

|   |                                      |                             |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b> | CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01 |
|   |                                      | VERSIÓN: 3                  |
| PLAN DE ASIGNATURA  |                                      | PÁG.: 1 de 13               |

| IDENTIFICACIÓN                              |   |    |     |    |     |    |     |     |
|---|---|----|-----|----|-----|----|-----|-----|
| Programa académico                          | <b>INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>   |    |     |    |     |    |     |     |
| Nombre de la asignatura y/o módulo          | <b>PROGRAMACIÓN MÓVIL</b>   |    |     |    |     |    |     |     |
| Resultado de aprendizaje del programa (RAP) | <p><b>RAP1:</b> INTEGRA las ciencias básicas y las ciencias básicas de la ingeniería para la resolución de problemas reales, promoviendo el desarrollo sostenible.</p> <p><b>RAP2:</b> DESARROLLA productos de software que resuelven problemas reales, aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.</p> <p><b>RAP3:</b> CONSTRUYE modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales para el desarrollo de soluciones de software.</p> <p><b>RAP4:</b> GESTIONA proyectos de Tecnologías de la Información, para satisfacer las necesidades del entorno global.</p> <p><b>RAP5:</b> EMPRENDE aplicando ciencia, tecnología e innovación desde su profesión, con pensamiento crítico, responsabilidad ética, liderazgo y colaboración.</p> |    |     |    |     |    |     |     |
| Código de la asignatura y/o módulo          | SS603   |    |     |    |     |    |     |     |
| Créditos académicos                         | 3   |    |     |    |     |    |     |     |
| Horas de trabajo semestral del estudiante   | Horas con acompañamiento docente  |    |     |    | HTI | 80 | HTT | 144 |
|   | HDD   | 32 | HTP | 32 |     |    |     |     |
| Prerrequisitos                              | PROGRAMACIÓN WEB  |    |     |    |     |    |     |     |
| Correquisitos                               | Ninguno   |    |     |    |     |    |     |     |

|   |                                      |                             |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b> | CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01 |
|   |                                      | VERSIÓN: 3                  |
|   | PLAN DE ASIGNATURA                   | PÁG.: 2 de 13               |

|  |                                      |   |                   |   |           |  |
|--|--------------------------------------|---|-------------------|---|-----------|--|
| Departamento oferente                  | INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA |   |                   |   |           |  |
| Tipo de asignatura                     | Teórica:                             |   | Teórico práctico: | X | Práctica: |  |
| Naturaleza de la asignatura y/o módulo | Habilitable:                         |   | No habