinciden</a> y <b>continúa en el paso 2 de la trayectoria Principal.</b></p>
<b>Tipo:</b>	Caso de uso primario
<b>Observaciones:</b>	Corregido.
<b>Autores:</b>	Pérez García José David, Huerta Martínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Huerta Martínez Jesús Manuel.

### 10.2.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 ♂ Presiona el botón **iniciar sesión** de la pantalla  Pantalla Inicio o bien, presiona el botón **¿Ya tienes cuenta? ¡Entra!** de la pantalla  EM-Acceso-UI1 Registrar Nuevo Usuario.
  - 2 ♂ Muestra la pantalla  EM-Acceso-UI2 Iniciar Sesión.
  - 3 ♂ Introduce su boleta o número de empleado en el campo boleta/número de empleado, según sea el caso.
  - 4 ♂ Proporciona su contraseña en el campo de contraseña.
  - 5 ♂ Presiona el botón **Ingresar**.
  - 6 ♂ Valida que los campos introducidos no estén vacíos. [Error 1]
  - 7 ♂ Verifica que los campos introducidos cumplan con el formato determinado, de acuerdo a las reglas de negocio **EM-RN-N002 Boleta o número de empleado** y **EM-RN-S004 Formato de Contraseña**. [Error 2].
  - 8 ♂ Obtiene la boleta o el número de empleado introducido.
  - 9 ♂ Valida que exista un usuario registrado en el sistema con esa boleta o ese número de empleado. [Error 3]
  - 10 ♂ Obtiene la contraseña dada por el actor en el campo "contraseña".
  - 11 ♂ Obtiene la contraseña registrada previamente en el sistema ESCOMobile, asociada a la cuenta del usuario registrado.
  - 12 ♂ Valida que la contraseña proporcionada con la contraseña asociada a la cuenta sean iguales. [Error 4]
  - 13 ♂ Muestra pantalla  EM-Mapa-UI1 Consultar Mapa de ESCOM con la sesión iniciada.
- - - Fin del caso de uso.



## 10.3. EM-Acceso-CU3 Recuperar Contraseña.

### 10.3.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al usuario recuperar la contraseña de su cuenta en el caso de haberla olvidado. Para ello es necesario introducir el correo electrónico que se proporcionó a la hora de crear la cuenta, al mismo se enviará una nueva contraseña provisional para acceder al sistema, con el objetivo de mantener la seguridad de los datos personales del usuario, pues es éste quien tiene el control de su cuenta de correo electrónico. Dicha contraseña temporal se podrá modificar una vez que se ingrese al sistema.

### 10.3.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Acceso-CU3 Recuperar Contraseña.
<b>Versión:</b>	3.0
<b>Actor:</b>	Alumno y Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita establecer una nueva contraseña en caso de haber olvidado la primera.
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico.</li> </ul>
<b>Origen:</b>	Teclado.
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG1 Operación Exitosa.</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla-
<b>Precondiciones:</b>	Existir una cuenta asociada al correo electrónico cuya contraseña se desea restablecer.
<b>Postcondiciones:</b>	Persiste la nueva contraseña de la cuenta en el sistema.
<b>Errores:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando no se introdujeron todos los campos marcados como obligatorios. Muestra el mensaje <b>MSG5 Falta dato obligatorio</b> y <b>continúa en el paso 3 de la trayectoria Principal</b>.</p> <p><b>E2:</b> Cuando no se introduce un correo electrónico existente. Muestra el mensaje <b>MSG10 Correo Electronico inexistente</b> y <b>termina el caso de uso</b>.</p>
<b>Tipo:</b>	Caso de uso primario
<b>Observaciones:</b>	Corregido.
<b>Autores:</b>	Pérez García José David, Huerta Martínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Huerta Martínez Jesús Manuel.

### 10.3.3. Trayectorias del Caso de Uso

**Trayectoria principal:** Principal

### 10.3. EM-ACCESO-CU3 RECUPERAR CONTRASEÑA

- 1**  Presiona el botón **Olvidé mi contraseña** de la pantalla  EM-Acceso-UI2 Iniciar Sesión.
  - 2**  Muestra la pantalla  EM-Acceso-UI3 Recuperar Contraseña.
  - 3**  Introduce el correo electrónico con el que creó con cuenta en el campo correo electrónico.
  - 4**  Presiona botón **Enviar**.
  - 5**  Valida que los campos introducidos no estén vacíos. [Error [1](#)]
  - 6**  Válida que el correo se encuentre dado de alta en el sistema. [Error [2](#)]
  - 7**  Genera una contraseña aleatoria de acuerdo a la regla de negocio [EM-RN-S004 Formato de Contraseña](#).
  - 8**  Envía la contraseña generada al correo electrónico introducido.
  - 9**  Muestra el mensaje [MSG1 Operación Exitosa](#) en la pantalla  EM-Acceso-UI3 Recuperar Contraseña.
  - 10**  Regresa a la pantalla  EM-Acceso-UI2 Iniciar Sesión.
- - - - *Fin del caso de uso.*



## 10.4. EM-Acceso-CU4 Cerrar Sesión.

### 10.4.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor cerrar la sesión previamente iniciada en ESCOMobile, pues no desea continuar, temporalmente, con los servicios que ésta ofrece; porque desea iniciar sesión con otro usuario y contraseña; o bien, por la seguridad de su cuenta. Se debe mencionar que al cerrar la sesión, se conservan los datos del usuario, así como citas y demás información, y se podrá reingresar a la cuenta desde el mismo u otro dispositivo en cualquier momento.

### 10.4.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	EM-Acceso-CU4 Cerrar Sesión.
Versión:	0.2
Actor:	Alumno y Profesor.
Propósito:	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita no contar con los servicios de la app sin perder su información dentro de la misma y con la opción de reingresar después.
Entradas:	Ninguna.
Origen:	No aplica.
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG17 Cerrar sesión.</li> </ul>
Destino:	Pantalla.
Precondiciones:	Tener una sesión iniciada.
Postcondiciones:	Ninguna.
Errores:	Ninguno.
Tipo:	Caso de uso primario.
Observaciones:	Corregido.
Autores:	Pérez García José David, Huerta Martínez Jesús Manuel.
Revisor:	Huerta Martínez Jesús Manuel.

### 10.4.3. Trayectorias del Caso de Uso

**Trayectoria principal:** Principal.

- 1 ⚒ Presiona el botón **Cerrar sesión** de la pantalla EM-ESCOMobile-Hamburger .
  - 2 Muestra el mensaje **MSG17 Cerrar sesión**, solicitando la confirmación para cerrar la sesión.
  - 3 ⚒ Pulsa botón **Aceptar** del mensaje mostrado. [Trayectoria A]
  - 4 Cierra la sesión y muestra la pantalla EM-Acceso-UI2 Iniciar Sesión.
- - - - *Fin del caso de uso.*

10.4. EM-ACCESO-CU4 CERRAR SESIÓN. CAPÍTULO 10. MODELO DE CASOS DE USO

**Trayectoria alternativa A:**

**Condición:** Cuando el actor no desea cerrar su sesión.

**A1**  Presiona el botón **Cancelar** del mensaje mostrado.

**A2**  Muestra Pantalla anterior.

- - - - *Fin de la trayectoria.*



## 10.5. EM-Acceso-CU5 Eliminar Cuenta

### 10.5.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor eliminar su cuenta previamente creada en ESCOMobile, pues no desea continuar, permanentemente, con los servicios que ésta ofrece; porque la información ingresada es errónea, no deseaba crear una cuenta o bien, por la seguridad de su cuenta. Se debe mencionar que al eliminar la cuenta, los datos proporcionados serán eliminados, así como citas y demás información, y ésta no se podrá recuperar ni se podrá reingresar a la cuenta desde el mismo u otro dispositivo.

### 10.5.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	EM-Acceso-CU5 Eliminar Cuenta
Versión:	0.1
Actor:	Alumno y Profesor.
Propósito:	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita eliminar su cuenta, sin contar más con los servicios de la app y eliminando su información proporcionada permanentemente.
Entradas:	Ninguna.
Origen:	No aplica.
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG18 Eliminar cuenta.</li> </ul>
Destino:	Pantalla.
Precondiciones:	Tener una sesión iniciada.
Postcondiciones:	Elimina toda la información que el actor introdujo para su registro, así como la información de citas asociada a su cuenta.
Errores:	Ninguno.
Tipo:	Caso de uso primario.
Observaciones:	Corregido.
Autores:	Pérez García José David, Huerta Martínez Jesús Manuel.
Revisor:	Huerta Martínez Jesús Manuel.

### 10.5.3. Trayectorias del Caso de Uso

**Trayectoria principal:** Principal.

- 1 Presiona el botón **Eliminar Cuenta** de la pantalla EM-ESCOMobile-Hamburger .
- 2 Muestra el mensaje **MSG18 Eliminar cuenta**, solicitando la confirmación para eliminar la cuenta.
- 3 Pulsa botón **Aceptar** del mensaje mostrado. [Trayectoria A]
- 4 Elimina la cuenta, la información proporcionada al hacer el registro y la referente a citas asociada a la cuenta, muestra la pantalla Pantalla Inicio .

## 10.5. EM-ACCESO-CU5 ELIMINAR CUENTA CAPÍTULO 10. MODELO DE CASOS DE USO

- - - - *Fin del caso de uso.*

### **Trayectoria alternativa A:**

**Condición:** cancela.

**A1**  Presiona el botón **Cancelar** del mensaje mostrado.

**A2**  Muestra Pantalla anterior.

- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 10.6. EM-ACCESO-CU6 CONSULTAR INFORMACIÓN DE ESCOMOBILE DE CASOS DE USO



### 10.6. EM-Acceso-CU6 Consultar información de ESCOMobile

#### 10.6.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor consultar información de la aplicación ESCOMobile, como lo es una breve descripción de la misma y lo que pretende lograr, el ámbito en el que opera y la forma en que lo hace. Se dispone, además, de la información del equipo detrás de la creación de la app, de quienes colaboraron en ella y de las personas a quienes se agradece por su apoyo hacia la misma.

#### 10.6.2. Atributos importantes

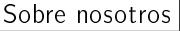
<b>Caso de Uso:</b>	EM-Acceso-CU6 Consultar información de ESCOMobile
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Alumno, Profesor, Invitado.
<b>Propósito:</b>	Brindar al actor información general acerca de ESCOMobile y el equipo responsable de su desarrollo.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se muestra una pequeña descripción de ESCOMobile, lo que hace y cómo funciona.</li><li>• Se muestra la siguiente información de cada uno de los integrantes del equipo detrás de la app:<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre completo.</li><li>• Correo electrónico de contacto.</li><li>• Fotografía.</li></ul></li><li>• Se muestra la siguiente información acerca de los colaboradores:<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre completo.</li><li>• Apartado en donde colaboró.</li></ul></li><li>• Se muestra la siguiente información sobre las personas a quienes se agradece por su apoyo:<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre completo.</li><li>• Motivo por el cual se le agradece.</li></ul></li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Errores:</b>	Ninguno.
<b>Tipo:</b>	Caso de uso primario.

## 10.6. EM-ACCESO-CU6 CONSULTAR INFORMACIÓN DE ESCOMOBILE CASOS DE USO

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Acceso-CU6 Consultar información de ESCOMobile
<b>Observaciones:</b>	Corregido.
<b>Autores:</b>	Huerta Martínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.

### 10.6.3. Trayectorias del Caso de Uso

**Trayectoria principal:** Principal.

- 1 ♂ Presiona el botón  de la pantalla  EM-ESCOMobile-Hamburger .
- 2 ♂ Obtiene la información general de ESCOMobile, así como la información de desarrolladores y colaboradores de la misma, además de las personas a quienes se agredaece.
- 3 ♂ Ordena la información de las personas según la posición alfabética de los nombres y sus grupos.
- 4 ♂ Muestra la pantalla  EM-Acceso-UI6 Consultar información de ESCOMobile con la información obtenida organizada en secciones.
- 5 ♂ Consulta la información general de la aplicación y del equipo detrás de su creación.  
- - - *Fin del caso de uso.*



## 10.7. EM-Mapa-CU01 Consultar mapa de ESCOM.

### 10.7.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor consultar la distribución de las diferentes áreas dentro de la ESCOM como lo son los salones, cubículos, academias, etc. en los diferentes edificios y plantas contenidos en la misma institución. Lo anterior se logra por medio de un mapa 2D, en donde se muestran organizados las diferentes áreas tal cual se encuentran en la Superior de Cómputo, pues de esta forma se facilitan, entre otras cosas, el encontrar una determinada área académica, localizar la estancia de algún profesor en específico, conocer los salones en los cuales se imparten clases dado un grupo, etc., agilizando así tareas cotidianas en el plantel.

### 10.7.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Mapa-CU01 Consultar mapa de ESCOM.
<b>Versión:</b>	0.2
<b>Actor:</b>	Alumno, Profesor, Invitado.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo para localizar áreas académicas dentro de la ESCOM.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra en el mapa 2D la ubicación del área.</li> <li>• Nombre del área.</li> <li>• Planta en la que se ubica el área.</li> <li>• Edificio al que pertenece el área.</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener registradas las coordenadas de las diferentes áreas que componen el mapa (edificios, plantas, salones, etc.).</li> <li>• El actor debe haber iniciado sesión.</li> <li>• Tener cargada la imagen del plano de ESCOM.</li> </ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Errores:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando no es posible dibujar las áreas académicas sobre el mapa, pues no se cuentan con las coordenadas para ello, muestra el mensaje <b>MSG3 Elementos No Disponibles</b> y <b>termina el caso de uso</b>.</p>
<b>Tipo:</b>	Primario

## 10.7. EM-MAPA-CU01 CONSULTAR MAPA DE ESCOM 10. MODELO DE CASOS DE USO

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Mapa-CU01 Consultar mapa de ESCOM.
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Revisor:</b>	Huerta Martínez Jesús Manuel.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

### 10.7.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 Inicia sesión en el sistema siguiendo los pasos en el caso de uso [EM-Acceso-CU2](#).
- 2 Verifica que existan las coordenadas de las áreas que componen el mapa de ESCOM. [Error: [1](#)]
- 3 Obtiene las coordenadas del mapa de ESCOM.
- 4 Dibuja las coordenadas de los edificios en el mapa de ESCOM sobre una imagen que muestra el plano de la misma.
- 5 Muestra la EM-Mapa-UI1 Consultar Mapa de ESCOM.
- 6 Consulta el mapa ESCOM.  
- - - - *Fin del caso de uso.*

## 10.8. EM-MAPA-CU02 REALIZAR BÚSQUEDA SOBRE EL MAPA DE LOS CASOS DE USO



### 10.8. EM-Mapa-CU02 Realizar Búsqueda Sobre el Mapa.

#### 10.8.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor realizar una búsqueda de cubículos de profesores, salones, grupos o academias de su interés dentro del mapa de la ESCOM por medio de ESCOMobile. Para ello basta con seleccionar el tipo de búsqueda que desea realizar y escribir el nombre del profesor, grupo, salón o academia de la cual desea saber la ubicación dentro de la Superior de cómputo, pues, de haber resultados coincidentes, éstos se dibujarán en el propio mapa.

#### 10.8.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	EM-Mapa-CU02 Realizar Búsqueda Sobre el Mapa.
Versión:	0.2
Actor:	Alumno, Profesor, Invitado.
Propósito:	Proporcionar al actor un mecanismo para ubicar en el mapa de ESCOM el cubículo de algún profesor, salón, grupo o academia.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"><li>Nombre del área que desea buscar (academia, salón, grupo) o nombre del profesor del cual se desea saber la ubicación del cubículo.</li></ul>
Origen:	Pantalla.
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"><li>Área coincidente en el mapa con la búsqueda realizada.</li></ul>
Destino:	Pantalla.
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"><li>Tener registradas las coordenadas de las diferentes áreas que componen el mapa (edificios, plantas, salones, etc.).</li><li>El actor debe haber iniciado sesión.</li><li>Tener cargada la imagen del plano de ESCOM.</li></ul>
Postcondiciones:	Ninguna.
Errores:	<p><b>E1:</b> Cuando no hay resultados coincidentes con la búsqueda realizada, muestra el mensaje <a href="#">MSG15 Ninguna coincidencia encontrada</a> y <b>termina el caso de uso.</b></p> <p><b>E2:</b> Cuando no es posible dibujar las áreas académicas sobre el mapa, pues no se cuentan con las coordenadas para ello, muestra el mensaje <a href="#">MSG3 Elementos No Disponibles</a> y <b>termina el caso de uso.</b></p>

## 10.8. EM-MAPA-CU02 REALIZAR BÚSQUEDA Sobre el Mapa DE LOS CASOS DE USO

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Mapa-CU02 Realizar Búsqueda Sobre el Mapa.
<b>Tipo:</b>	Primario
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Martínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

### 10.8.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 Presiona sobre la barra de búsqueda de la pantalla EM-Mapa-UI1 Consultar Mapa de ESCOM.
- 2 Se muestra sobre la pantalla EM-Mapa-UI1 Consultar Mapa de ESCOM los filtros de búsqueda (profesores, salones, grupos, academias), como se puede observar en la pantalla EM-Mapa-UI2-A Realizar búsqueda sobre el mapa.
- 3 Selecciona alguno de los cuatro filtros disponibles para realizar la búsqueda.
- 4 Introduce el nombre del área que desea buscar (en el caso de haber seleccionado el filtro "profesores", deberá introducir el nombre del profesor del cual desea conocer su cubículo).
- 5 Presiona sobre el ícono , solicitando realizar la búsqueda.
- 6 Verifica que haya coincidencias entre la cadena introducida por el usuario y la información contenida en el sistema, aplicando el filtro seleccionado. [Error: 1]
- 7 Obtiene y muestra la(s) coincidencia(s) de la búsqueda debajo de los filtros de búsqueda, como se puede ver en la pantalla EM-Mapa-UI2-A Realizar búsqueda sobre el mapa.
- 8 Selecciona uno de los resultados coincidentes.
- 9 Obtiene las coordenadas del área asociada al resultado seleccionado. [Error: 2]
- 10 Dibuja el área sobre el mapa de ESCOM.
- 11 Muestra la pantalla EM-Mapa-UI2-B Realizar búsqueda sobre el mapa con el área coincidente con la búsqueda ya dibujado en el mapa.
- 12 Consulta en el mapa el área coincidente.  
- - - - *Fin del caso de uso.*

## 10.9. EM-ALUMNO-CU1 CONSULTAR PERFIL DEL ALUMNO



### **10.9. EM-Alumno-CU1 Consultar perfil del alumno.**

#### **10.9.1. Descripción completa**

Este caso de uso permite al actor consultar su información registrada dentro del sistema por medio de su perfil, esta información es su nombre, fotografía, número de boleta, correo electrónico, así como las citas próximas programadas. También sirve de acceso para buscar a profesores de ESCOM, ver el mapa de la ESCOM o modificar la información de su cuenta.

#### **10.9.2. Atributos importantes**

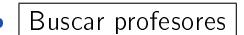
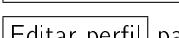
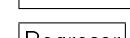
<b>Caso de Uso:</b>	EM-Alumno-CU1 Consultar perfil del alumno.
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Alumno.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita consultar su información registrada en el sistema.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	<p>Se muestra la siguiente información del alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre.</li> <li>• Boleta.</li> <li>• Fotografía.</li> <li>• Correo electrónico.</li> <li>• Próxima cita.</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Errores:</b>	Ninguno.
<b>Tipo:</b>	Primario.
<b>Autor:</b>	Huerta Matínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

#### **10.9.3. Trayectorias del Caso de Uso**

##### **Trayectoria principal:** Principal

- 1 ⚒ Solicita consultar su perfil con su información registrada en el sistema seleccionando la opción "Mi perfil" de la pantalla ☰ EM-ESCOMobile-Hamburger .

## 10.9. EM-ALUMNO-CU1 CONSULTAR PERFIL DEL ALUMNO MONOMODELO DE CASOS DE USO

- 2  Obtiene Nombre, Boleta, Fotografía, Correo electrónico y la Próxima cita asociada a la cuenta del actor.
- 3  Muestra la pantalla  EM-Alumno-UI1 Consultar Perfil del Alumno con la información obtenida.
- 4  Consulta su información por medio de su perfil.
- 5  Presiona uno de los siguientes botones, según sea la acción que desee realizar:
  -  para consultar todas las citas asociadas a su cuenta.
  -  para realizar la búsqueda de algún profesor.
  -  para consultar el mapa de ESCOM.
  -  para modificar su información dentro del sistema.
  -  para regresar a la pantalla anterior.

- - - - *Fin del caso de uso.*



## 10.10. EM-Alumno-CU1.1 Modificar Información.

### 10.10.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor modificar su información registrada en el sistema, pues algún dato está erróneo o desactualizado. La información que se encuentra disponible para edición es el correo electrónico, la contraseña y la fotografía, siendo los dos primeros ingresados cuando se realizó el registro. Se debe mencionar que la edición de los anteriores no afecta en nada el funcionamiento de la cuenta en la aplicación o las citas previamente asociadas a su cuenta. Además, la información antes referida puede ser modificada cuantas veces sea requerido por el actor dentro de la app.

### 10.10.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b> EM-Alumno-CU1.1 Modificar Información.	
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Alumno.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita actualizar su información registrada en el sistema.
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico (nuevo).</li><li>• Contraseña (nueva).</li><li>• Duplicado de contraseña (nueva).</li><li>• Fotografía (nueva).</li></ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla.
<b>Salidas:</b>	Se muestra la siguiente información del alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre.</li><li>• Boleta.</li><li>• Fotografía (original).</li><li>• Correo electrónico (original).</li><li>• Contraseña (original).</li><li>• <b>MSG1 Operación Exitosa.</b></li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Postcondiciones:</b>	Persiste la información actualizada en el sistema.

## 10.10. EM-ALUMNO-CU1.1 MODIFICAR INFORMACIÓN 10. MODELO DE CASOS DE USO

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Alumno-CU1.1 Modificar Información.
<b>Errores:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando algún campo no cumple con el formato valido definido. Muestra el mensaje <a href="#">MSG6 Formato de campo Incorrecto</a> y <b>continúa en el paso 4 de la trayectoria Principal.</b></p> <p><b>E2:</b> Cuando las contraseñas introducidas no coinciden. Muestra el mensaje <a href="#">MSG16 Contraseñas no coinciden</a> y <b>continúa en el paso 4 de la trayectoria Principal..</b></p>
<b>Tipo:</b>	Secundario, viene de <a href="#">EM-Alumno-CU1</a> .
<b>Autor:</b>	Huerta Matínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

### 10.10.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 Solicita modificar su información registrada en el sistema presionando en el ícono de la pantalla EM-Alumno-UI1 Consultar Perfil del Alumno.
  - 2 Obtiene Nombre, Boleta, Fotografía, Correo electrónico y contraseña asociados a la cuenta del alumno.
  - 3 Muestra la pantalla EM-Alumno-UI1-1 Modificar información con la información obtenida.
  - 4 Introduce los campos que desea modificar.
  - 5 Solicita modificar la información de la cuenta presionando el botón **Aceptar**.
  - 6 Valida que el correo electrónico proporcionado cumpla con el formato correcto, según la regla [EM-RN-S001 Formato de correo electronico](#). [Error 1]
  - 7 Valida la contraseña ingresada cumpla con el formato de contraseña definido, según la regla de negocio [EM-RN-S004 Formato de Contraseña](#). [Error 1]
  - 8 Valida que las contraseñas obtenidas de los campos "Contraseña" y "Repite tu contraseña" coincidan una con la otra. [Error 2]
  - 9 Valida que la fotografía seleccionada cumpla con el formato adecuado, según la regla [EM-RN-N011 Formato de fotografía](#). [Error 1] [Trayectoria A]
  - 10 Persiste la información introducida del alumno en el sistema.
  - 11 Muestra el mensaje [MSG1 Operación Exitosa](#) en la pantalla EM-Alumno-UI1 Consultar Perfil del Alumno y actualiza la información de la misma.
- - - - *Fin del caso de uso.*

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** Cuando el actor no desea agregar o modificar una foto en su perfil.

- A1** Continúa en el paso 10 de la trayectoria principal.

- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 10.11. EM-ALUMNOBOLSA-CU1 CONSULTAR BOLSA DE TRABAJO DE CASOS DE USO



### **10.11. EM-AlumnoBolsa-CU1 Consultar Bolsa de trabajo.**

#### **10.11.1. Descripción completa**

Este caso de uso permite al actor mantenerse al corriente de las diferentes ofertas laborales ofrecidas por las empresas en ESCOM, conocer las propuestas que éstas brindan, así como los requisitos requeridos y los beneficios ofrecidos que se abren a los alumnos por medio de la consulta de la bolsa de trabajo.

Diferentes empresas pueden ofertar sus propuestas y los alumnos e interesados podrán visualizarlas y conocer más información por medio de las páginas web o redes sociales de las empresas a través de la misma consulta.

#### **10.11.2. Atributos importantes**

Caso de Uso:	EM-AlumnoBolsa-CU1 Consultar Bolsa de trabajo.
Versión:	0.1
Actor:	Alumno, Profesor.
Propósito:	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita consultar la información acerca de las oportunidades de trabajo disponibles.
Entradas:	Ninguna.
Origen:	No aplica.
Salidas:	<p>Se muestra la siguiente información de las propuestas de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del puesto de empleo.</li><li>• Empresa que oferta el empleo.</li><li>• Sueldo ofrecido.</li><li>• Logo de la empresa.</li></ul>
Destino:	Pantalla.
Precondiciones:	Tener dadas de alta en el sistema propuestas de empleo.
Postcondiciones:	Ninguna.
Errores:	<p><b>E1:</b> Cuando no hay ofertas de trabajo dadas de alta en el sistema, muestra el mensaje <a href="#">MSG3 Elementos No Disponibles</a> y <b>termina el caso de uso.</b></p>
Tipo:	Caso de uso Primario.
Observaciones:	
Autor:	José David Pérez García, Huerta Martínez Jesús Manuel.
Revisor:	Huerta Martínez Jesús Manuel.
Estatus:	Corregido.

#### **10.11.3. Trayectorias del Caso de Uso**

**Trayectoria principal:** Principal

#### 10.11. EM-ALUMNOBOLSA-CU1 CONSULTAR BÓLSA DE TRABAJO

- 1  Sigue la petición de consultar las ofertas de trabajo seleccionando la opción "Bolsa de trabajo" de la pantalla  EM-ESCOMobile-Hamburger .
  - 2  Verifica que hayan propuestas de trabajo dadas de alta en el sistema. [Error [1](#)]
  - 3  Obtiene las ofertas de trabajo dadas de alta en el sistema.
  - 4  Obtiene la siguiente información de las ofertas de trabajo: nombre del puesto, sueldo ofrecido, nombre y logo de la empresa que la oferta.
  - 5  Muestra la pantalla  EM-AlumnoBolsa-U1 Consultar bolsa de trabajo con la información resumida de la ofertas de trabajo obtenidas, esto es, muestra las ofertas de trabajo con nombre del puesto, sueldo, nombre y logo de la empresa.
- - - - *Fin del caso de uso.*

## 10.12. EM-ALUMNOBOLSA-CU1.1 CONSULTAR OFERTA DE TRABAJO DE CASOS DE USO



### **10.12. EM-AlumnoBolsa-CU1.1 Consultar Oferta de trabajo.**

#### **10.12.1. Descripción completa**

Este caso de uso permite al actor estar informado sobre una oferta de trabajo específica ofrecida por una de las empresas en ESCOM. Se puede consultar el nombre, sueldo, horario y prestaciones de la oferta de trabajo, así como nombre, contacto y logo de la empresa.

Diferentes empresas pueden ofertar sus propuestas y los alumnos e interesados podrán visualizarlas y conocer más información por medio de las páginas web o redes sociales de las empresas a través de la misma consulta.

#### **10.12.2. Atributos importantes**

<b>Caso de Uso:</b>	EM-AlumnoBolsa-CU1.1 Consultar Oferta de trabajo.
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Alumno, Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita consultar la información acerca de alguna oferta de trabajo de su interés.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	<p>Se muestra la siguiente información de la propuesta de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del puesto de empleo.</li><li>• Empresa que oferta el empleo.</li><li>• Contacto de la empresa.</li><li>• Sueldo ofrecido.</li><li>• Prestaciones</li><li>• Horario.</li><li>• Imagen de la empresa.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Errores:</b>	Ninguno.
<b>Tipo:</b>	Caso de uso secundario, viene de <a href="#">EM-AlumnoBolsa-CU1</a> .
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	José David Pérez García, Huerta Martínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Huerta Martínez Jesús Manuel.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

#### **10.12.3. Trayectorias del Caso de Uso**

## 10.12. EM-ALUMNOBOLSA-CU1.1 CONSULTAR OFERTA DE TRABAJO DE CASOS DE USO

### **Trayectoria principal:** Principal

- 1  Selecciona la oferta de trabajo que sea de su interés para consulta, presionado sobre ella en la pantalla  EM-AlumnoBolsa-UI1 Consultar bolsa de trabajo.
- 2  Obtiene el nombre, sueldo ofrecido, horario y prestaciones de la oferta de trabajo, así como el nombre, contacto y logo de la empresa que oferta el empleo.
- 3  Muestra la pantalla  EM-AlumnoBolsa-UI1-1 Consultar Oferta de trabajo con la información antes mencionada de la oferta de trabajo seleccionada.
- 4  Consulta la información completa de la oferta de trabajo seleccionada.

- - - *Fin del caso de uso.*

## 10.13. EM-ALUMNOPROFESOR-CU1 BUSCAR PROFESOR DE ESCOM DENTRO CASOS DE USO



### **10.13. EM-AlumnoProfesor-CU1 Buscar Profesor de ESCOM.**

#### **10.13.1. Descripción completa**

Este caso de uso permite al actor realizar la búsqueda de algún profesor de ESCOM de su interés dado de alta en la aplicación ESCOMobile, ya sea de manera manual en la lista desplegada de inicio (que muestra los nombres de los profesores de ESCOM registrados) o bien, por medio de un filtro y las coincidencias que éste arroja con los nombres de profesores en el sistema. Se debe mencionar que se puede realizar la búsqueda de los profesores sin necesidad de que éstos se encuentren registrados como usuarios de la app, pues se tiene registro de ellos igualmente en el sistema. Sin embargo, de ser el caso, solo se podrá consultar la información de los referidos, mas no se podrá agendar cita con ellos.

#### **10.13.2. Atributos importantes**

<b>Caso de Uso:</b> EM-AlumnoProfesor-CU1 Buscar Profesor de ESCOM.	
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Alumno, Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita buscar dentro de la aplicación a algún profesor de ESCOM de su interés.
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del profesor a buscar.</li></ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla.
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista que muestra alfabéticamente los nombres de todos los profesores registrados en ESCOM, o bien, los coincidentes con la búsqueda.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Haber iniciado sesión en el sistema.</li><li>• Tener profesores dados de alta en el sistema.</li></ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Errores:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando no hay profesores cargados en el sistema, muestra el mensaje <b>MSG3 Elementos No Disponibles</b> y <b>termina el caso de uso</b>.</p>
<b>Tipo:</b>	Caso de uso primario.
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Matínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.

## 10.13. EM-ALUMNOPROFESOR-CU1 BUSCAR PROFESOR DE ESCOM

<b>Caso de Uso:</b>	EM-AlumnoProfesor-CU1 Buscar Profesor de ESCOM.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

### 10.13.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 ⚙️ Solicita buscar a un profesor de ESCOM seleccionando la opción **Profesores** de la pantalla EM-ESCOMobile-Hamburger .
- 2 🔎 Verifica que haya profesores dados de alta en el sistema. [Error: 1]
- 3 🔎 Obtiene el nombre de todos los profesores en el sistema.
- 4 🔎 Ordena los nombres obtenidos de manera alfabética.
- 5 🔎 Muestra la pantalla EM-AlumnoProfesor-UI1 Buscar Profesores de ESCOM con una lista que contiene los nombres de los profesores ya ordenados.
- 6 ⚙️ Introduce en la barra de búsqueda el nombre de algún profesor de su interés.
- 7 🔎 Obtiene el nombre del profesor introducido.
- 8 🔎 Verifica que haya coincidencias con los profesores en el sistema, comparando el nombre introducido con los nombres de profesores dados de alta en la aplicación. [Trayectoria A].
- 9 🔎 Obtiene los nombres coincidentes con el nombre introducido.
- 10 🔎 Ordena los nombres coincidentes obtenidos de manera alfabética.
- 11 🔎 Muestra la pantalla EM-AlumnoProfesor-UI1 Buscar Profesores de ESCOM con una lista que contiene los nombres de los profesores que coincidieron ya ordenados.

- - - - *Fin del caso de uso.*

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** Cuando no se han encontrado coincidencias de los profesores dados de alta en el sistema y el nombre introducido

- A1 🔎 Muestra el mensaje **MSG13 Ninguna coincidencia encontrada** en la pantalla EM-AlumnoProfesor-UI1 Buscar Profesores de ESCOM.
- A2 🔎 Regresa al paso 5 de la trayectoria principal.

- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 10.14. EM-ALUMNOPROFESOR-CU1.1 Consultar perfil del profesor



### **10.14. EM-AlumnoProfesor-CU1.1 Consultar perfil del profesor.**

#### **10.14.1. Descripción completa**

Este caso de uso permite al actor consultar la información de algún profesor de su interés por medio de su perfil, esta información es su nombre, fotografía, academia, así, también sirve de acceso para consultar su horario y estadísticas de desempeño docente, calificarlo, ubicarlo en el mapa de ESCOM o solicitarle una cita. Es importante decir que las citas solo se podrán solicitar y llevar a cabo en el caso en el que el profesor consultado esté registrado en el sistema, pues aunque se cuenta de igual forma con su información básica, es necesario el registro de éste para lograr la interacción con los alumnos por medio de las citas. En el caso en el cual el profesor no se encuentra registrado, se podrá consultar aún su información antes mencionada (exceptuando las citas y estadísticas).

#### **10.14.2. Atributos importantes**

<b>Caso de Uso:</b>	EM-AlumnoProfesor-CU1.1 Consultar perfil del profesor.
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Alumno.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita consultar la información de algún profesor de ESCOM de su interés.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	Se muestra la siguiente información del profesor: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre.</li><li>• Academia a la que pertenece</li><li>• Cúbiculo.</li><li>• Calificación promedio.</li><li>• Fotografía.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Errores:</b>	Ninguno.
<b>Tipo:</b>	Caso de uso secundario, viene de <a href="#">EM-AlumnoProfesor-CU1</a> .
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Matínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

#### **10.14.3. Trayectorias del Caso de Uso**

## 10.14. EM-ALUMNOPROFESOR-CU1.1 CONSULTAR PERFIL DEL PROFESOR

### **Trayectoria principal:** Principal

- 1 ♂ Solicita consultar la información de algún profesor de ESCOM seleccionando su nombre en la lista de profesores mostrada en la pantalla EM-AlumnoProfesor-UI1 Buscar Profesores de ESCOM.
- 2 ○ Valida que haya un cubículo asignada para el profesor.
- 3 ○ Obtiene el cubículo del profesor. [Trayectoria A]
- 4 ○ Obtiene nombre, fotografía (en caso de tener), académica y calificación promedio del profesor seleccionado.
- 5 ○ Muestra la pantalla EM-AlumnoProfesor-UI1-1 Consultar Perfil del Profesor con la información obtenida.
- 6 ♂ Consulta la información del Profesor.
- 7 ♂ Presiona uno de los siguientes botones, según sea la acción que desee realizar:
  - **Horario** para consultar el horario del profesor.
  - **Estadísticas** para consultar las estadísticas del profesor.
  - **Ubicar en el mapa** para ubicar el cubículo del profesor en el mapa.
  - **Calificar** para calificar su desempeño docente
  - **Solicitar cita** para solicitar generar una cita con el profesor.
  - **Regresar** para regresar a la pantalla anterior.

- - - - *Fin del caso de uso.*

### **Trayectoria alternativa A:**

**Condición:** Cuando el profesor no tiene un cubículo asignado.

- A1 ○ Asigna la leyenda "sin cubículo asignado" al espacio dedicado al cuálculo en la pantalla EM-Profesor-UI1 Consultar Perfil Propio.
- A2 ○ Continua en el paso 4 de la trayectoria principal.

- - - - *Fin de la trayectoria.*



## 10.15. EM-AlumnoProfesor-CU1.1.1 Consultar Horario del Profesor.

### 10.15.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor consultar el horario de algún profesor de su interés en ESCOM, esto es, las materias que imparte a lo largo de la semana, así como la hora, grupo y salón en las que las mismas se ubican. Es importante mencionar los horarios son asignados por la institución a los profesores, y las materias, grupos, salones y horas que éstos contemplan varían semestre a semestre, así mismo, se muestran en ESCOMobile solo los horarios previamente descritos, por lo que horarios extraclasses o de actividades personales de los profesores no son considerados.

### 10.15.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	EM-AlumnoProfesor-CU1.1.1 Consultar Horario del Profesor.
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Alumno, Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita consultar el horario de algún profesor de ESCOM de su interés.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	<p>Se muestra la siguiente información del profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre.</li><li>• Fotografía.</li></ul> <p>E información de la materia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre.</li><li>• Hora, grupo y salón en que se imparte.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Errores:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando no hay materias asociadas al profesor, muestra el mensaje <a href="#">MSG3 Elementos No Disponibles</a> y <b>termina el caso de uso</b>.</p>
<b>Tipo:</b>	Caso de uso secundario, viene de <a href="#">EM-AlumnoProfesor-CU1.1</a> .
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Matínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

## 10.15. EM-ALUMNOPROFESOR-CU1.1.1 CONSULTAR HORARIO DEL PROFESOR DE USO

### 10.15.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 ♂ Solicita consultar el horario del profesor presionando el botón **Horario** de la pantalla  EM-AlumnoProfesor-UI1-1 Consultar Perfil del Profesor.
- 2 ⚡ Verifica que haya materias para impartir asociadas al profesor. [Error: [1](#)]
- 3 ⚡ Obtiene por día (de lunes a viernes) las materias que el profesor imparte, así como los grupos, salones y horas en que éstas se encuentran.
- 4 ⚡ Muestra la pantalla  EM-AlumnoProfesor-UI1-1-1 Consultar Horario del Profesor con la información obtenida organizada en tarjetas desplegables, una por cada día de la semana.
- 5 ♂ Consulta el horario del Profesor seleccionando las tarjetas con los días de la semana.  
- - - *Fin del caso de uso.*

## 10.16. EM-ALUMNOPROFESOR-CU1.1.2 CALIFICAR DESEMPEÑO DE PROFESORES DE USO



### **10.16. EM-AlumnoProfesor-CU1.1.2 Calificar desempeño de Profesor.**

#### **10.16.1. Descripción completa**

Este caso de uso permite al actor dar su opinión de los profesores de ESCOM consultados, expresar lo que piensa acerca del desempeño de éstos en las aulas, sus conocimientos generales de las materias que imparten, la manera en que dan sus clases y la forma en que se dirigen e interactúan con los alumnos en los diferentes espacios dedicados a ellos. Además, también se permite calificar a los profesores en una escala de 1 a 5 por su trabajo y los puntos descritos anteriormente. Todo para poder conocerlos mejor y retroalimentar directamente el papel que desempeñan en la escuela, de esta forma se conocen las opiniones y se permite mejorar el nivel y dedicación de los profesores para los alumnos y de los alumnos a los profesores, siempre con respeto y honestidad.

#### **10.16.2. Atributos importantes**

<b>Caso de Uso:</b> EM-AlumnoProfesor-CU1.1.2 Calificar desempeño de Profesor.	
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Alumno.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo con el cual pueda compartir su opinión sobre el desempeño de los profesores de ESCOM en sus actividades escolares.
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calificación para el profesor.</li><li>• Comentario para el profesor.</li></ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla.
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre, fotografía y promedio asignado (calificación) del profesor.</li><li>• <a href="#">MSG1 Operación Exitosa</a>.</li><li>• <a href="#">MSG5 Falta dato obligatorio</a>.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Postcondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actualiza calificación promedio del profesor y persiste la información en el sistema.</li></ul>

## 10.16. EM-ALUMNOPROFESOR-CU1.1.2 CALIFICAR DESEMPEÑO DE PROFESOR DE USO

<b>Caso de Uso:</b>	EM-AlumnoProfesor-CU1.1.2 Calificar desempeño de Profesor.
<b>Errores:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando no se introdujeron todos los campos marcados como obligatorios. Muestra el mensaje <b>MSG5 Falta dato obligatorio</b> y <b>continúa en el paso 6 de la trayectoria Principal.</b></p> <p><b>E2:</b> Cuando no se puede llevar a cabo la operación de manera exitosa. Muestra el mensaje <b>MSG2 Operación Fallida</b> y <b>termina el caso de uso.</b></p>
<b>Tipo:</b>	Caso de uso secundario. Viene de <a href="#">EM-AlumnoProfesor-CU1.1</a> .
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Matínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

### 10.16.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 ⚡ Solicita calificar el desempeño académico del profesor presionando el botón **[Calificar]** de la pantalla  EM-AlumnoProfesor-UI1-1 Consultar Perfil del Profesor.
  - 2 🔍 Verifica que el profesor tenga ya asignada una calificación promedio, resultado de las calificaciones previas hechas por los alumnos.
  - 3 🔍 Obtiene nombre y fotografía del profesor. [Trayectoria A]
  - 4 🔍 Obtiene la calificación promedio del profesor.
  - 5 🔍 Muestra la pantalla  EM-AlumnoProfesor-UI1-1-2 Calificar desempeño académico del Profesor con la información obtenida y los recuadros para asignar una calificación y comentario al profesor.
  - 6 ⚡ Introduce la calificación de 1 a 5 que deseé asignar al profesor.
  - 7 ⚡ Introduce un comentario para retroalimentar al profesor.
  - 8 ⚡ Solicita calificar el desempeño académico del profesor presionando el botón **[Enviar]**.
  - 9 🔍 Valida que se hayan introducido todos los campos obligatorios, de acuerdo a la regla de negocio **EM-RN-S002 campos obligatorios**. [Error 1]
  - 10 🔍 Obtiene calificación promedio del profesor y calcula nuevo promedio, de acuerdo a la regla de negocio **EM-RN-N004 Calificación Promedio de Profesor**.
  - 11 🔍 Persiste la nueva calificación promedio del profesor y el comentario obtenido. [Error 2]
  - 12 🔍 Muestra la pantalla  EM-Alumno-UI1 Consultar Perfil del Profesor con el mensaje **MSG1 Operación Exitosa**.
- - - *Fin del caso de uso.*

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** Cuando no hay calificación asignada al profesor.

- A1** 🔍 Se asigna calificación igual a cero al profesor.
  - A2** 🔍 Continua en el paso 4 de la trayectoria principal.
- - - *Fin de la trayectoria.*



## 10.17. EM-AlumnoProfesor-CU1.1.3 Consultar estadísticas del profesor.

### 10.17.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor ver las estadísticas de algún profesor en específico, las estadísticas que se muestran son: el promedio de la calificación del profesor, así como una gráfica que detalla el comportamiento del profesor con respecto a sus citas, es decir, del total de citas registradas para el profesor, cuántas de ellas han sido aceptadas, cuántas canceladas y cuántas se encuentran pendientes de ser aceptadas o rechazadas. De esta forma se puede conocer el compromiso que los profesores tienen para con sus citas, mismas a las que los alumnos asisten con el objetivo de solventar algún punto específico de sus clases. Se debe mencionar que la gráfica con la información de las citas solo está disponible para consulta con los profesores que están registrados en ESCOMobile, de lo contrario ésta se omite mostrando solamente la puntuación promedio otorgada por los alumnos. Con esto se pretende mejorar el nivel y dedicación de los profesores para los alumnos y de los alumnos a los profesores, siempre con respeto y honestidad.

### 10.17.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	EM-AlumnoProfesor-CU1.1.3 Consultar estadísticas del profesor.
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Alumno, Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita consultar el comportamiento que los profesores tienen respecto a sus citas.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	Se muestra la siguiente información del profesor: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre.</li><li>• Fotografía.</li><li>• Calificación promedio.</li><li>• Gráfica que muestra estadísticas de citas.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Errores:</b>	Ninguno.
<b>Tipo:</b>	Caso de uso secundario. Viene de <a href="#">EM-AlumnoProfesor-CU1.1</a> .
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Martínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

## 10.17. EM-ALUMNOPROFESOR-CU1.1.3 CONSULTAR ESTADÍSTICAS DEL PROFESOR

### 10.17.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 Solicita consultar las estadísticas del profesor presionando el botón **Estadísticas** de la pantalla EM-AlumnoProfesor-UI1-1 Consultar Perfil del Profesor.
- 2 Obtiene el nombre del profesor consultado.
- 3 Verifica que haya una cuenta registrada en el sistema para el profesor, por medio del nombre obtenido.
- 4 Verifica que el profesor tenga asignada una calificación promedio, resultado de las calificaciones previas hechas por los alumnos. [Trayectoria A]
- 5 Obtiene la calificación promedio del profesor según la regla de negocio **EM-RN-N004 Calificación Promedio de Profesor**. [Trayectoria B]
- 6 Obtiene el total de citas solicitadas al profesor, el número de citas aceptadas, canceladas y solicitudes pendientes de revisar por el mismo, así como la fotografía del perfil (en caso de haber).
- 7 Calcula el porcentaje equivalente para las Citas aceptadas, Citas canceladas y Solicitudes pendientes, con respecto al total de las solicitudes obtenidas.
- 8 Construye una gráfica con los datos obtenidos en el paso 7 de la trayectoria principal.
- 9 Muestra la pantalla EM-AlumnoProfesor-UI1-1-3 Consultar estadísticas del profesor con la información obtenida.
- 10 Consulta las estadísticas del profesor.

- - - - *Fin del caso de uso.*

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** Cuando el profesor no se encuentra registrado en el sistema.

- A1** Continúa en el paso 9.

- - - - *Fin de la trayectoria.*

#### Trayectoria alternativa B:

**Condición:** Cuando no hay calificación promedio asignada al profesor.

- B1** Se asigna calificación promedio igual a cero.

- B2** Continúa en el paso 4 de la trayectoria principal.

- - - - *Fin de la trayectoria.*



## 10.18. EM-alumnoProfesor-CU1.1.3.1 Consultar comentarios del profesor.

### 10.18.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor consultar los diferentes comentarios que los alumnos han compartido hacia algún profesor en particular. Pues es así que la comunidad de ESCOM tiene mayor conocimiento de los maestros del plantel, de su forma de trabajo y diversas actitudes que tiene para con sus grupos y alumnos.

### 10.18.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	EM-alumnoProfesor-CU1.1.3.1 Consultar comentarios del profesor.
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Alumno, profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo para conocer las opiniones que la comunidad de ESCOM tiene para los profesores de la misma.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre y fotografía del profesor consultado.</li><li>• Lista con los comentarios asignados al profesor y el nombre de quienes escribieron cada comentario.</li><li>• MSG3 Elementos No Disponibles.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El actor debe estar registrado.</li><li>• El actor debe haber iniciado sesión.</li></ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Errores:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando no hay comentarios disponibles para consulta, muestra el mensaje <a href="#">MSG3 Elementos No Disponibles</a> y <b>termina el caso de uso</b>.</p>
<b>Tipo:</b>	Caso de uso secundario, viene de <a href="#">EM-AlumnoProfesor-CU1.1.3</a> .
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Martínez Jesús Manuel
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

10.18. EM-ALUMNOOPROFESOR-CU1.1.3.1 CONSULTAR100COMENTARIOSDEAPERSONADEUSO

### 10.18.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 ♂ Solicita consultar los comentarios asignados al profesor, presionando la opción "COMENTARIOS" de la pantalla EM-AlumnoProfesor-UI1-1-3 Consultar estadísticas del profesor.
- 2 ○ Valida que haya comentarios asociados al profesor consultado. [Error: 1]
- 3 ○ Obtiene nombre y fotografía del profesor consultado.
- 4 ○ Obtiene los comentarios asociados al profesor y los alumnos quienes otorgaron cada comentario.
- 5 ○ Ordena los comentarios y alumnos según la fecha de publicación de los comentarios (más reciente a más antiguo).
- 6 ○ Muestra la pantalla EM-AlumnoProfesor-UI1-1-3-1 Consultar comentarios del profesor con la información obtenida del profesor y comentarios.
- 7 ♂ Consulta los comentarios asignados al profesor.

- - - - *Fin del caso de uso.*



## 10.19. EM-alumnoProfesor-CU1.1.4 Ubicar profesor en el Mapa.

### 10.19.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor localizar en el mapa 2D de ESCOMobile el cubículo de algún profesor de su interés por medio del perfil de éste último. El proceso parte de la búsqueda del referido, desde la pantalla de perfil del profesor, gracias al ícono de "ubicar en el mapa". Se debe mencionar que solo se puede ubicar el cubículo del profesor en el mapa si éste tiene asociado un cubículo, en el caso de no tenerlo (pues es profesor invitado o similar), el espacio que se mostrará en el mapa es el alguno de los salones en donde el profesor imparte clases.

### 10.19.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	EM-alumnoProfesor-CU1.1.4 Ubicar profesor en el Mapa.
Versión:	0.1
Actor:	Alumno, Profesor.
Propósito:	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita conocer la ubicación del cubículo de algún profesor de su interés.
Entradas:	Ninguna.
Origen:	No aplica.
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Muestra en el mapa 2D la ubicación del cubículo del profesor de interés.</li><li>• Nombre del profesor y cubículo / salón donde se encuentra ubicado.</li></ul>
Destino:	Pantalla.
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Deben estar registradas en el sistema las coordenadas de los cubículos y salones.</li></ul>
Postcondiciones:	Ninguna. Solo se realizan consultas.
Errores:	<p><b>E1:</b> Cuando no hay registradas en el sistema las coordenadas de los cubículos o salones, muestra el mensaje <a href="#">MSG3 Elementos No Disponibles</a> y <b>termina el caso de uso.</b></p>
Tipo:	Caso de uso secundario, viene de <a href="#">EM-alumnoProfesor-CU1.1</a>
Observaciones:	
Autor:	Huerta Martínez Jesús Manuel.
Revisor:	Fernández Quiñones Isaac.
Estatus:	Corregido.

### 10.19.3. Trayectorias del Caso de Uso

## 10.19. EM-ALUMNOPROFESOR-CU1.1.4 UBICAR PROFESOR EN EL MAPA PASOS DE USO

### **Trayectoria principal:** Principal

- 1 ♂ Presiona el icono "Ubicar en mapa" que se encuentra en la pantalla  EM-AlumnoProfesor-UI1-1 Consultar Perfil del Profesor.
- 2 ○ Valida que el profesor consultado tenga un cubículo asociado.
- 3 ○ Verifica que hayan guardadas en el sistema coordenadas asociadas al cubículo / salón del profesor consultado. [Trayectoria A].
- 4 ○ Obtiene las coordenadas del cubículo / salón del profesor. [Error: 1]
- 5 ○ Obtiene nombre del profesor y el nombre del cubículo / salón al cual se le asocia.
- 6 ○ Dibuja en el mapa el cubículo / salón del profesor delimitado por las coordenadas obtenidas.
- 7 ○ Añade una marca sobre el cubículo / salón dibujado.
- 8 ○ Añade los nombres del profesor y del cubículo / salón sobre él.
- 9 ○ Muestra la pantalla  EM-Mapa-UI2-B Realizar búsqueda sobre el mapa con el cubículo / salón y el nombre del profesor al cual se le asocia ya dibujados en el mapa.
- 10 ♂ Consulta la información desplegada en la pantalla.  
- - - - *Fin del caso de uso.*

### **Trayectoria alternativa A:**

**Condición:** Cuando el profesor no tiene un cubículo asociado.

- A1 ○ Obtiene las coordenadas del salón correspondiente a su primera clase marcada en su horario.
- A2 ○ Regresa al paso 3 de la trayectoria principal.  
- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 10.20. EM-PROFESOR-CU1 CONSULTAR PERFIL PROPIO10.. MODELO DE CASOS DE USO



### **10.20. EM-Profesor-CU1 Consultar Perfil Propio.**

#### **10.20.1. Descripción completa**

Este caso de uso permite al actor consultar su información registrada en el sistema, esta información es su nombre, fotografía, académia, cubículo y cita más próxima a realizarse. También sirve de acceso para consultar su horario y estadísticas de desempeño docente, o bien para consultar todas sus citas o editar su perfil.

#### **10.20.2. Atributos importantes**

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Profesor-CU1 Consultar Perfil Propio.
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita consultar su información registrada en ESCOMobile.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	Muestra la pantalla con la siguiente información del profesor: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre.</li><li>• Fotografía.</li><li>• Academia a la que pertenece,</li><li>• Cúbiculo.</li><li>• Próxima cita.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguno.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna. Solo se realizan consultas.
<b>Errores:</b>	Ninguno.
<b>Tipo:</b>	Caso de primario.
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Matínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

#### **10.20.3. Trayectorias del Caso de Uso**

**Trayectoria principal:** Principal

- 1 ⚒ Solicita consultar su perfil con su información registrada en el sistema seleccionando la opción "Mi perfil" de la pantalla ☰ EM-ESCOMobile-Hamburger .
- 2 🔍 Valida que haya un cubículo asignada para el profesor.

## 10.20. EM-PROFESOR-CU1 CONSULTAR PERFIL PROPIO. MODELO DE CASOS DE USO

- 3 Obtiene el cubículo del profesor. [Trayectoria A]
- 4 Obtiene Nombre, fotografía, academia y cita más cercana.
- 5 Muestra la pantalla EM-Profesor-UI1 Consultar Perfil Propio con la información obtenida.
- 6 Consulta su información por medio de su perfil.
- 7 Presiona uno de los siguientes botones, según sea la acción que desee realizar:
  - Estadísticas y comentario : Para consultar sus estadísticas.
  - Comentarios: Para consultar los comentarios que le han asignado.
  - Editar perfil: Para editar perfil.

- - - - *Fin del caso de uso.*

### **Trayectoria alternativa A:**

**Condición:** Cuando el profesor no tiene un cubículo asignado.

- A1** Asigna la leyenda "sin cubículo asignado" al espacio dedicado al cuálculo en la pantalla EM-Profesor-UI1 Consultar Perfil Propio.
- A2** Continua en el paso 4 de la trayectoria principal.

- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 10.21. EM-PROFESOR-CU1.1 CONSULTAR HORARIO PROPIO MODELO DE CASOS DE USO



### **10.21. EM-Profesor-CU1.1 Consultar Horario Propio.**

#### **10.21.1. Descripción completa**

Este caso de uso permite al actor consultar su horario de clases en ESCOM, esto es, las materias que imparte a lo largo de la semana, así como la hora, grupo y salón en las que las mismas se ubican. Es importante mencionar los horarios son asignados por la institución a los profesores, y las materias, grupos, salones y horas que éstos contemplan varían semestre a semestre, así mismo, se muestran en ESCOMobile solo los horarios previamente descritos, por lo que horarios extraclase o de actividades personales de los profesores no son considerados.

#### **10.21.2. Atributos importantes**

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Profesor-CU1.1 Consultar Horario Propio.
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita consultar su horario en ESCOM.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	Muestra la pantalla con la siguiente información del profesor: Se muestra la siguiente información del profesor: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre.</li><li>• Fotografía.</li></ul> E información de la materia: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre.</li><li>• Hora, grupo y salón en que se imparte.</li></ul> <p><a href="#">MSG3 Elementos No Disponibles</a></p>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguno.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna. Solo se realizan consultas.
<b>Errores:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando no hay materias asociadas al profesor, muestra el mensaje <a href="#">MSG3 Elementos No Disponibles</a> y <b>termina el caso de uso</b>.</p>
<b>Tipo:</b>	Caso de secundario, viene <a href="#">EM-Profesor-CU1</a> .
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Matínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

#### **10.21.3. Trayectorias del Caso de Uso**

## 10.21. EM-PROFESOR-CU1.1 CONSULTAR HORARIO DE PROFESOR

### **Trayectoria principal:** Principal

- 1 ♂ Solicita consultar su horario presionando el botón **Horario** de la pantalla  EM-Profesor-UI2 Consultar Perfil de otro Profesor.
- 2 ○ Verifica que haya materias para impartir asociadas al profesor. [Error: 1]
- 3 ○ Obtiene por día (de lunes a viernes) las materias que el profesor imparte, así como los grupos, salones y horas en que éstas se encuentran.
- 4 ○ Muestra la pantalla  EM-Profesor-UI1-1 Consultar Horario Propio con la información obtenida organizada en tarjetas desplegables, una por cada día de la semana.
- 5 ♂ Consulta su horario seleccionando las tarjetas con los días de la semana.  
- - - *Fin del caso de uso.*

## 10.22. EM-PROFESOR-CU1.2 CONSULTAR ESTADÍSTICAS ASIGNADAS CASOS DE USO



### **10.22. EM-Profesor-CU1.2 Consultar Estadísticas Asignadas.**

#### **10.22.1. Descripción completa**

Este caso de uso permite al actor ver sus estadísticas asignadas en el cumplimiento de sus citas, las estadísticas que se muestran son: el promedio de la calificación del profesor, así como una gráfica que detalla su comportamiento del actor con respecto a sus citas, es decir, del total de citas registradas, cuántas de ellas han sido aceptadas, cuántas canceladas y cuántas se encuentran pendientes de ser aceptadas o rechazadas. De esta forma se puede conocer el compromiso que los profesores tienen para con sus citas, mismas a las que los alumnos asisten con el objetivo de solventar algún punto específico de sus clases.

#### **10.22.2. Atributos importantes**

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Profesor-CU1.2 Consultar Estadísticas Asignadas.
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita consultar su comportamiento respecto a sus citas.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	Se muestra la siguiente información del profesor: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre.</li><li>• Fotografía.</li><li>• Calificación promedio.</li><li>• Gráfica que muestra estadísticas de citas.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguno.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna. Solo se realizan consultas.
<b>Errores:</b>	Ninguno.
<b>Tipo:</b>	Caso de secundario, viene <a href="#">EM-Profesor-CU1</a> .
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Matínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

#### **10.22.3. Trayectorias del Caso de Uso**

##### **Trayectoria principal: Principal**

- 1 ⚒ Solicita consultar sus estadísticas asignadas presionando el botón **Estadísticas y comentarios** de la pantalla EM-Profesor-UI1 Consultar Perfil Propio.

## 10.22. EM-PROFESOR-CU1.2 CONSULTAR ESTADÍSTICAS ASIGNADAS CASOS DE USO

- 2 Obtiene el nombre del profesor.
- 3 Verifica que el profesor tenga asignada una calificación promedio, resultado de las calificaciones previas hechas por los alumnos.
- 4 Obtiene la calificación promedio del profesor según la regla de negocio [EM-RN-N004 Calificación Promedio de Profesor](#). [Trayectoria A]
- 5 Obtiene el total de citas solicitadas al profesor, el número de citas aceptadas, canceladas y solicitudes pendientes de revisar por el mismo, así como la fotografía del perfil (en caso de haber).
- 6 Calcula el porcentaje equivalente para las Citas aceptadas, Citas canceladas y Solicitudes pendientes, con respecto al total de las solicitudes obtenidas.
- 7 Construye una gráfica con los datos obtenidos en el paso 6 de la trayectoria principal.
- 8 Muestra la pantalla EM-Profesor-UI1-2 Consultar estadísticas Asignadas
- 9 Consulta sus estadísticas.  
- - - - *Fin del caso de uso.*

### **Trayectoria alternativa A:**

**Condición:** Cuando no hay calificación promedio asignada al profesor.

- A1** Se asigna calificación promedio igual a cero.
- A2** Continúa en el paso 4 de la trayectoria principal.  
- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 10.23. EM-PROFESOR-CU1.2.1 CONSULTAR COMENTARIOS ASIGNADOS



### **10.23. EM-Profesor-CU1.2.1 Consultar Comentarios Asignados.**

#### **10.23.1. Descripción completa**

Este caso de uso permite al actor consultar los diferentes comentarios que los alumnos le han compartido. Así que puede conocer las opiniones de sus alumnos, analizarlas y plantearse nuevas y mejores formas para compartir su conocimiento y experiencia en el salón de clases. Además, es gracias a los comentarios que la comunidad de ESCOM tiene mayor conocimiento de los maestros del plantel, de su forma de trabajo y diversas actitudes que tiene para con sus grupos y alumnos.

#### **10.23.2. Atributos importantes**

Caso de Uso:	EM-Profesor-CU1.2.1 Consultar Comentarios Asignados.
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo para conocer las opiniones que la comunidad de ESCOM tiene sobre su trabajo y desempeño docente.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre y fotografía del profesor.</li><li>• Lista con los comentarios asignados al profesor y el nombre de quienes escribieron cada comentario.</li><li>• <a href="#">MSG3 Elementos No Disponibles</a>.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguno.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna. Solo se realizan consultas.
<b>Errores:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando no hay comentarios disponibles para consulta, muestra el mensaje <a href="#">MSG3 Elementos No Disponibles</a> y <b>termina el caso de uso</b>.</p>
<b>Tipo:</b>	Caso de secundario, viene <a href="#">EM-Profesor-CU1.2</a> .
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Matínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

#### **10.23.3. Trayectorias del Caso de Uso**

**Trayectoria principal:** Principal

#### 10.23. EM-PROFESOR-CU1.2.1 CONSULTAR COMENTARIOS ASIGNADOS

- 1  Solicita consultar sus comentarios asignados, presionando la opción "COMENTARIOS" de la pantalla  EM-Profesor-UI1-2 Consultar estadísticas Asignadas.
- 2  Valida que haya comentarios asociados al profesor consultado. [Error: [1](#)]
- 3  Obtiene nombre y fotografía del profesor.
- 4  Obtiene los comentarios asociados al profesor y los alumnos quienes otorgaron cada comentario.
- 5  Ordena los comentarios y alumnos según la fecha de publicación de los comentarios (más reciente a más antiguo).
- 6  Muestra la pantalla  EM-Profesor-UI1-2-1 Consultar comentarios asignados con la información obtenida del profesor y comentarios.
- 7  Consulta los comentarios que le han asignado.  
- - - - *Fin del caso de uso.*

## 10.24. EM-PROFESOR-CU1.3 MODIFICAR PERFIL DE PROFESOR



### **10.24. EM-Profesor-CU1.3 Modificar Perfil de Profesor.**

#### **10.24.1. Descripción completa**

Este caso de uso permite al actor modificar su información registrada en el sistema, pues algún dato está erróneo o desactualizado. La información que se encuentra disponible para edición es el correo electrónico, la contraseña, su cubículo y la fotografía, siendo los dos primeros ingresados cuando se realizó el registro. Se debe mencionar que la edición de los anteriores no afecta en nada el funcionamiento de la cuenta en la aplicación o las citas previamente asociadas a su cuenta. Además, la información antes referida puede ser modificada cuantas veces sea requerido por el actor dentro de la app.

#### **10.24.2. Atributos importantes**

<b>Caso de Uso:</b> EM-Profesor-CU1.3 Modificar Perfil de Profesor.	
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita actualizar su información registrada en el sistema.
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico (nuevo).</li><li>• Contraseña (nueva).</li><li>• Duplicado de contraseña (nueva).</li><li>• Cubículo (nuevo).</li><li>• Fotografía (nueva).</li></ul>
<b>Origen:</b>	Teclado en pantalla.
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se muestra la siguiente información del Profesor:<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre.</li><li>• Fotografía (original).</li><li>• Correo electrónico (original).</li><li>• Contraseña (original).</li><li>• Cubículo (original).</li></ul></li><li>• MSG1 Operación Exitosa.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguno.

## 10.24. EM-PROFESOR-CU1.3 MODIFICAR PERFIL DE PROFESOR

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Profesor-CU1.3 Modificar Perfil de Profesor.
<b>Postcondiciones:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando algún campo no cumple con el formato valido definido. Muestra el mensaje <a href="#">MSG6 Formato de campo Incorrecto</a> y <b>continúa en el paso 6 de la trayectoria Principal.</b></p> <p><b>E2:</b> Cuando las contraseñas introducidas no coinciden. Muestra el mensaje <a href="#">MSG16 Contraseñas no coinciden</a> y <b>continúa en el paso 6 de la trayectoria Principal..</b></p>
<b>Errores:</b>	Ninguno.
<b>Tipo:</b>	Caso de secundario, viene <a href="#">EM-Profesor-CU1</a> .
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Matínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

### 10.24.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 Solicita modificar su información registrada en el sistema presionando en el ícono de la pantalla EM-Profesor-UI1 Consultar Perfil Propio.
  - 2 Valida que el profesor tenga un cubículo asignado. [Trayectoria A]
  - 3 Obtiene el cubículo asociado al profesor.
  - 4 Obtiene Nombre, Fotografía, Correo electrónico y contraseña asociados a la cuenta del profesor.
  - 5 Muestra la pantalla EM-Profesor-UI1-3 Modificar Perfil del Profesor con la información obtenida.
  - 6 Introduce los campos que desea modificar.
  - 7 Solicita modificar la información de la cuenta presionando el botón **Aceptar**.
  - 8 Valida que el correo electrónico proporcionado cumpla con el formato correcto, según la regla [EM-RN-S001 Formato de correo electronico](#). [Error: 1]
  - 9 Valida la contraseña ingresada cumpla con el formato de contraseña definido, según la regla de negocio [EM-RN-S004 Formato de Contraseña](#). [Error: 1]
  - 10 Valida que las contraseñas obtenidas de los campos "Contraseña" y "Repite tu contraseña" coincidan una con la otra. [Error: 2]
  - 11 Valida que la fotografía seleccionada cumpla con el formato adecuado, según la regla [EM-RN-N011 Formato de fotografía](#). [Error 1] [Trayectoria B]
  - 12 Persiste la información introducida del alumno en el sistema.
  - 13 Muestra el mensaje [MSG1 Operación Exitosa](#) en la pantalla EM-Profesor-UI1 Consultar Perfil Propio. y actualiza la información de la misma.
- - - - *Fin del caso de uso.*

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** Cuando el actor no tiene un cubículo asignado.

- A1** Muestra vacío el campo de cubículo en la pantalla: EM-Profesor-UI1-3 Modificar Perfil del Profesor.

## 10.24. EM-PROFESOR-CU1.3 MODIFICAR PERFIL DE USUARIO

**A2** Continúa en el paso 4 de la trayectoria principal.

- - - - *Fin de la trayectoria.*

### **Trayectoria alternativa B:**

**Condición:** Cuando el actor no desea agregar o modificar una foto en su perfil.

**B1** Continúa en el paso 10 de la trayectoria principal.

- - - - *Fin de la trayectoria.*

## ~~10.25. EM-PROFESOR-CU2 CONSULTAR PERFIL DE OTRO PROFESOR~~ CASOS DE USO



### 10.25. EM-Profesor-CU2 Consultar Perfil de otro Profesor.

#### 10.25.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor consultar la información de algún profesor de su interés por medio de su perfil, esta información es su nombre, fotografía, académica, cubículo y calificación promedio. Además, sirve de acceso para consultar su horario y estadísticas de desempeño docente, calificarlo, o bien, ubicarlo en el mapa de ESCOM.

#### 10.25.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Profesor-CU2 Consultar Perfil de otro Profesor.
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita consultar la información de algún profesor registrado en ESCOMobile.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	Muestra la pantalla con la siguiente información del profesor consultado: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre.</li><li>• Fotografía.</li><li>• Academia a la que pertenece,</li><li>• Cubículo.</li><li>• Calificación promedio.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguno.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna. Solo se realizan consultas.
<b>Errores:</b>	Ninguno.
<b>Tipo:</b>	Caso de uso secundario, viene de <a href="#">EM-AlumnoProfesor-CU1</a> .
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Matínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

#### 10.25.3. Trayectorias del Caso de Uso

##### Trayectoria principal: Principal

- 1 Solicita consultar la información de algún profesor de ESCOM seleccionando su nombre en la lista de profesores mostrada en la pantalla EM-AlumnoProfesor-UI1 Buscar Profesores de ESCOM.

## 10.25. EM-PROFESOR-CU2 CONSULTAR PERFIL DE OTRO PROFESOR DE CASOS DE USO

- 2 Valida que haya un cubículo asignada para el profesor consultado. [Trayectoria A]
- 3 Obtiene el cubículo del profesor.
- 4 Obtiene nombre, fotografía (en caso de tener), académica y calificación promedio del profesor seleccionado.
- 5 Muestra la pantalla EM-Profesor-UI2 Consultar Perfil de otro Profesor con la información obtenida.
- 6 Consulta la información del Profesor de su interés.
- 7 Presiona uno de los siguientes botones, según sea la acción que desee realizar:
  - para consultar el horario del profesor.
  - para consultar las estadísticas del profesor.
  - para ubicar el cubículo del profesor en el mapa.
  - para regresar a la pantalla anterior.

- - - - *Fin del caso de uso.*

### **Trayectoria alternativa A:**

**Condición:** Cuando el profesor no tiene un cubículo asignado.

- A1** Asigna la leyenda "sin cubículo asignado" al espacio dedicado al cuálculo en la pantalla EM-Profesor-UI2 Consultar Perfil de otro Profesor.
- A2** Continua en el paso 4 de la trayectoria principal.

- - - - *Fin de la trayectoria.*



## 10.26. EM-Citas-CU1 Consultar citas Agendadas.

### 10.26.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor consultar de manera ordenada todas las citas en estado de "agendadas" que tiene asociadas a su cuenta, esto es, las próximas citas ya aceptadas para realizarse, pues es de esta manera que los profesores pueden brindar su apoyo los estudiantes de ESCOM para mejorar su aprendizaje, ya que se pueden presentar dudas o inquietudes con las clases impartidas en los salones de la institución, o bien, se puede requerir asistencia académica de los profesores para los alumnos en diversos temas, como lo son proyectos, asesorías, trabajos terminales, etc.

Para que una cita se considere "agendada" debe ser solicitada por un alumno para llevarse a cabo en ciertas condiciones y aceptada por el profesor a quien se solicitó la misma. Estas citas pueden ser canceladas (si una situación dada así lo amerita). De ser cancelada una cita, ésta deja de ser una cita "agendada" y pasa a ser una cita "cancelada", enviando una notificación al alumno o el profesor (según sea el caso) al respecto. Asimismo, se notifica al profesor en caso de que un alumno le solicite una cita y se lo notifica a éste último si su petición es aceptada o rechazada.

### 10.26.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Citas-CU1 Consultar citas Agendadas.
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Alumno, Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita estar al corriente con las citas que tiene agendadas por medio de la consulta de éstas.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	<p>Se muestra la siguiente información acerca de las citas agendadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha y hora en las cuales la cita está programada.</li> <li>• Tipo de cita (Asesoría, revisión de proyecto, revisión de TT, entrega de tarea, entrega de proyecto, revisión de protocolo, otro).</li> <li>• Nombre del alumno quien solicitó la cita.</li> <li>• Descripción (motivo) por la cual el alumno solicita la cita.</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Errores:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando no hay citas agendadas para consulta, muestra el mensaje <b>MSG3 Elementos No Disponibles</b> y <b>termina el caso de uso</b>.</p>
<b>Tipo:</b>	Caso de uso primario.
<b>Observaciones:</b>	

## 10.26. EM-CITAS-CU1 CONSULTAR CITAS AGENDADAS. MODELO DE CASOS DE USO

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Citas-CU1 Consultar citas Agendadas.
<b>Autor:</b>	Huerta Martínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

### 10.26.3. Trayectorias del Caso de Uso

**Trayectoria principal:** Principal

- 1 ♂ Solicita consultar sus citas agendadas seleccionando la opción "Mis citas" de la pantalla EM-ESCOMobile-Hamburger o bien, presionando el botón **Consultar citas** de las pantallas EM-Alumno-UI1 Consultar Perfil del Alumno o EM-Profesor-UI1 Consultar Perfil Propio, según sea el caso.
- 2 ○ Valida que haya citas en estado "agendada" asociadas a la cuenta del actor. [Error: 1.]
- 3 ○ Obtiene las siguiente información de las citas "agendadas" asociadas a la cuenta del actor cuyas fechas y horas aún no transcurren: fecha y hora en las cuales la cita está programada, tipo de cita (Asesoría, revisión de proyecto, revisión de TT, entrega de tarea, entrega de proyecto, revisión de protocolo, otro), nombre del alumno quien solicitó la cita y descripción (motivo) por la cual el alumno solicita la cita.
- 4 ○ Agrupa las citas obtenidas según la fecha programada para la cita.
- 5 ○ Ordena las citas de cada grupo según la hora en la que se vayan a realizar.
- 6 ○ Ordena los grupos de citas según la fecha para la cual éstas están programadas.
- 7 ○ Muestra la pantalla EM-Citas-UI1 Consultar citas agendadas con las citas agrupadas por fecha y hora de realización.
- 8 ♂ Consulta sus citas agendadas.  
- - - - *Fin del caso de uso.*



## 10.27. EM-Citas-CU1.1 Cancelar cita agendada.

### 10.27.1. Descripción completa

Este caso de uso permite al actor cancelar una cita que previamente se le solicitó y aceptó con uno de los alumnos de la ESCOM. Al cancelar una cita no se ve afectado el comportamiento de los perfiles del profesor o el alumno, conservando además el resto de citas agendadas para ambos roles, y permitiendo además solicitar y aceptar más citas entre ellos sin ningún problema en el futuro. Las citas canceladas no se verán más reflejadas para consulta en el apartado de "AGENDADAS" en la sección de citas, pasando al apartado de "CANCELADAS" dentro de la sección antes mencionada.

### 10.27.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Citas-CU1.1 Cancelar cita agendada.
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Alumno, Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita cancelar una cita previamente agendada.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG1 Operación Exitosa.</li> <li>• MSG7 Eliminar elemento.</li> <li>• MSG19 Cancelar cita agendada.</li> <li>• MSG20 Cita cancelada.</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Errores:</b>	<p><b>E1:</b> Cuando no es posible cancelar una cita agendada, pues falta menos de dos horas para que ésta comience, muestra el mensaje <b>MSG19 Cancelar cita agendada</b> y <b>termina el caso de uso</b>.</p>
<b>Tipo:</b>	Caso de uso secundario, viene de <a href="#">EM-Citas-CU1</a> .
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Martínez Jesús Manuel.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

### 10.27.3. Trayectorias del Caso de Uso

## 10.27. EM-CITAS-CU1.1 CANCELAR CITA AGENDADA 10. MODELO DE CASOS DE USO

### **Trayectoria principal:** Principal

- 1 ♂ Solicita cancelar una cita previamente agendada presionando sobre el ícono  de alguna de las citas agendadas de la pantalla  EM-Citas-UI1 Consultar citas agendadas.
  - 2 ○ Muestra el mensaje **MSG7 Eliminar elemento**, solicitando la confirmación para cancelar la cita agendada.
  - 3 ○ Presiona el botón **Aceptar** del mensaje anterior. [Trayectoria A]
  - 4 ○ Obtiene la fecha y el tiempo actuales del servidor.
  - 5 ○ Obtiene la fecha y el tiempo asignados para la cita agendada.
  - 6 ○ Obtiene el nombre del alumno con quien se realizaría la cita. [Trayectoria B]
  - 7 ○ Valida que la cita pueda cancelarse, pues faltan más de dos horas para que ésta comience, según la regla de negocio **EM-RN-N012 Tiempo máximo para cancelar cita**. [Error: 1.]
  - 8 ○ Asigna el estado de "Cancelada" a la cita seleccionada.
  - 9 ○ Persiste la información en sistema.
  - 10 ○ Envía una notificación al alumno / profesor con quien se llevaría a cabo la cita con el mensaje **MSG20 Cita cancelada**.
  - 11 ○ Muestra la pantalla  EM-Citas-UI1 Consultar citas agendadas con el mensaje **MSG1 Operación Exitosa** y la información actualizada.
- - - - *Fin del caso de uso.*

### **Trayectoria alternativa A:**

**Condición:** Cuando el actor no desea cancelar la cita agendada.

- A1** ○ Presiona el botón **Cancelar** del mensaje **MSG7 Eliminar elemento**.
  - A2** ○ Muestra la pantalla  EM-Citas-UI1 Consultar citas agendadas y **termina el caso de uso**.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

### **Trayectoria alternativa B:**

**Condición:** Cuando el actor quien cancela la cita es un alumno.

- B1** ○ Obtiene el nombre del profesor con quien se realizaría la cita
  - B2** ○ Regresa al paso **7** de la trayectoria principal.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 10.28. EM-CITAS-CU1.2 CONSULTAR CITAS POR CONFIRMAR. DELO DE CASOS DE USO



### **10.28. EM-Citas-CU1.2 Consultar citas por Confirmar.**

#### **10.28.1. Descripción completa**

Este caso de uso permite al actor consultar de manera ordenada todas las citas en estado de "por confirmar" que tiene asociadas a su cuenta, esto es, las solicitudes de citas que ha realizado y que aún no han sido aceptadas o rechazadas.

Para que una solicitud de cita pueda ser aceptada o cancelada, ésta debe de verse reflejada en el apartado de "POR CONFIRMAR" en la sección de citas del actor, tomando como referencia el estado de la cita (por confirmar) y la fecha y hora propuestas por el alumno para la realización de la cita, es decir, si la fecha y hora en las cuales el alumno desea realizar la cita han transcurrido ya, y no se emitió un juicio (aceptar o rechazar) sobre la cita, ésta automáticamente se rechaza y no aparece más como una solicitud de cita.

Es importante mencionar que el aceptar o rechazar una solicitud de cita no afecta en nada el comportamiento de la aplicación o los perfiles de los involucrados, permitiendo además solicitar y aceptar más citas entre los alumnos y profesores sin ningún problema en el futuro.

#### **10.28.2. Atributos importantes**

<b>Caso de Uso:</b> EM-Citas-CU1.2 Consultar citas por Confirmar.	
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Actor:</b>	Alumno, Profesor.
<b>Propósito:</b>	Proporcionar al actor un mecanismo que le permita estar al corriente con las solicitudes de citas que tiene por medio de la consulta de éstas.
<b>Entradas:</b>	Ninguna.
<b>Origen:</b>	No aplica.
<b>Salidas:</b>	Se muestra la siguiente información acerca de las solicitudes de citas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Fecha y hora en las cuales la cita está deseada realizar.</li><li>• Tipo de cita (Asesoría, revisión de proyecto, revisión de TT, entrega de tarea, entrega de proyecto, revisión de protocolo, otro).</li><li>• Nombre del alumno quien solicitó la cita.</li><li>• Descripción (motivo) por la cual el alumno solicita la cita.</li></ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Postcondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Errores:</b>	<b>E1:</b> Cuando no hay solicitudes de citas por confirmar para consulta, muestra el mensaje <b>MSG3 Elementos No Disponibles</b> y <b>termina el caso de uso</b> .
<b>Tipo:</b>	Caso de uso secundario, viene de <a href="#">EM-Citas-CU1</a> .
<b>Observaciones:</b>	
<b>Autor:</b>	Huerta Martínez Jesús Manuel.

## 10.28. EM-CITAS-CU1.2 CONSULTAR CITAS POR CONFIRMAR DE LOS CASOS DE USO

<b>Caso de Uso:</b>	EM-Citas-CU1.2 Consultar citas por Confirmar.
<b>Revisor:</b>	Fernández Quiñones Isaac.
<b>Estatus:</b>	Corregido.

### 10.28.3. Trayectorias del Caso de Uso

**Trayectoria principal:** Principal

- 1 Solicita consultar sus solicitudes de citas por confirmar presionando sobre el botón **POR CONFIRMAR** de la pantalla EM-Citas-UI1 Consultar citas agendadas.
- 2 Valida que haya solicitudes de citas en estado "por confirmar" asociadas a la cuenta del actor. [Error: 1.]
- 3 Obtiene las siguiente información de las solicitudes de citas "por confirmar" asociadas a la cuenta del actor cuyas fechas y horas aún no transcurren: fecha y hora en las cuales la cita está programada, tipo de cita (Asesoría, revisión de proyecto, revisión de TT, entrega de tarea, entrega de proyecto, revisión de protocolo, otro), nombre del alumno quien solicitó la cita y descripción (motivo) por la cual el alumno solicita la cita.
- 4 Agrupa las solicitudes de citas obtenidas según la fecha programada para la cita.
- 5 Ordena las solicitudes de citas de cada grupo según la hora en la que se vayan a realizar.
- 6 Ordena los grupos con las solicitudes de citas según la fecha para la cual éstas están programadas.
- 7 Muestra la pantalla EM-Citas-UI1-2 Consultar citas por Confirmar con las solicitudes de citas agrupadas por fecha y hora de realización.
- 8 Consulta sus solicitudes de citas.

- - - - *Fin del caso de uso.*

# CAPÍTULO 11

---

## Modelo de la Interacción

---

En este apartado se muestran las diferentes pantallas que componen a la aplicación ESCOMobile, la forma en que éstas se estructuran y la descripción de las diferentes secciones que las componen. La información que se puede consultar en la descripción incluye: objetivo, descripción del diseño, una imagen que ilustra el diseño descrito, las entradas requeridas (de ser el caso) y las salidas generadas y mostradas dentro de la propia pantalla, así como los comandos y mensaje con las que éstas pueden llegar a contar.

A continuación, se muestra la descripción de cada una de las pantallas que forman ESCOMobile, en el mismo orden del cual se describieron los casos de uso.

### 11.1. Pantallas del módulo de Acceso.

#### 11.1.1. Pantalla de Inicio de ESCOMobile.

##### Objetivo

Mostrar al actor tres opciones. Registrarse, iniciar sesión o consultar el mapa.

##### Diseño

La pantalla mostrará el logo de la aplicación ESCOMobile y dos botones principales **Registrarse** e **Iniciar sesión**. Además del botón **Continuar sin registrarse**

##### Salidas

Ninguna.

##### Entradas

Ninguna.



**Pantalla Principal**

Figura 11.1: Pantalla Inicio

### Comandos

- **Registrarse**: Manda al actor a la pantalla de registro.
- **Iniciar sesión**: Manda al actor a la pantalla para iniciar sesión.
- **Continuar sin registrarse**: Manda al actor a la pantalla para consultar el mapa.

### Mensajes

- Ningún mensaje es mostrado.

### **11.1.2. EM-Acceso-UI1 Registrar Nuevo Usuario.**

#### **Objetivo**

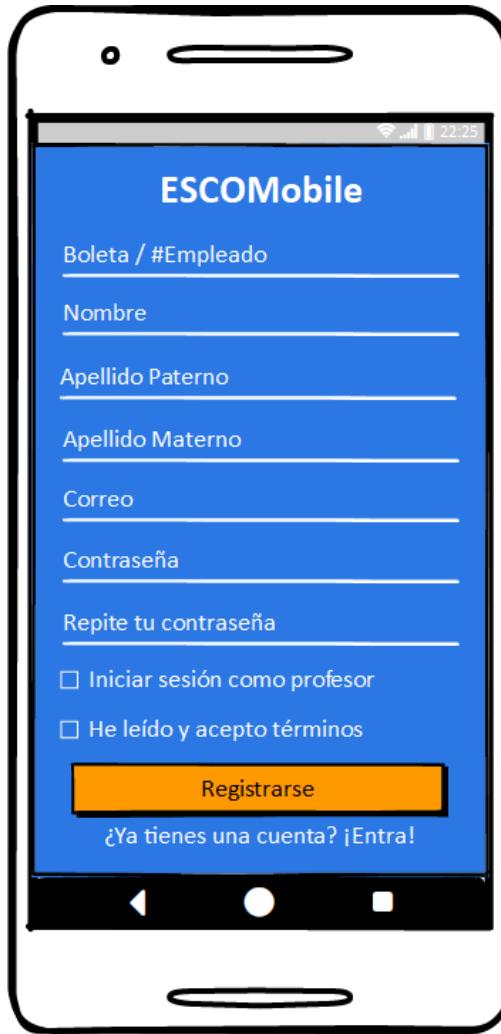
El actor podrá registrarse en el sistema para acceder a todas las funcionalidades de la aplicación.

#### **Diseño**

Se mostrarán los campos que serán obligatorios para llevar a cabo el registro del nuevo usuario.

- Boleta / número de empleado.
- Nombre.
- Apellido Paterno.
- Apellido Materno.
- Correo electrónico.
- Contraseña.

Así mismo se mostrará el botón **Registrarse** y el botón **¿Ya tienes cuenta? Entra!**.



**EM-Acceso-UI1 "Registrar nuevo usuario"**

Figura 11.2: EM-Acceso-UI1 Registrar Nuevo Usuario

### **Salidas**

Ninguna.

### **Entradas**

- Número de Boleta del alumno o número de empleado del profesor.
- Nombre.
- Apellido Paterno.
- Apellido Materno.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

- Correo electrónico.
- Contraseña.
- Repetir Contraseña.
- Tipo de usuario.
- Términos y condiciones.

#### **Comandos**

- **Registrarse**: Manda al actor a la pantalla de UI2 Pantalla de Inicio de Sesión.
- **¿Ya tienes cuenta? ¡Entra!** : Manda al actor a la pantalla de UI2 Inicio de Sesión.

#### **Mensajes**

- MSG1 Operación Exitosa.
- MSG5 Falta dato obligatorio.
- MSG6 Formato de campo Incorrecto.
- MSG9 Número de Boleta/Número de empleado no válido.
- MSG16 Contraseñas no coinciden.

### **11.1.3. EM-Acceso-UI2 Iniciar Sesión.**

#### **Objetivo**

Proporcionar al actor un mecanismo para acceder al sistema por medio de sus credenciales.

#### **Diseño**

La pantalla muestra los campos Boleta/# Empleado y contraseña. Además del botones **Ingresar**, **¿No tienes una cuenta? Regístrate** y **Olvidé mi contraseña**, mismos que ayudarán al actor a realizar diversas actividades en caso de no tener aún una cuenta creada o haber olvidado la contraseña de la misma.

11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN



**EM-Acceso-UI2 "Iniciar Sesión"**

Figura 11.3: EM-Acceso-UI2 Iniciar Sesión

### **Salidas**

Ninguna.

### **Entradas**

- Boleta o número de usuario.
- Contraseña del actor.

### **Comandos**

- **Ingresar**: Da acceso al sistema si las credenciales del usuario son correctas.
- **¿No tienes cuenta? ¡Regístrate!** : Manda al actor a la pantalla de registro.
- **Olvídé mi contraseña** : Manda al actor a la pantalla de recuperar contraseña.

### **Mensajes**

- **MSG02** Las credenciales no son correctas.

## **11.1.4. EM-Acceso-UI3 Recuperar Contraseña.**

### **Objetivo**

Permite al usuario recuperar la contraseña de su cuenta en el caso de haberla olvidado. Para ello es necesario introducir el correo electrónico que se proporcionó a la hora de crear la cuenta. La contraseña temporal generada se podrá modificar una vez que se ingrese al sistema..

### **Diseño**

La pantalla se divide en tres principales secciones. La primera con el título de la app y la leyenda "Recuperar contraseña", haciendo referencia de que nos encontramos en ese apartado; la segunda sección muestra las instrucciones para el restablecimiento de la contraseña y el campo para ingresar el correo electrónico con el cual se dio de alta la cuenta; finalmente, en la tercera sección se encuentra el **Enviar**, con el cual se finaliza el proceso.



**EM-Acceso-UI2 "Recuperar Contraseña"**

Figura 11.4: EM-Acceso-UI3 Recuperar Contraseña

### Salidas

- MSG1 Operación Exitosa.

### Entradas

- Correo electrónico.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **Comandos**

- **Enviar**: Para restablecer la contraseña en caso de haber una cuenta asociada al correo dado.

#### **Mensajes**

- **MSG07** El formato del correo electrónico no es correcto.

### **11.1.5. EM-Acceso-UI6 Consultar información de ESCOMobile.**

#### **Objetivo**

Permite al actor consultar información de la aplicación ESCOMobile, como lo es una breve descripción de la misma y lo que pretende lograr, el ámbito en el que opera y la forma en que lo hace. Se dispone, además, de la información del equipo detrás de la creación de la app, de quienes colaboraron en ella y de las personas a quienes se agradece por su apoyo hacia la misma.

#### **Diseño**

La pantalla se divide en cuatro principales secciones. La primera muestra información general de la aplicación ESCOMobile, como lo que hace y la manera en que lo lleva a cabo; la segunda sección muestra información de los desarrolladores de la app; la tercera sección nos deja ver la información de quienes colaboraron en la creación de la misma y, finalmente, en la cuarta sección se observan agradecimientos a quienes brindaron su apoyo durante el desarrollo de ésta.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

## CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

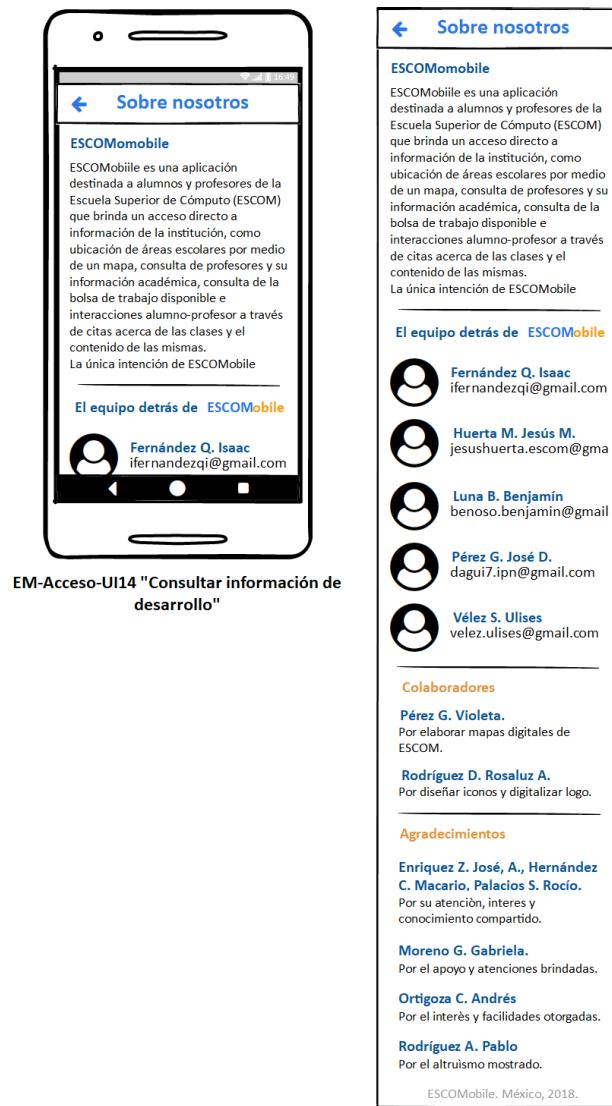


Figura 11.5: EM-Acceso-UI6 Consultar información de ESCOMobile

### **Salidas**

- Se muestra una pequeña descripción de ESCOMobile, lo que hace y cómo funciona.
- Se muestra la siguiente información de cada uno de los integrantes del equipo detrás de la app:
  - Nombre completo.
  - Correo electrónico de contacto.
  - Fotografía.
- Se muestra la siguiente información acerca de los colaboradores:
  - Nombre completo.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

- Apartado en donde colaboró.
- Se muestra la siguiente información sobre las personas a quienes se agradece:
  - Nombre completo.
  - Motivo por el cual se le agradece.

### **Entradas**

Ninguna.

### **Comandos**

Ninguno.

### **Mensajes**

Ninguno.

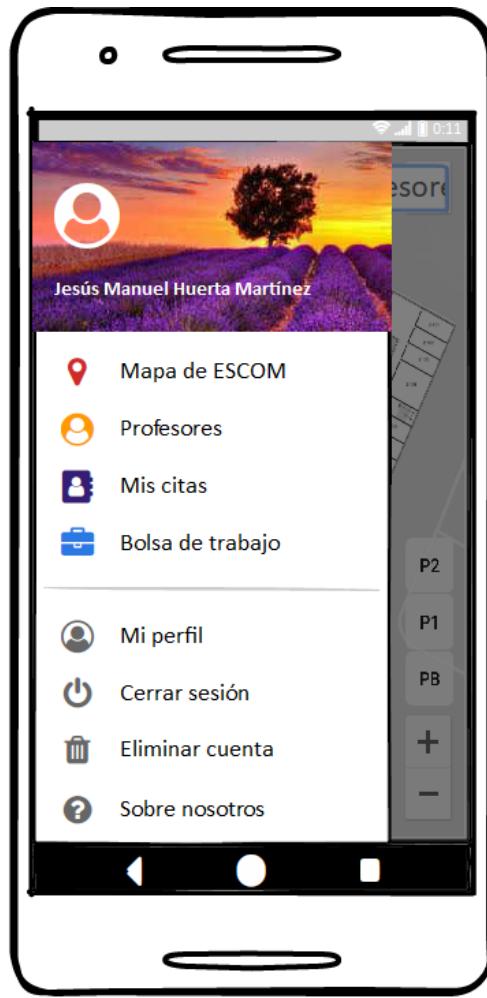
## **11.1.6. ESCOMobile Menú Hamburger**

### **Objetivo**

Proporcionar al actor acceso a diferentes acciones sobre la aplicación ESCOMobile, como lo son la consulta del mapa de ESCOM, búsqueda de profesores en el plantel, las citas generadas con los profesores, la bolsa de trabajo ofrecida por empresas y organizaciones externas, edición de la información de la cuenta del alumno así como cerrar la sesión o eliminar la cuenta con la que se usa la aplicación.

### **Diseño**

La pantalla se muestra en tres grandes secciones en la parte izquierda. La primera sección muestra la información básica del alumno a quién pertenece la cuenta, ésta información es su nombre y su fotografía. La segunda sección muestra diferentes acciones que se pueden realizar en la aplicación ESCOMobile, como lo son la consulta del mapa de ESCOM, la búsqueda de profesores, la citas que el alumno ha agendado y la consulta de la bolsa de trabajo ofrecida para la institución. Finalmente, la tercera sección muestra acciones sobre la cuenta registrada, como lo son la edición de dato del alumno, cierre de la sesión usada o eliminación de la cuenta creada para la app.



**Menú Hamburger**

Figura 11.6: EM-ESCOMobile-Hamburger

## **Salidas**

La pantalla muestra la siguiente información del alumno en la primera sección:

- Nombre.
- Fotografía.

## **Entradas**

Ninguna.

## **Comandos**

- Opción **Mapa de ESCOM**: Muestra el mapa de la ESCOM para consulta.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

- Opción **Profesores**: Muestra una pantalla con los profesores de la ESCOM enlistados para posterior búsqueda y consulta.
- Opción **Mis citas**: Muestra una pantalla para gestionar las citas que el alumno ha generado.
- Opción **Bolsa de trabajo**: Muestra una pantalla en donde el actor podrá visualizar la bolsa de trabajo disponible para la ESCOM.
- Opción **Mi perfil**: Muestra una pantalla con el perfil del actor.
- Opción **Cerrar Sesión**: Cierra la sesión establecida previamente, regresa a la pantalla principal de ESCOMobile.
- Opción **Eliminar cuenta**: Elimina la cuenta creada, regresa a la pantalla principal de ESCOMobile.
- Opción **Sobre nosotros**: Muestra una pantalla con la información de ESCOMobile y el equipo de desarrollo.

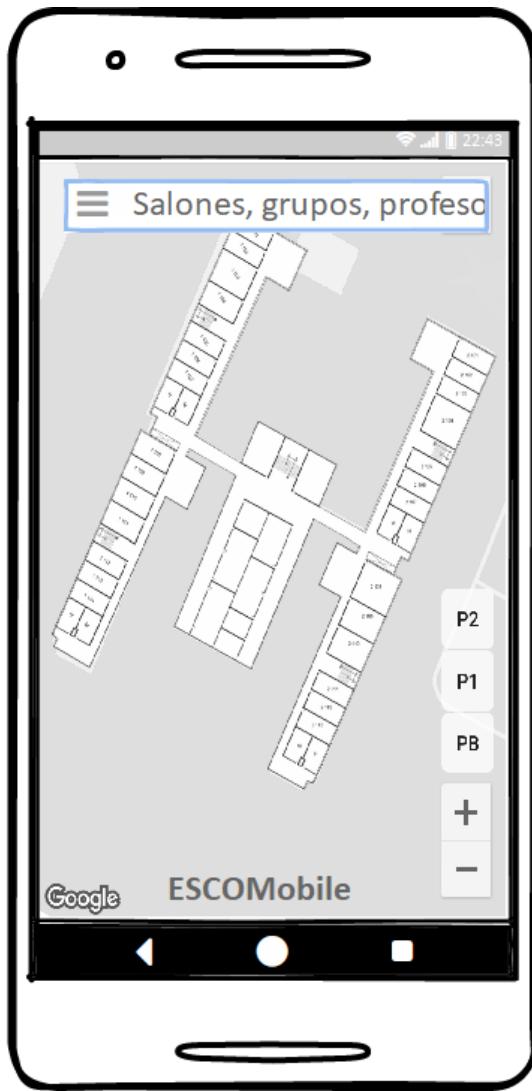
### **11.1.7. EM-Mapa-UI1 Consultar Mapa de ESCOM.**

#### **Objetivo**

Mostrar al actor la distribución de las diferentes áreas dentro de la ESCOM como lo son los salones, cubículos, academias, etc. en los diferentes edificios y plantas contenidos en la misma institución. Lo anterior se logra por medio de un mapa 2D, en donde se muestran organizados las diferentes áreas tal cual se encuentran en la Superior de Cómputo, pues de esta forma se facilitan, entre otras cosas, el encontrar una determinada área académica, localizar la estancia de algún profesor en específico, conocer los salones en los cuales se imparten clases dado un grupo, etc..

#### **Diseño**

La pantalla se divide en dos secciones. La primera sección muestra una barra de búsqueda que permite realizar búsquedas de profesores, grupos, salones y academias. La segunda sección nos presenta el mapa de la ESCOM, y la distribución de sus áreas académicas contenidos en cada uno de sus edificios y plantas, como lo son los salones, cubículos, academias, entre otros.



**EM-Mapa-UI1 "Consultar Mapa de  
ESCOM"**

Figura 11.7: EM-Mapa-UI1 Consultar Mapa de ESCOM

### **Salidas**

- Áreas académicas de ESCOM dibujadas en el mapa de la misma.

### **Entradas**

Ninguna.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **Comandos**

- : Dibuja en el mapa los salones ubicados en la planta baja.
- : Dibuja en el mapa los salones ubicados en el primer piso.
- : Dibuja en el mapa los salones ubicados en el segundo piso.
- : Acerca la vista del mapa.
- : Aleja la vista del mapa.

#### **Mensajes**

- MSG3 Elementos No Disponibles

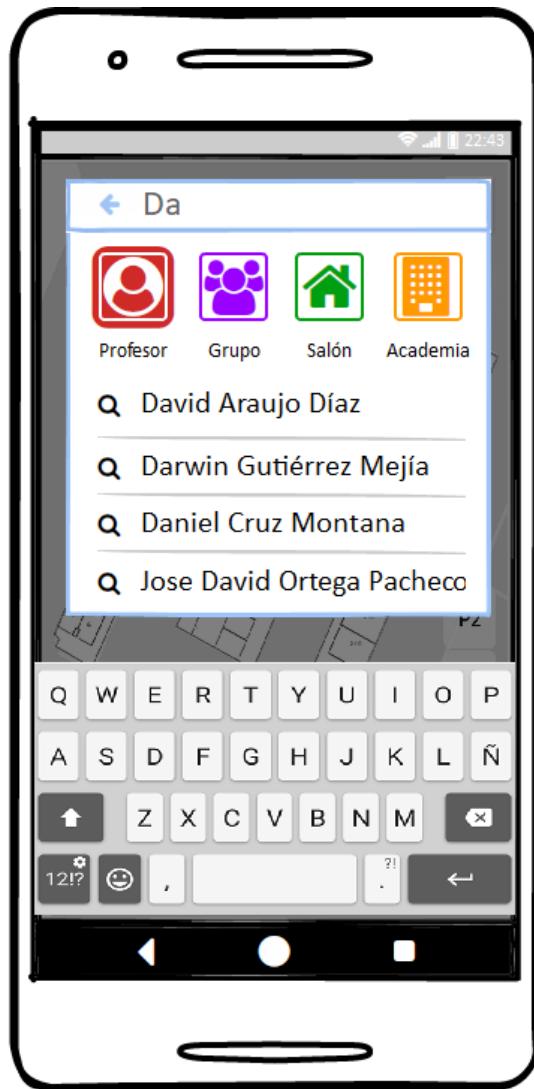
### **11.1.8. EM-Mapa-UI2 Realizar Búsqueda sobre el mapa A.**

#### **Objetivo**

Proporcionar un mecanismo para realizar una búsqueda de cubículos de profesores, salones, grupos o academias de su interés dentro del mapa de la ESCOM por medio de ESCOMobile.

#### **Diseño**

Esta pantalla consta de una barra de búsqueda y cuatro íconos para filtrar, cada uno de ellos representa un tipo de búsqueda sobre el mapa, esto es, para buscar cubículos de profesores, grupos, salones o academias. Se cuenta además con un apartado donde se muestran los resultados coincidentes con la búsqueda.



**EM-Mapa-UI2 "Realizar Búsqueda sobre el Mapa" A**

Figura 11.8: EM-Mapa-UI2-A Realizar búsqueda sobre el mapa

### **Salidas**

- Lista con las coincidencias de la búsqueda con los cubículos de profesores, grupos, salones o academias.

### **Entradas**

- El nombre del profesor del cual se quiere consultar el cubículo, el grupo que se desea buscar, el salón que se quiera consultar o la academia de la cual se requiera saber su ubicación.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **Comandos**

- Icono  : Realiza la búsqueda de coincidencias del texto contenido en la barra de búsqueda con los datos almacenados de salones, profesores, grupos y academias.
- Icono "Profesor": Filtra los resultados, mostrando solo aquellos que sean cubículos de profesores.
- Icono "Salón": Filtra los resultados, mostrando solo aquellos que sean cubículos de Salones.
- Icono "Academia": Filtra los resultados, mostrando solo aquellos que sean cubículos de Academias.
- Icono "Grupo": Filtra los resultados, mostrando solo aquellos que sean cubículos de Grupos.

#### **Mensajes**

- [MSG15 Ninguna coincidencia encontrada.](#)

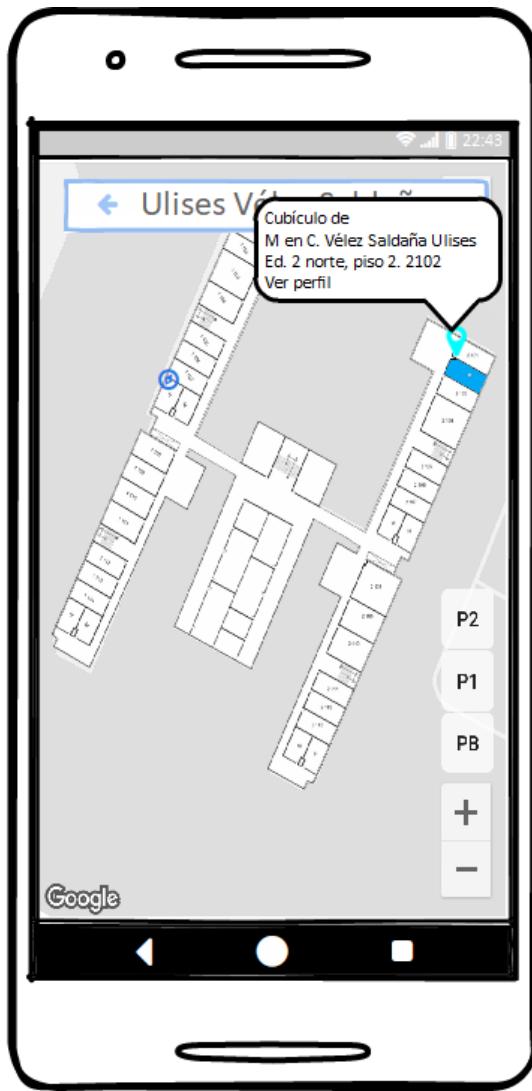
### **11.1.9. EM-Mapa-UI2 Realizar Búsqueda sobre el mapa B.**

#### **Objetivo**

Mostrar en el mapa de ESCOM la ubicación de algún salón, cubículo, academia o grupo en particular de su interés, así como información extra del mismo para consulta.

#### **Diseño**

La pantalla muestra el mapa de la ESCOM con alguna de las áreas (salones, cubículos, etc.) delimitada por un polígono. Muestra además, el nombre del área así como información extra según sea el caso. Al ubicar el cubículo de un profesor, por ejemplo, muestra también el nombre de éste.



**EM-Mapa-UI2 "Realizar Búsqueda sobre el Mapa" B**

Figura 11.9: EM-Mapa-UI2-B Realizar búsqueda sobre el mapa

### **Salidas**

- Mapa de ESCOM con el área buscada delimitada.
- Información sobre el área buscada.

### **Entradas**

Ninguna.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **Comandos**

- : Dibuja en el mapa los salones ubicados en la planta baja.
- : Dibuja en el mapa los salones ubicados en el primer piso.
- : Dibuja en el mapa los salones ubicados en el segundo piso.
- : Acerca la vista del mapa.
- : Aleja la vista del mapa.

#### **Mensajes**

. Ninguno.

#### **11.1.10. EM-Alumno-UI1 Consultar perfil del alumno.**

##### **Objetivo**

Que el actor consulte su información registrada dentro del sistema por medio de su perfil, esta información es su nombre, fotografía, número de boleta, correo electrónico, así como las citas próximas programadas. También sirve de acceso para consultar su horario y estadísticas de desempeño docente, o bien para consultar todas sus citas o editar su perfil.

##### **Diseño**

La pantalla se divide en tres secciones principales. La primera muestra información básica del profesor, como lo es su foto y su nombre. La segunda sección está dedicada a sus citas, permitiendo ver la próxima cita agendada que tiene y un botón para consultar todas las citas asociadas a su cuenta; finalmente, en la tercera sección se muestran tres botones los cuales son ,  y , que le permitirán acceder a diferentes acciones.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN



**EM-Alumno-UI1 "Consultar Perfil Alumno"**

Figura 11.10: EM-Alumno-UI1 Consultar Perfil del Alumno

#### **Salidas**

Se muestra la siguiente información del alumno:

- Nombre.
- Boleta.
- Fotografía.
- Correo electrónico.
- Próxima cita.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

## CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

### **Entradas**

Ninguna.

### **Comandos**

- **Consultar Citas**: Muestra pantalla con las citas solicitadas.
- **Buscar profesores**: Muestra pantalla con listado de los profesores en el sistema.
- **Ver mapa**: Muestra mapa de ESCOM para consulta.
- **Editar perfil**: Muestra pantalla para editar la información propia dentro de la app.
- **Regresar**: Para regresar a la pantalla anterior.

### **Mensajes**

### **11.1.11. EM-Alumno-UI1.1 Modificar información**

#### **Objetivo**

El actor podrá visualizar su información como nombre y fotografía, además de tener la posibilidad de elegir cambiar o actualizar su información en el sistema.

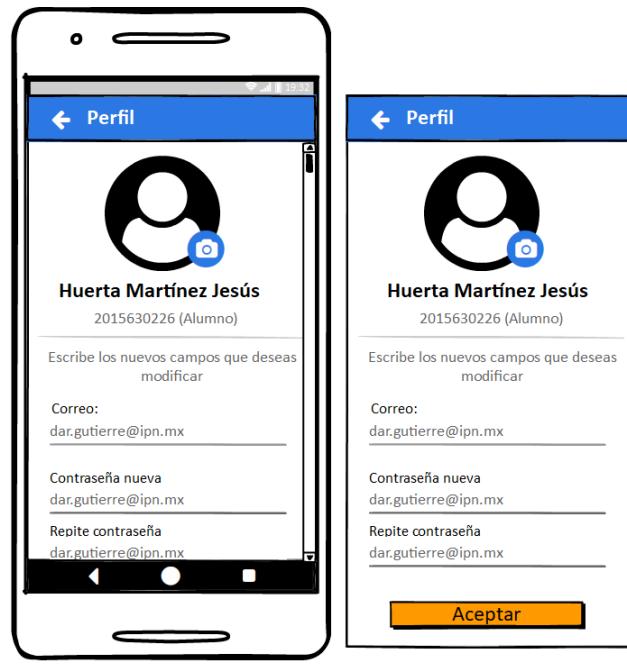
#### **Diseño**

Mostrará el nombre y boleta del alumno, además muestra los campos de información que puede cambiar o actualizar.

- Correo: para actualizar el correo electrónico.
- Contraseña: para actualizar la contraseña.
- Repetir contraseña.
- Fotografía.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN



EM-Alumno-UI1.1 "Modificar información"

Figura 11.11: EM-Alumno-UI1.1 Modificar información

#### **Salidas**

Se muestra la siguiente información del alumno:

- Nombre.
- Boleta.
- Fotografía (original).
- Correo electrónico (original).
- Contraseña (original).

#### **Entradas**

- Correo electrónico (nuevo).
- Contraseña (nueva).
- Duplicado de contraseña (nueva).
- Fotografía (nueva).

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **Comandos**

- Icono : Para modificar la fotografía del perfil, seleccionando una desde la galería del smartphone.
- Botón **Aceptar**: Para aceptar la modificación de los campos introducidos.

#### **Mensajes**

MSG1 Operación Exitosa .

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

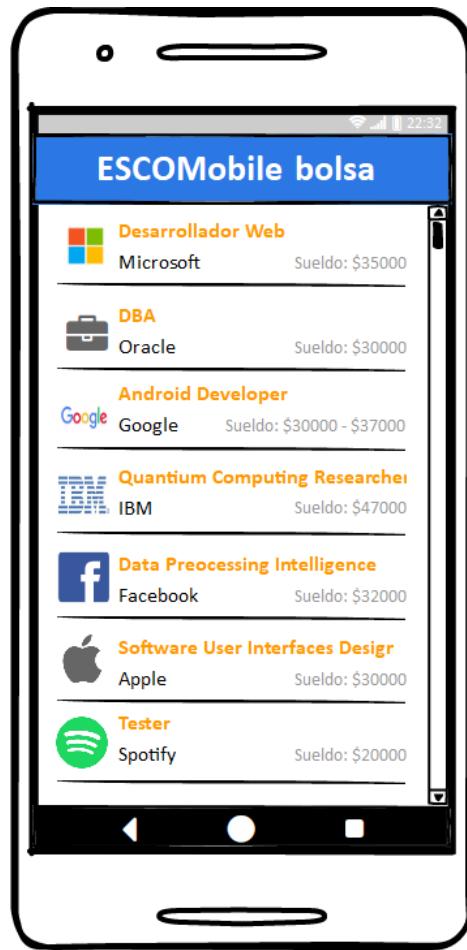
subsectionEM-AlumnoBolsa-UI1 Consultar Bolsa de trabajo

#### **Objetivo**

Informar al alumno o interesados acerca de las diferentes ofertas laborales ofrecidas por las empresas en ESCOM, conocer las propuestas que éstas brindan, así como los requisitos requeridos y los beneficios ofrecidos que se abren a los alumnos por medio de la consulta de la bolsa de trabajo.

#### **Diseño**

Mostrará una lista con las diferentes ofertas de trabajo registradas en el sistema, con la información más importante, como lo es el nombre del puesto ofertado, la empresa que oferta, el sueldo y el logo de la empresa.



**EM-AlumnoBolsa-UI1 "Consultar bolsa de trabajo"**

Figura 11.12: EM-AlumnoBolsa-UI1 Consultar bolsa de trabajo

### **Salidas**

Se muestra la siguiente información de los trabajos ofertados:

- Nombre del puesto ofertado.
- Nombre de la empresa que oferta el puesto.
- Sueldo.
- Logo de la empresa.

### **Entradas**

Ninguna.

11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

**Comandos**

Ninguno.

**Mensajes**

MSG3 Elementos No Disponibles

### **11.1.12. EM-AlumnoBolsa-UI1.1 Consultar Oferta de Trabajo**

#### **Objetivo**

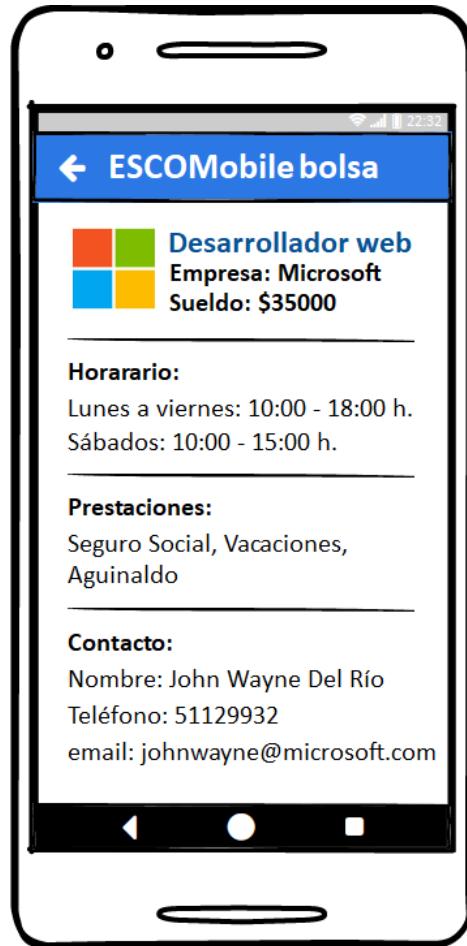
Informar al alumno o interesados sobre una oferta de trabajo específica ofrecida por una de las empresas en ESCOM. Se puede consultar el nombre, sueldo, horario y prestaciones de la oferta de trabajo, así como nombre, contacto y logo de la empresa.

#### **Diseño**

Mostrará a detalle la información de una oferta de trabajo seleccionada por el actor, la información que se mostrará será la siguiente:

- Logo de la empresa.
- Nombre del puesto de empleo.
- Empresa que oferta el empleo.
- Sueldo Ofrecido.
- Horario.
- Prestaciones.
- Contacto.

Además del botón **Regresar**.



**EM-Alumno-UI1.1 Consultar oferta de Trabajo**

Figura 11.13: EM-AlumnoBolsa-UI1-1 Consultar Oferta de trabajo

### **Salidas**

Se muestra la siguiente información de la propuesta de trabajo:

- Nombre del puesto de empleo.
- Empresa que oferta el empleo.
- Contacto de la empresa.
- Sueldo ofrecido.
- Prestaciones
- Horario.
- Imagen de la empresa.

*11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO* *CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN*

---

**Entradas**

Ninguna.

**Comandos**

- Regresa a la pantalla anterior.

**Mensajes**

Ninguna.

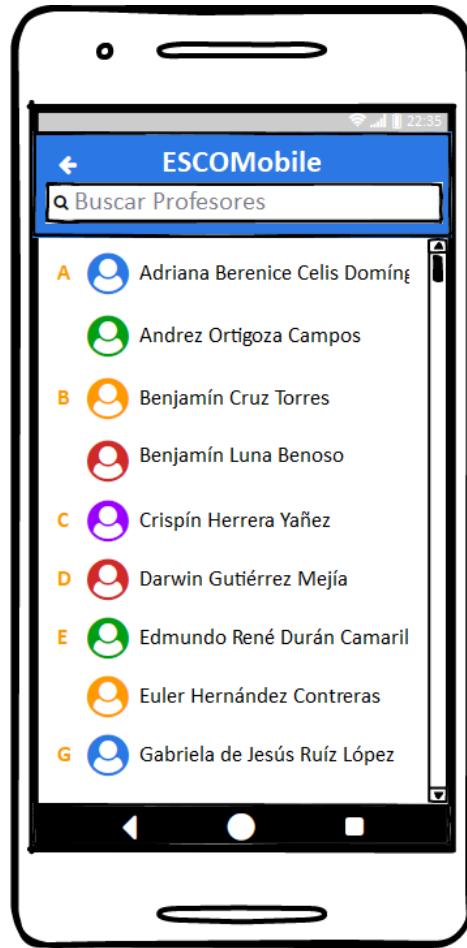
### **11.1.13. EM-AlumnoProfesor-IU1 Buscar Profesores de ESCOM.**

#### **Objetivo**

Permitir al usuario registrado realizar la búsqueda de algún profesor de ESCOM de su interés dado de alta en la aplicación ESCOMobile.

#### **Diseño**

La pantalla se muestra en dos secciones. La primera sección muestra el nombre de ESCOMobile, una barra de búsqueda para profesores de ESCOM y el botón para regresar. La segunda sección muestra una lista con los nombres de los profesores de la ESCOM registrados en el sistema, o bien, los coincidentes con la búsqueda ordenados alfabéticamente.



**EM-AlumnoProfesor-UI1 "Buscar Profesor de  
ESCOM"**

Figura 11.14: EM-AlumnoProfesor-UI1 Buscar Profesores de ESCOM

### **Salidas**

- Lista que muestra alfabéticamente los nombres de todos los profesores registrados en ESCOM, o bien, los coincidentes con la búsqueda.

### **Entradas**

- Nombre del profesor que se requiere buscar.

### **Comandos**

- Botón de regreso: Para regresar a la pantalla anterior.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **11.1.14. EM-AlumnoProfesor-UI1.1 Consultar perfil del profesor.**

##### **Objetivo**

El actor podrá consultar la información de algún profesor de su interés por medio de su perfil, ésta información es su nombre, fotografía, academia, así también, sirve de acceso para consultar su horario y estadísticas de desempeño docente, calificarlo, ubicarlo en el mapa de ESCOM o solicitarle una cita.

##### **Diseño**

La pantalla muestra primeramente la información básica del profesor a consultar, como su foto, su nombre, academia, cubículo y calificación promedio otorgada por los alumnos que lo han calificado; se muestran también cinco botones los cuales son **Horario**, **Estadísticas**, **Ubicar en el mapa**, **Calificar**, **Solicitar cita** y el botón de regreso, para lograr una mayor interacción con el profesor por medio de la app.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN



**EM-AlumnoProfesor-UI1 .1 "Consultar Perfil del Profesor"**

Figura 11.15: EM-AlumnoProfesor-UI1-1 Consultar Perfil del Profesor

#### **Salidas**

Se muestra la siguiente información del profesor:

- Nombre.
- Academia a la que pertenece.
- Cubículo.
- Calificación promedio.
- Fotografía.

#### **Entradas**

Ninguna.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **Comandos**

- **Horario**: Muestra pantalla con horario del profesor.
- **Estadísticas**: Muestra pantalla con las estadísticas del profesor.
- **Ubicar en el mapa**: Muestra mapa con el cubículo del profesor.
- **Calificar**: Muestra pantalla para calificar el desempeño docente del profesor.
- **Solicitar cita**: Muestra formulario de cita a solicitar.
- **Regresar**: Para regresar a la pantalla anterior.

#### **Mensajes**

Ninguno.

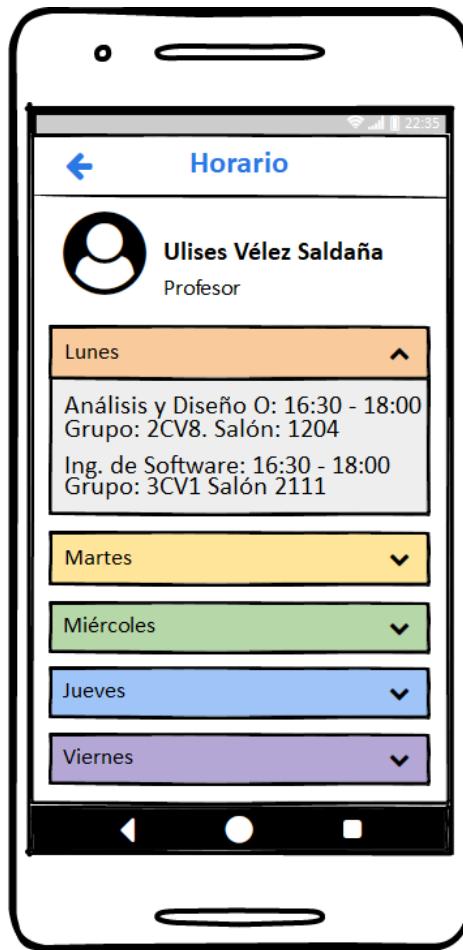
### **11.1.15. EM-AlumnoProfesor-UI1.1.1 Consultar Horario del Profesor.**

#### **Objetivo**

El actor podrá consultar el horario de algún profesor de su interés, ésto es: las materias que imparte a lo largo de la semana, así como la hora, grupo y salón en las que éstas se ubican.

#### **Diseño**

La pantalla muestra primeramente la información básica del profesor, como su foto y su nombre; debajo se muestran en forma de tarjetas desplegables los días de la semana, de lunes a viernes, con la información de las materias impartidas por el profesor, como el nombre de la materia, grupo, salón y hora. Es importante mencionar que las tarjetas correspondientes a los días en donde los profesores no tienen clase se mostrarán vacías.



**EM-AlumnoProfesor-UI1.1.1 "Consultar Horario del Profesor"**

Figura 11.16: EM-AlumnoProfesor-UI1-1-1 Consultar Horario del Profesor

### **Salidas**

Se muestra la siguiente información del profesor:

- Nombre.
- Fotografía.

E información de la materia:

- Nombre.
- Hora, grupo y salón en que se imparte.

### **Entradas**

Ninguna.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

## CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

### **Comandos**

- Botón de regreso: Para regresar a la pantalla anterior.

### **Mensajes**

MSG3 Elementos No Disponibles

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **11.1.16. EM-AlumnoProfesor-UI1.1.2 Calificar desempeño académico del Profesor.**

##### **Objetivo**

El actor podrá calificar y comentar el desempeño académico de algún profesor de ESCOM para compartir su opinión, retroalimentar y motivar al propio profesor a mejorar sus actitudes y habilidades en el salón de clases.

##### **Diseño**

La pantalla muestra el nombre, fotografía y calificación promedio obtenida del profesor, así como dos recuadros disponibles para calificar y comentar el desempeño académico del profesor, éstos recuadros son:

- Tu puntuación: que muestra gráficamente (con el uso de estrellas) la calificación de 1 a 5 que se puede otorgar al desempeño académico del profesor.
- Comentario: cuadro de texto dedicado a algún comentario que el alumno quiera hacer llegar al profesor calificado.

Además muestra los botones **Enviar** y el botón regresar.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN



**EM-AlumnoProfesor-UI1.1.2 "Calificar desempeño académico del Profesor"**

Figura 11.17: EM-AlumnoProfesor-UI1-1-2 Calificar desempeño académico del Profesor

#### **Salidas**

Se muestra la siguiente información del profesor:

- Nombre.
- Fotografía.
- Promedio obtenido.

#### **Entradas**

- Calificación otorgada por el alumno para el profesor.
- Comentario del alumno.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

## CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

### **Comandos**

- Botón regresar: Para regresar a la pantalla anterior.
- : Para enviar calificación y comentario otorgados del alumno al profesor, persiste la información brindada por el alumno.

### **Mensajes**

- MSG1 Operación Exitosa
- MSG5 Falta dato obligatorio

## **11.1.17. EM-AlumnoProfesor-UI1.1.3 Consultar estadísticas del profesor.**

### **Objetivo**

Permitir consultar estadísticas de algún profesor en específico, las estadísticas que se muestran son: el promedio de la calificación del profesor, así como una gráfica que detalla el comportamiento del profesor con respecto a sus citas, es decir, del total de citas registradas para el profesor, cuántas de ellas han sido aceptadas, cuántas canceladas y cuántas se encuentran pendientes de ser aceptadas o rechazadas.

### **Diseño**

La pantalla se divide en tres grandes partes. La primera de ellas muestra las opciones directas que se pueden realizar, éstas son: regresar a la pantalla anterior, y cambiar entre las consultas de estadísticas y comentarios. La segunda sección nos presenta la información básica del profesor, esto es, su nombre, fotografía (en el caso de haber) y su promedio de desempeño asignado (calificación) por los alumnos. Finalmente, en el tercer apartado, tenemos una gráfica que detalla el comportamiento del profesor ante sus citas, los apartados contenidos en ella son: citas aceptadas, citas canceladas y solicitudes pendientes.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

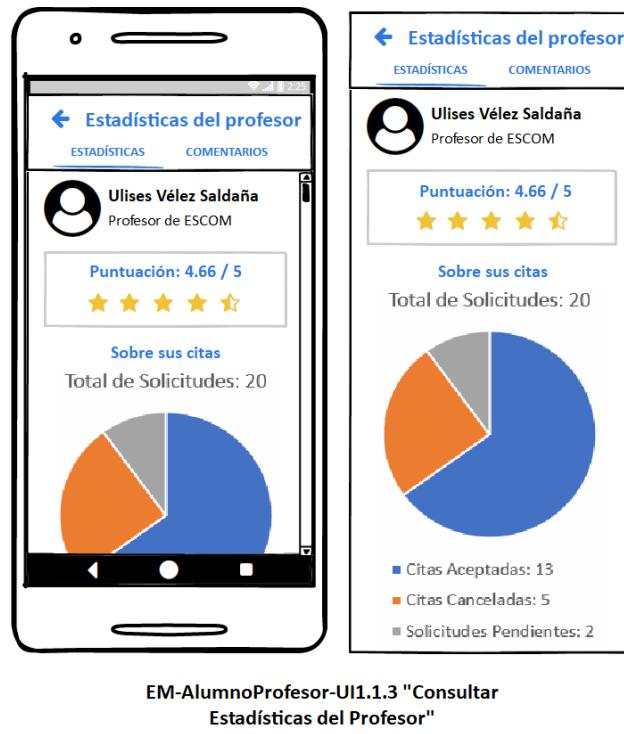


Figura 11.18: EM-AlumnoProfesor-UI1-1-3 Consultar estadísticas del profesor

#### **Salidas**

Se muestra la siguiente información del profesor:

- Nombre.
- Fotografía.
- Puntuación del profesor.
- Gráfica con las citas Aceptadas, Citas canceladas y solicitudes pendientes.

#### **Entradas**

Ninguna.

#### **Comandos**

- Botón de regreso: Para regresar a la pantalla anterior.
- Botón **Comentarios**: para consultar los comentarios asignados por los alumnos al profesor.

#### **Mensajes**

Ninguno.

### **11.1.18. EM-AlumnoProfesor-UI1.1.3.1 Consultar comentarios del profesor.**

#### **Objetivo**

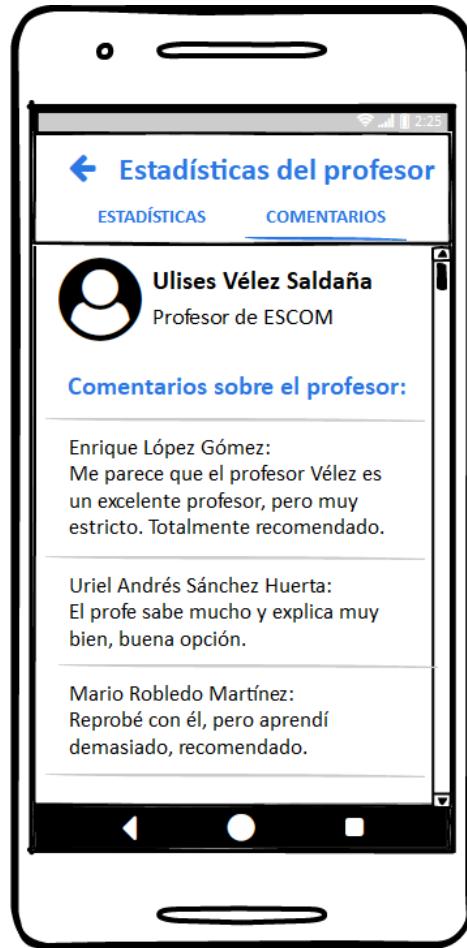
Consultar los diferentes comentarios que los alumnos han compartido hacia algún profesor en particular. Pues es así que la comunidad de ESCOM tiene mayor conocimiento de los maestros del plantel, de su forma de trabajo y diversas actitudes que tiene para con sus grupos y alumnos.

#### **Diseño**

La pantalla muestra el nombre y fotografía del profesor del cual se consultan los comentarios, así como una lista con ellos (incluyendo el nombre quien escribió cada comentario). Además muestra la opción para acceder a la consulta de las estadísticas y el botón de regreso.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN



**EM-AlumnoProfesor-UI1.1.3.1 "Consultar Comentarios del Profesor"**

Figura 11.19: EM-AlumnoProfesor-UI1-1-3-1 Consultar comentarios del profesor

#### **Salidas**

- Nombre y fotografía del profesor.
- Lista con los comentarios asignados y nombre de los autores.

#### **Entradas**

Ninguna.

#### **Comandos**

- Opción de estadísticas: para consultar las estadísticas del profesor.
- Botón de regreso: Para regresar a la pantalla anterior.

### **Mensajes**

[MSG3 Elementos No Disponibles.](#)

### **11.1.19. EM-Profesor-UI1 Consultar perfil Propio.**

#### **Objetivo**

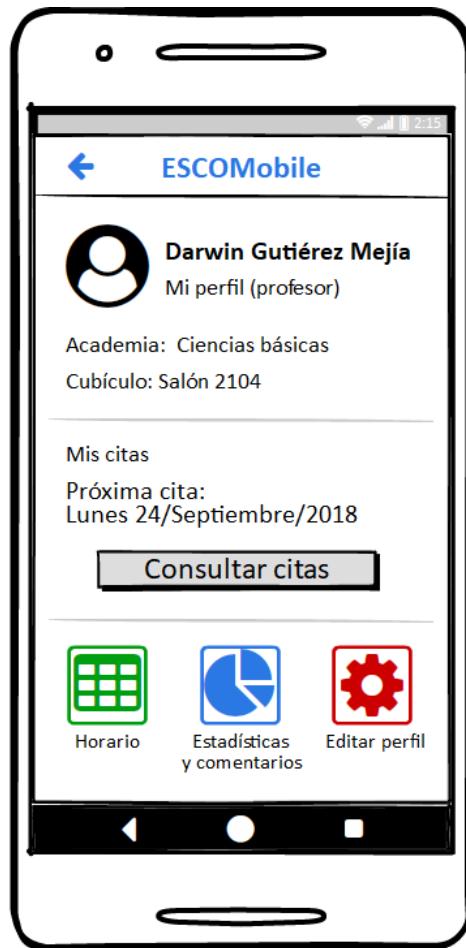
Consultar su información registrada dentro del sistema por medio de su perfil, esta información es su nombre, fotografía, academia, cubículo y próxima cita. También sirve de acceso para buscar a profesores de ESCOM, ver el mapa de la ESCOM o modificar la información de su cuenta. También sirve de acceso para consultar su horario y estadísticas de desempeño docente, o bien para consultar todas sus citas o editar su perfil.

#### **Diseño**

La pantalla se divide en tres secciones principales. La primera muestra información básica del profesor, como lo es su foto y su nombre. La segunda sección está dedicada a sus citas, permitiendo ver la próxima cita agendada que tiene y un botón para consultar todas las citas asociadas a su cuenta; finalmente, en la tercera sección se muestran tres botones los cuales son **Horario**, **Estadística y comentarios** y **Editar Perfil**, que le permitirán acceder a diferentes acciones.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN



**EM-Profesor-UI1 "Consultar Perfil Propio"**

Figura 11.20: EM-Profesor-UI1 Consultar Perfil Propio

#### **Salidas**

Se muestra la siguiente información del profesor:

- Nombre.
- Fotografía.
- Academia a la que pertenece,
- Cúbiculo.
- Próxima cita.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **Entradas**

Ninguna

#### **Comandos**

- **Estadísticas y comentario**: Muestra pantalla con estadísticas del profesor.
- **Comentarios**: Muestra mapa con los comentarios del profesor.
- **Editar perfil**: Muestra la pantalla para editar perfil.

#### **Mensajes**

Ninguno.

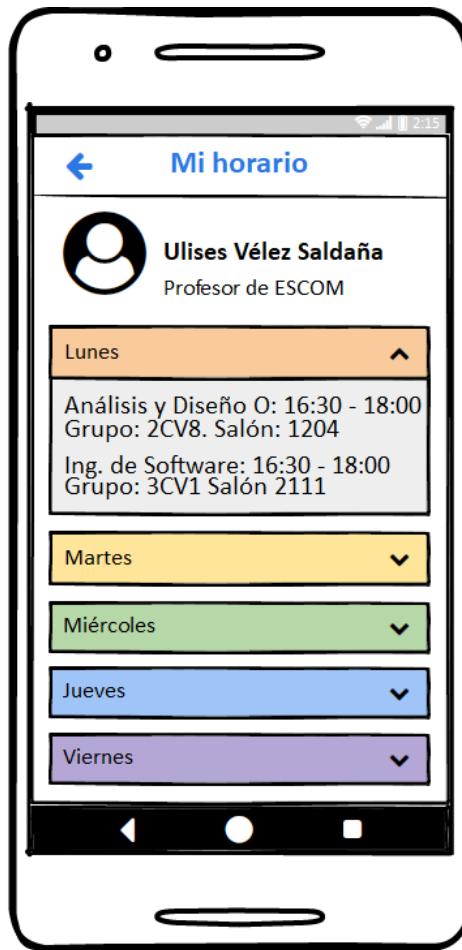
### **11.1.20. EM-Profesor-UI1.1 Consultar Horario Propio.**

#### **Objetivo**

El actor podrá consultar su horario de clases de ESCOM, ésto es: las materias que imparte a lo largo de la semana, así como la hora, grupo y salón en las que éstas se ubican.

#### **Diseño**

La pantalla muestra primeramente la información básica del profesor, como su foto y su nombre; debajo se muestran en forma de tarjetas desplegables los días de la semana, de lunes a viernes, con la información de las materias impartidas por el profesor, como el nombre de la materia, grupo, salón y hora. Es importante mencionar que las tarjetas correspondientes a los días en donde los profesores no tienen clase se mostrarán vacías.



**EM-Profesor-UI1.1 "Consultar Horario Propio"**

Figura 11.21: EM-Profesor-UI1-1 Consultar Horario Propio

### **Salidas**

Se muestra la siguiente información del profesor:

- Nombre.
- Fotografía.

E información de la materia:

- Nombre.
- Hora, grupo y salón en que se imparte.

### **Entradas**

Ninguna.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **Comandos**

- Botón de regreso: Para regresar a la pantalla anterior.

#### **Mensajes**

MSG3 Elementos No Disponibles

### **11.1.21. EM-Profesor-UI1.2 Consultar estadísticas Asignadas.**

#### **Objetivo**

Permitir consultar sus estadísticas en el sistema, las estadísticas que se muestran son: el promedio de la calificación del profesor, así como una gráfica que detalla el comportamiento del profesor con respecto a sus citas, es decir, del total de citas registradas para el profesor, cuántas de ellas han sido aceptadas, cuántas canceladas y cuántas se encuentran pendientes de ser aceptadas o rechazadas.

#### **Diseño**

La pantalla se divide en tres grandes partes. La primera de ellas muestra las opciones directas que se pueden realizar, éstas son: regresar a la pantalla anterior, y cambiar entre las consultas de estadísticas y comentarios. La segunda sección nos presenta la información básica del profesor, esto es, su nombre, fotografía (en el caso de haber) y su promedio de desempeño asignado (calificación) por los alumnos. Finalmente, en el tercer apartado, tenemos una gráfica que detalla el comportamiento del profesor ante sus citas, los apartados contenidos en ella son: citas aceptadas, citas canceladas y solicitudes pendientes.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

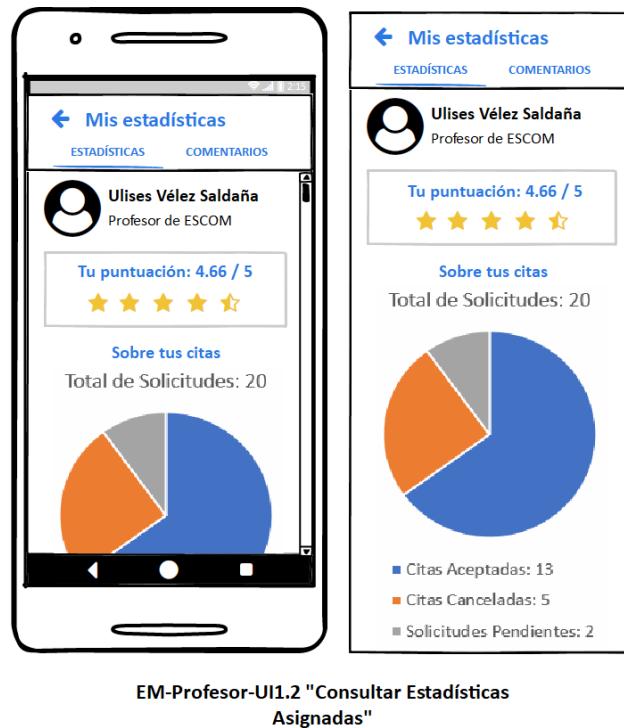


Figura 11.22: EM-Profesor-UI1.2 Consultar estadísticas Asignadas

#### **Salidas**

Se muestra la siguiente información del profesor:

- Nombre.
- Fotografía.
- Puntuación del profesor.
- Gráfica con las citas Aceptadas, Citas canceladas y solicitudes pendientes.

#### **Entradas**

Ninguna.

#### **Comandos**

- Botón de regreso: Para regresar a la pantalla anterior.
- Botón **Comentarios**: para consultar los comentarios asignados por los alu

#### **Mensajes**

No aplica.

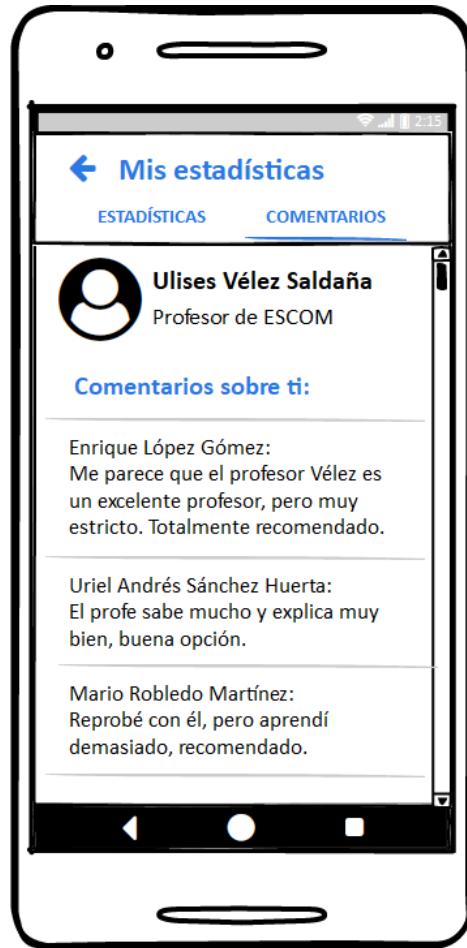
### **11.1.22. EM-Profesor-UI1.2.1 Consultar comentarios Asignados**

#### **Objetivo**

Consultar los diferentes comentarios que los alumnos le han compartido a algún profesor. Así que puede conocer las opiniones de sus alumnos, analizarlas y plantearse nuevas y mejores formas para compartir su conocimiento y experiencia en el salón de clases. Además, es gracias a los comentarios que la comunidad de ESCOM tiene mayor conocimiento de los maestros del plantel, de su forma de trabajo y diversas actitudes que tiene para con sus grupos y alumnos.

#### **Diseño**

La pantalla muestra el nombre y fotografía del profesor, así como una lista con los comentarios que le han compartido los alumnos (incluyendo el nombre de los mismos). Además muestra la opción para acceder a la consulta de las estadísticas y el botón de regreso.



**EM-Profesor-UI1.2.1 "Consultar Comentarios Asignados"**

Figura 11.23: EM-Profesor-UI1-2-1 Consultar comentarios asignados

### **Salidas**

- Nombre y fotografía del profesor.
- Lista con los comentarios asignados y nombre de los autores.

### **Entradas**

Ninguna.

### **Comandos**

- Opción de estadísticas: para consultar las estadísticas del profesor.
- Botón de regreso: Para regresar a la pantalla anterior.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

## CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

### **Mensajes**

MSG3 Elementos No Disponibles.

### **11.1.23. EM-Profesor-UI1.3 Modificar Perfil del Profesor.**

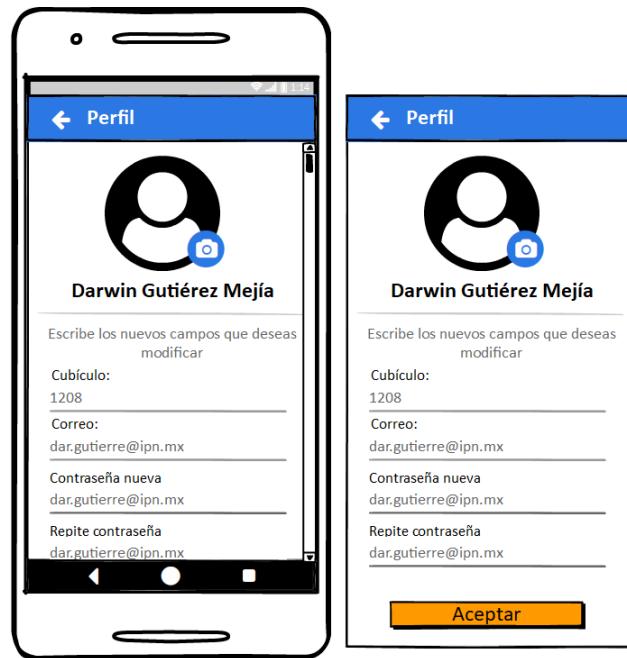
#### **Objetivo**

Permitir modificar la información del profesor registrada en el sistema. La información que se encuentra disponible para edición es el correo electrónico, la contraseña, su cubículo y la fotografía, siendo los dos primeros ingresados cuando se realizó el registro. La información antes referida puede ser modificada cuantas veces sea requerido por el actor dentro de la app.

#### **Diseño**

La pantalla muestra el nombre y foto del profesor, además de los campos de información que puede cambiar o actualizar, éstos son:

- Cubículo: para actualizar el cubículo.
- Correo: para actualizar el correo electrónico.
- Contraseña: para actualizar la contraseña.
- Repetir contraseña: escribe nuevamente la contraseña para asegurar que no haya errores con ella por parte del usuario.



**EM-AlumnoProfesor-UI1.3 "Modificar Perfil del Profesor"**

Figura 11.24: EM-Profesor-UI1-3 Modificar Perfil del Profesor

### **Salidas**

Se muestra la siguiente información del Profesor:

- Nombre.
- Fotografía (original).
- Correo electrónico (original).
- Contraseña (original).
- Cubículo (original).

### **Entradas**

Se introduce la información que el profesor desea modificar, ésta puede ser:

- Correo electrónico (nuevo).
- Contraseña (nueva).
- Duplicado de contraseña (nueva).
- Cubículo (nueva).
- Fotografía (nueva).

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **Comandos**

- Botón **Aceptar**: Para aceptar la edición de los datos del profesor.
- Botón "regresar": para regresar a la pantalla anterior.

#### **Mensajes**

- **MSG1 Operación Exitosa.**

### **11.1.24. EM-Profesor-UI2 Consultar perfil de otro profesor.**

#### **Objetivo**

El actor podrá consultar la información de algún profesor de su interés por medio de su perfil, ésta información es su nombre, fotografía, academia, así también, sirve de acceso para consultar su horario y estadísticas de desempeño docente y ubicarlo en el mapa de ESCOM.

#### **Diseño**

La pantalla muestra primeramente la información básica del profesor a consultar, como su foto, su nombre, academia, cubículo y calificación promedio otorgada por los alumnos que lo han calificado; se muestran también tres botones los cuales son **Horario**, **Estadísticas**, **Ubicar en el mapa**, y el botón de regreso.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN



**EM-Profesor-UI2 "Consultar Perfil de Otro Profesor"**

Figura 11.25: EM-Profesor-UI2 Consultar Perfil de otro Profesor

#### **Salidas**

Se muestra la siguiente información del profesor:

- Nombre.
- Academia a la que pertenece.
- Cubículo.
- Calificación promedio.
- Fotografía.

#### **Entradas**

Ninguna.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **Comandos**

- **Horario**: Para visualizar el horario del profesor consultado.
- **Estadísticas**: Para conocer las estadísticas del profesor de interés.
- **Ubicar en el mapa**: Para ubicar en el mapa de ESCOM el cubículo del profesor.
- **Regresar**: Para regresar a la pantalla anterior.

#### **Mensajes**

Ninguno.

### **11.1.25. EM-Citas-UI1 Consultar citas Agendadas**

#### **Objetivo**

Consultar de manera ordenada todas las citas en estado de agendadas que un alumno o un profesor tiene asociadas a su cuenta, esto es, los próximas citas ya aceptadas para realizarse.

#### **Diseño**

La pantalla muestra dos principales secciones. La primera sección, de encabezado, nos permite navegar entre los diferentes tipos de citas (según el estado de las mismas) y las consultas de las referidas, siendo éstas "agendadas", "por confirmar", "pasadas" y "canceladas", asimismo, nos presenta un botón para regresar a la pantalla anterior.

La segunda sección enlista ordenadas y agrupadas por día las citas que el profesor o el alumno tienen programadas, detallando el tipo de cita, nombre del alumno quien la solicitó y un breve motivo de la misma.

Finalmente, se nos permite también solicitar agregar una nueva cita (función solo disponible para los alumnos), por medio de botón .

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

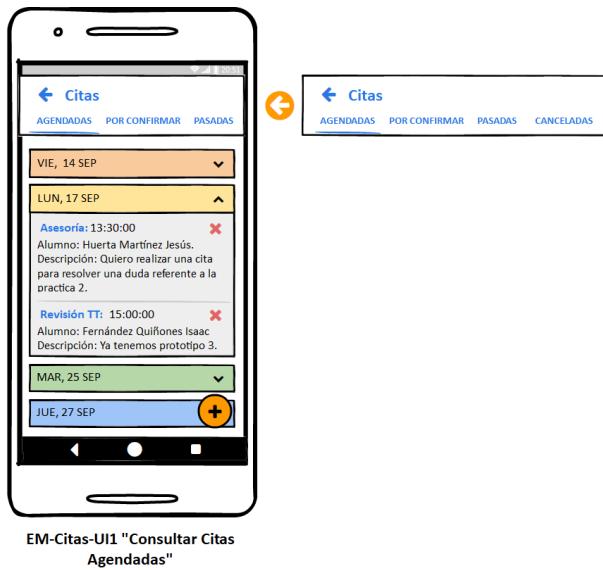


Figura 11.26: EM-Citas-UI1 Consultar citas agendadas

#### **Salidas**

Se muestra la siguiente información acerca de las citas agendadas:

- Fecha y hora en las cuales la cita está programada
- Tipo de cita (Asesoría, revisión de proyecto, revisión de TT, entrega de tarea, entrega de proyecto, revisión de protocolo, otro).
- Nombre del alumno quien solicitó la cita.
- Descripción (motivo) por la cual el alumno solicita la cita.

#### **Entradas**

Ninguna.

#### **Comandos**

- **POR CONFIRMAR** Muestra la pantalla con las cita por confirmar.
- **PASADAS** Muestra la pantalla con todas las citas pasadas ya atendidas.
- **CANCELADAS** Muestra la pantalla con las citas que el alumno o el profesor cancelaron antes de realizarse.
- **+** Muestra pantalla para solicitar agendar una nueva cita.
- **X** Para cancelar una cita agendada.
- **←** Regresa a la pantalla anterior.

### **Mensajes**

MSG3 Elementos No Disponibles

### **11.1.26. EM-Citas-UI1.2 Consultar citas por Confirmar.**

#### **Objetivo**

Mostrar para consulta, de manera ordenada, todas las citas en estado de "por confirmar" que tiene asociadas a su cuenta, esto es, las solicitudes de citas que ha realizado y que aún no han sido aceptadas o rechazadas.

#### **Diseño**

La pantalla muestra dos principales secciones. La primera sección, de encabezado, nos permite navegar entre los diferentes tipos de citas (según el estado de las mismas) y las consultas de las referidas, siendo éstas "agendadas", "por confirmar", "pasadas" y "canceladas", asimismo, nos presenta un botón para regresar a la pantalla anterior.

La segunda sección enlista ordenadas y agrupadas por día las solicitudes de citas que el profesor o el alumno tienen asociadas, detallando el tipo de cita, nombre del alumno quien la solicitó y un breve motivo de la misma. Mostrando además por solicitud de cita la opción de cancelar (rechazar) o bien, aceptar la solicitud de cita, estando disponible la última opción solo para los profesores.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

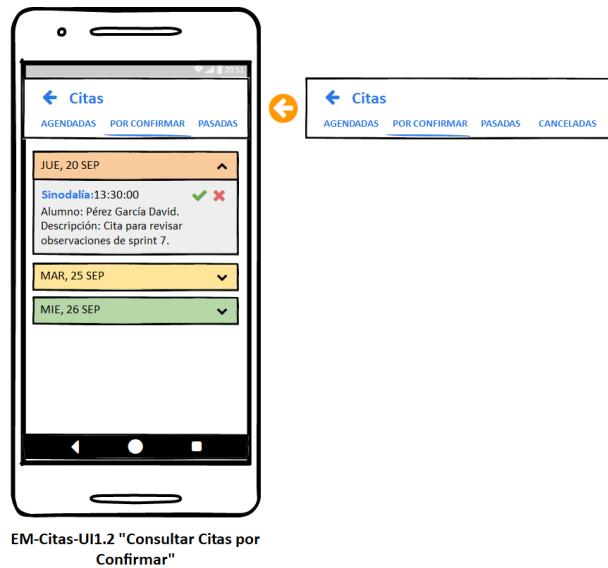


Figura 11.27: EM-Citas-UI1-2 Consultar citas por Confirmar

#### **Salidas**

Se muestra la siguiente información acerca de las solicitudes de citas:

- Fecha y hora en las cuales la cita está se desea realizar.
- Tipo de cita (Asesoría, revisión de proyecto, revisión de TT, entrega de tarea, entrega de proyecto, revisión de protocolo, otro).
- Nombre del alumno quien solicitó la cita.
- Descripción (motivo) por la cual el alumno solicita la cita.

#### **Entradas**

Ninguna.

#### **Comandos**

- **AGENDADAS** Muestra la pantalla con las cita agendadas.
- **PASADAS** Muestra la pantalla con todas las citas pasadas ya atendidas.
- **CANCELADAS** Muestra la pantalla con las citas que el alumno o el profesor cancelaron antes de realizarse.
- **X** Para cancelar una solicitud de cita.
- **✓** Para aceptar una solicitud una cita agendada.
- **←** Regresa a la pantalla anterior.

### **Mensajes**

MSG3 Elementos No Disponibles

### 11.1.27. EM-Citas-UI1.3 Consultar citas Pasadas

#### Objetivo

Mostrar un listado de todas las citas pasadas ordenadas por fecha y hora. De ésta manera se podrá consultar el día, hora y asunto de las citas pasadas y eliminarlas .

#### Diseño

El listado de las citas pasadas muestra un breve resumen del asunto por el cual se agendó la cita. Al presionar sobre un elemento de la lista se desplegará información detallada de la cita . Además, cada elemento de la lista contendrá un botón de eliminar el registro de esa cita.

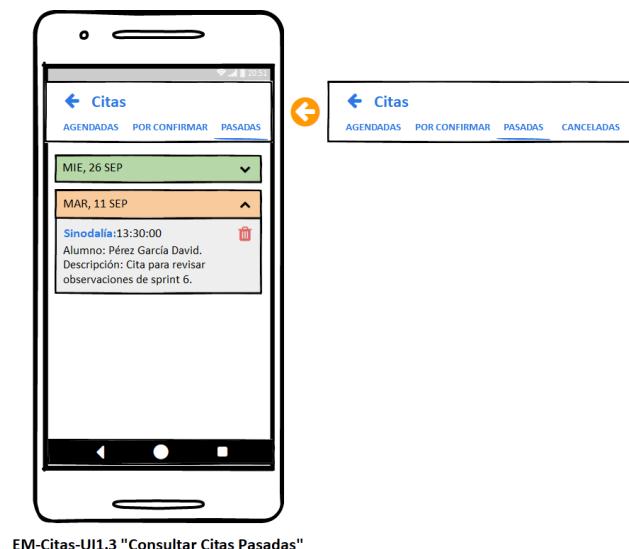


Figura 11.28: EM-Citas-UI1-3 Consultar citas pasadas

#### Salidas

- Fecha en la que se agendó la cita.
- Hora en la que se realizó la cita.
- Alumno que solicitó la cita.
- Asunto por el cual se agendó la cita.

#### Entradas

- Ninguna.

#### Comandos

- **Agendadas** Muestra la pantalla de citas agendadas.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

- **Citas por Confirmar** Muestra la pantalla de las citas por confirmar.
- Borrar: Borra la cita.
- Regresa a la pantalla anterior.

#### **Mensajes**

- [MSG1 Operación Exitosa](#)

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

### 11.1.28. EM-Cita-UI2 Agendar una cita

#### Objetivo

Mostrar los campos: Profesor a agendar, fecha, hora, tipo de cita y motivo de la cita, para que el actor pueda generar una solicitud de cita con un profesor.

#### Diseño

Se mostrarán los campos: nombre del profesor, fecha, hora, tipo de cita, salón, agregar recordatorio y motivo de la cita. Al presionar sobre la etiqueta de fecha de la cita se mostrará un pop up con un calendario mostrando la fecha actual. Al presionar sobre la etiqueta de hora se mostrará un pop up que indique la hora actual y pueda seleccionar una hora diferente. Al presionar sobre la etiqueta tipo de cita se mostrará un pop up con una lista de opciones, de las cuales solo podrá seleccionar una. Al presionar sobre la etiqueta Agregar notificación se mostrará un pop up con opciones para programar el recordatorio.

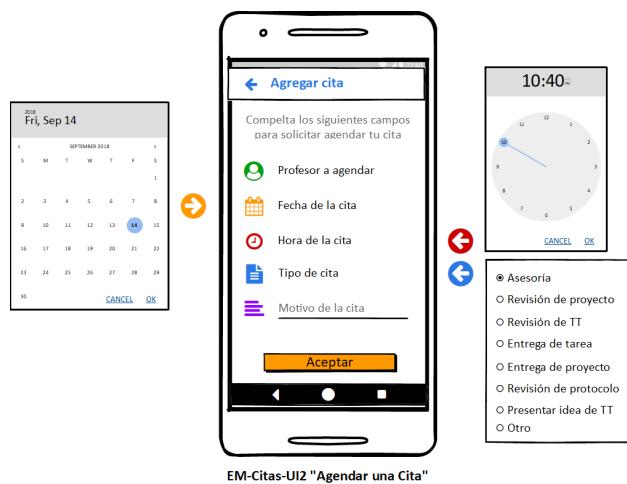


Figura 11.29: EM-Cita-UI2 Agendar una cita

#### Salidas

- Caledario.
- Reloj.
- Pop up con opciones para agregar un recordatorio.
- Pop up con las opciones para seleccionar el tipo de cita.
- Pop up indicando que la operación se realizó con éxito.

#### Entradas

- Fecha en la que se propone se lleve a cabo la reunión.
- Propuesta de la hora de inicio de la cita.
- Motivo por el cual se realiza la cita.

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **Comandos**

- Profesor a agendar :Muestra la pantalla Seleccionar Profesor para Cita.
- Fecha de la cita : Muestra el pop up para seleccionar la fecha.
- Hora de la cita : Muestra el pop up para seleccionar la hora de la cita.
- Tipo de cita : Muestra un listado de opciones.

#### **Mensajes**

- [MSG1 Operación Exitosa](#)
- [MSG12 Traslape de hora de cita con hora de clase](#)

## 11.1. PANTALLAS DEL MÓDULO DE ACCESO

### CAPÍTULO 11. MODELO DE LA INTERACCIÓN

#### **11.1.29. EM-Cita-UI2.1 Seleccionar Profesor para Cita**

##### **Objetivo**

Mostrar una lista de profesores para que el alumno seleccione o busque el profesor al cual decida solicitar una cita.

##### **Diseño**

La pantalla se muestra en dos secciones. La primera sección muestra una barra de búsqueda para profesores de ESCOM y el botón para regresar. La segunda sección muestra una lista con los nombres de los profesores de la ESCOM registrados en el sistema, o bien, los coincidentes con la búsqueda ordenados alfabéticamente.

##### **Salidas**

- Lista que muestra alfabéticamente los nombres de todos los profesores registrados en ESCOM, o bien, los coincidentes con la búsqueda.

##### **Entradas**

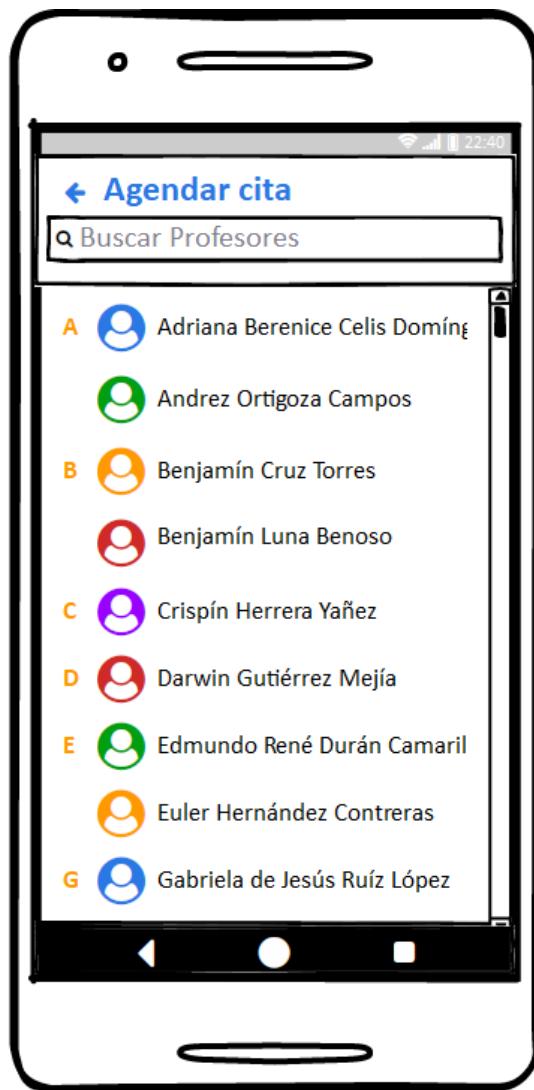
- Nombre del profesor que se requiere solicitar cita.

##### **Comandos**

- Botón de regreso: Para regresar a la pantalla anterior.

##### **Mensajes**

Ninguno.



**EM-Citas-UI2.1 "Seleccionar Profesor para Cita"**

Figura 11.30: EM-Cita-UI2-1 Seleccionar Profesor

# CAPÍTULO 12

---

## Modelo de mensajes

---

### 12.1. Mensajes de ESCOMobile

#### 12.1.1. MSG1 Operación Exitosa

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Notificar al actor que la operación que se solicitó al sistema se realizó de manera correcta y exitosa.

**Redacción:** La <OPERACION> se llevó a cabo correctamente.

**Parámetros:** OPERACION: Actividad que el actor debe realizar.

**Ejemplo:** El registro se realizó exitosamente.

#### 12.1.2. MSG2 Operación Fallida

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Notificar al actor que la operación que se solicitó al sistema no se pudo realizar correctamente.

**Redacción:** Error, <ERROR\_ENCONTRADO>.

**Parámetros:** ERROR\_ENCONTRADO: Error que el sistema identificó al intentar realizar la operación.

**Ejemplo:** Error, No hay conexión al sistema.

#### 12.1.3. MSG3 Elementos No Disponibles

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Notificar al actor que no existen elementos en el sistema para mostrar.

**Redacción:** ¡No hay <ELEMENTOS> para mostrarte!

**Parámetros:** ELEMENTOS: Información que se requiere para concluir un proceso.

**Ejemplo:** ¡No hay profesores para mostrarte!

#### 12.1.4. MSG4 Información duplicada

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Notificar al actor que alguno de los campos introducidos ya ha sido registrado antes.

**Redacción:** ¡El/la <ELEMENTO> ya se encuentra registrado(a)!

**Parámetros:** ELEMENTO: Parte de la información que está duplicada.

**Ejemplo:** ¡El/la boleta ya se encuentra registrado(a)!

#### 12.1.5. MSG5 Falta dato obligatorio

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Notificar al actor que no introdujo alguno de los datos marcados como obligatorios.

**Redacción:** ¡Error! El campo <DATO> es un campo obligatorio, favor de ingresar.

**Parámetros:** DATO: Información que se requiere para completar la operación.

**Ejemplo:** ¡ERROR! El campo boleta es un campo obligatorio, favor de ingresar.

#### 12.1.6. MSG6 Formato de campo Incorrecto

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Notificar al actor que el dato ingresado en alguno de los campos no cumple con el formato definido.

**Redacción:** ¡Error! El campo <DATO> no cumple con el formato válido definido.

**Parámetros:** DATO: Información que se requiere para completar la operación.

**Ejemplo:** ¡Error! El campo contraseña no cumple con el formato válido definido.

#### 12.1.7. MSG7 Eliminar elemento

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Solicitar la confirmación del actor para eliminar un elemento.

**Redacción:** ¿Está seguro que quieras eliminar: <ELEMENTO>?

**Parámetros:**

ELEMENTO: Es el elemento que se requiere eliminar.

**Ejemplo:** ¿Está seguro que quieras eliminar: Evento?

**Referenciado por:**

### 12.1.8. MSG8 Acceso a la ubicación del actor

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Solicitar la confirmación del actor para poder acceder a su ubicación.

**Redacción:** Proporcionada por el API de Google Maps.

**Parámetros:**

Ningúno.

**Ejemplo:** Para obtener mejores resultados, activa la ubicación del dispositivo.

**Referenciado por:**

### 12.1.9. MSG9 Número de Boleta/Número de empleado no válido

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Notificar al actor que la boleta o en número de empleado no es válido o es inexistente.

**Redacción:** ¡Error! La Boleta no cumple con el formato válido definido.

**Parámetros:** Boleta o número de empleado: Identificador único de alumno o profesor perteneciente al IPN.

**Ejemplo:** ¡Error! La boleta no existe.

**Ejemplo:** ¡Error! La boleta no cumple el formato valido.

**Ejemplo:** ¡Error! El número de empleado no existe.

### 12.1.10. MSG10 Correo Electrónico inexistente

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Notificar al actor que el correo electrónico proporcionado no existe en el sistema.

**Redacción:** ¡Error! El correo <CORREO\_ELECTRONICO> es incorrecto o inexistente.

**Parámetros:** CORREO\_ELECTRONICO: correo electrónico proporcionado por el usuario.

**Ejemplo:** ¡Error! El correo mane.13@hotmail.com es incorrecto o inexistente.

### 12.1.11. MSG11 Eventos inexistentes

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Notificar al actor que no hay eventos existentes.

**Redacción:** ¡Error! No existen eventos para mostrar.

**Parámetros:** Ninguno.

**Ejemplo:** ¡Error! No existen eventos para mostrar.

### 12.1.12. MSG12 Translape o fecha y hora no valida

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Notificar al actor que la fecha y hora que solicitó para agendar una cita tiene una alta probabilidad de ser rechadaza por el profesor debido a que se traslape con el horario de clases de este último ,ya existe una cita ese dia y horario o es dia inhabil.

**Redacción:** La cita en el horario de < HORA > y fecha de < FECHA >, se traslape o es un dia inhabil.

**Parámetros:**

- HORA: Hora en la que el actor desea agendar la cita.
- FECHA: Fecha en la que el actor desea agendar la cita.

**Ejemplo:** La cita en la fecha 22/03/2018 y el horario de 12:30:00, no se puede agendar por translape o dia inhabil.

**Referenciado por:**

### 12.1.13. MSG13 Empresa no registrada

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Notificar al actor que la empresa introducida no esta registrada en el sistema.

**Redacción:** ¡Error! Empresa sin registrar o inexistente.

**Parámetros:** Ninguno.

**Ejemplo:** ¡Error! Empresa sin registrar o inexistente.

### 12.1.14. MSG14 Editar elemento

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Solicitar la confirmación del actor para editar un elemento.

**Redacción:** ¿Está seguro que quieres editar la información de: < ELEMENTO >?

**Parámetros:**

ELEMENTO: Es el elemento que se requiere editar.

**Ejemplo:** ¿Está seguro que quieres editar la información de: ESCOMobile?

**Referenciado por:**

### 12.1.15. MSG15 Ninguna coincidencia encontrada

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Notificar al actor que no se encontraron coincidencias en el sistema para mostrar.

**Redacción:** No se encontraron coincidencias con < ELEMENTO > en el Sistema.

**Parámetros:** ELEMENTO: Dato introducido por el actor, con el cual se pretende buscar algún tipo de coincidencia en la base de datos del sistema.

**Ejemplo:** No se encontraron coincidencias con Huerta Martínez Jesús en el Sistema.

### 12.1.16. MSG16 Contraseñas no coinciden

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Notificar al actor que las dos contraseñas introducidas no coinciden una con la otra.

**Redacción:** Las contraseñas introducidas no coinciden.

**Parámetros:** Ninguno.

**Ejemplo:** Las contraseñas introducidas no coinciden.

### 12.1.17. MSG17 Cerrar sesión

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Solicitar al actor la confirmación sobre cerrar la sesión de su cuenta.

**Redacción:** ¿Estás seguro que deseas cerrar la sesión?

**Parámetros:** Ninguno.

**Ejemplo:** ¿Estás seguro que deseas cerrar la sesión?

### 12.1.18. MSG18 Eliminar cuenta

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Solicitar al actor la confirmación sobre eliminar su cuenta.

**Redacción:** ¿Estás seguro que deseas eliminar tu cuenta?

**Parámetros:** Ninguno.

**Ejemplo:** ¿Estás seguro que deseas eliminar tu cuenta?

### 12.1.19. MSG19 Cancelar cita agendada

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Informar al actor que la cita agendada seleccionada no se puede Cancelar, pues faltan menos de dos horas para que ésta comience.

**Redacción:** No es posible cancelar la cita agendada, pues falta menos de dos hora para que ésta comience.

**Parámetros:** Ninguno.

**Ejemplo:** No es posible cancelar la cita agendada, pues falta menos de dos hora para que ésta comience.

### 12.1.20. MSG20 Cita cancelada

**Canal:** Sistema.

**Propósito:** Informar al alumno o profesor que una cita previamente agendada se canceló.

**Redacción:** Tu cita con <ACTOR> del día <D/A> a las <HORA> hrs, ha sido cancelada.

**Parámetros:** ACTOR: Profesor o alumno con quien se llevaría a cabo la cita. DIA: Día acordado para realizar la cita. HORA: Hora establecida para la cita.

**Ejemplo:** Tu cita con Hernández Contreras Euler del día 10 NOV 2018 a las 17:00:00 hrs, ha sido cancelada.

CAPÍTULO 13

## Mapa de navegacion

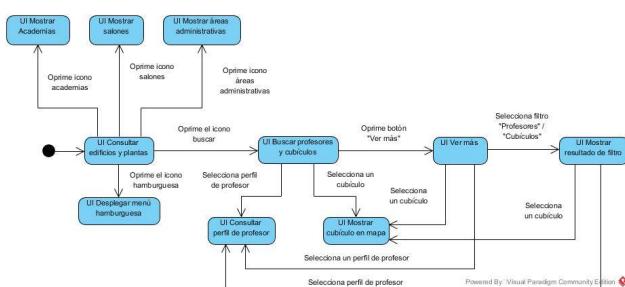


Figura 13.1: navegacion Buscar.



Figura 13.2: navegacion eventos.

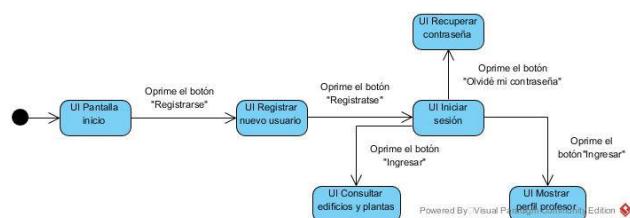


Figura 13.3: navegacion registro.

# CAPÍTULO 14

## Modelo del Dominio del problema

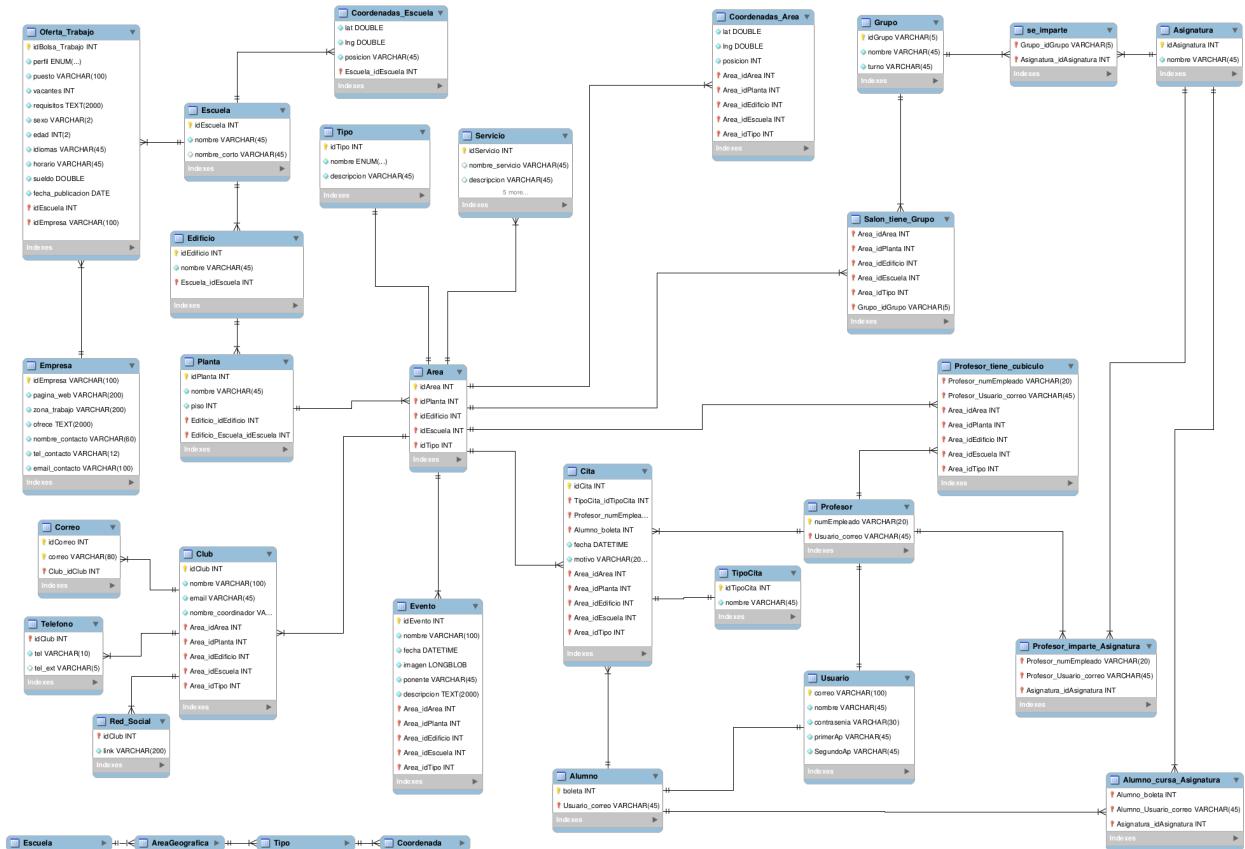


Figura 14.1: Diseño inconcluso de la base de datos.

---

## Bibliografía

---

- [1] UNAM *Importancia de la educación para el desarrollo* [En línea]. Universidad Nacional Autónoma de México. México, (S/F).  
Disponible en [http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP\\_00/Text/00\\_05a.html](http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP_00/Text/00_05a.html)
- [2] AZ: Educación y cultura *Sistemas de educación en el mundo* [En línea]. Revista AZ de educación y cultura. España, (S/F).  
Disponible en <http://www.educacionyculturaaz.com/educacion/sistemas-de-educacion-en-el-mundo>
- [3] UNAM *Estado actual de la educación superior* [En línea]. Universidad Nacional Autónoma de México. México, (S/F).  
Disponible en [http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP\\_01/Text/01\\_06a.html](http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP_01/Text/01_06a.html)
- [4] J. M Izar, C. B Ynzunza, H. López *Factores que afectan el desempeño académico de los estudiantes de nivel superior en Rioverde, San Luis Potosí*, México Revista de investigación educativa, Universidad Veracruzana, 2011 [En línea]. Universidad Veracruzana. México, (S/F).  
Disponible en: <https://www.uv.mx/cpue/num12/opinion/completos/izar-desempenoacademico.html>
- [5] Y. I. Jiménez Galán, M. A. González Ramírez, F. Ocampo Botello *Competencias pedagógicas necesarias para aplicar el modelo educativo del instituto politécnico nacional Sistema de información científica* [En línea]. Instituto Politécnico Nacional. México, (S/F).  
Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/4560/456045213005/>
- [6] J. Gairín *La tutoría académica en el escenario europeo de la Educación Superior Sistema de información científica* [En línea]. Universidad Autónoma de Barcelona. España, 2004.  
Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/274/27418105/>
- [7] I. Fernández Quiñones, J. M. Huerta Martínez, J. D. Pérez García Encuesta: Tu experiencia en ESCOM (respuestas) [En línea]. (S/E). México, 2018.  
Disponible en: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1FgrVIT-160-KknXKFgz4liXdGLTdDmnCuibSr-sE1ag/edit?usp=sharing>
- [8] Instituto Mexicano de la Juventud La importancia de la tecnología para las juventudes [En línea]. Instituto Mexicano de la Juventud. México, (S/F).  
Disponible en: <https://www.gob.mx/imjuve/articulos/la-importancia-de-la-tecnologia-para-las-juventudes>
- [9] ESCOM, IPN. *Misión y Visión de ESCOM* [En línea]. Instituto Politécnico Nacional. México, 2017.  
Disponible en: <http://www.escom.ipn.mx>

- [10] A. Ortigoza Campos *Informe de actividades académicas y administrativas 2016* [En línea]. Escuela Superior de cómputo, enero 2017.  
Disponible en: <http://www.isc.escom.ipn.mx/docs/slider/informeAnual2016.pdf>
- [11] C. M. Vázquez *Factores de impacto en el rendimiento académico universitario. Un estudio a partir de las percepciones de los estudiantes* [En línea]. Investigaciones en la facultad, Universidad Nacional de Rosario. Argentina, 2012.  
Disponible en: [https://www.fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/sites/default/files/u16/Decimocuartasvazquez\\_c\\_factores\\_de\\_impacto\\_en\\_el\\_rendimiento\\_academico.pdf](https://www.fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/sites/default/files/u16/Decimocuartasvazquez_c_factores_de_impacto_en_el_rendimiento_academico.pdf)
- [12] J. Palacios. *Guía fundamental de SCRUM* [En línea]. Jerónimo Palacios and Assositates. España, (S/F). Disponible en <https://jeronomopalacios.com/scrum/>
- [13] Conexión Central *Los smartphones y su impacto social* [En línea]. Universidad Central: Facultad de ciencias sociales, humanidades y arte. Colombia, 2017.  
Disponible en: <http://www.conexioncentral.com/blog/los-smartphones-y-su-impacto-social/>
- [14] S. Carrasco Usano *Análisis de la aplicación de la tecnología móvil en las empresas* [En línea]. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 2015.  
Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/57229/TFCSilviaCarrasco.pdf>
- [15] R. Reith, M. Chau *Smartphone OS* [En línea]. IDC: Analize the future. España, 2017.  
Disponible en: <https://www.idc.com/promo/smartphone-market-share/os>
- [16] Massachusetts Institute of Technology *Smartphone OS* [En línea]. Massachusetts Institute of Technology. EUA, 2017.  
Disponible en: <https://mobi.mit.edu/>
- [17] Universidad Iberoamericana IberoMóvil [En línea]. Google play. México, 2018.  
Disponible en: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.IberoApp>
- [18] UVM a través de Moofwd Conexión UVM [En línea]. Google play. México, 2018.  
Disponible en: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.moofwd.uvm&hl=es\\_MX](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.moofwd.uvm&hl=es_MX)
- [19] Manifest ESCOM Manifest ESCOM APK [En línea]. APK Pure. México, 2015.  
Disponible en: <https://apkpure.com/es/manifest-escom/com.ejemplo.pushnotificaciones>
- [20] IPN Misión y visión institucional [En línea]. Instituto Politécnico Nacional. México, 2018.  
Disponible en: <https://www.ipn.mx/Acerca-del-IPN/Paginas/mision-vision.aspx>
- [21] M. Christel, K. C. Kang Software Risk Management [En línea]. Pohang University of Science and Technology. Corea, 1996.  
Disponible en: <http://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetID=41707>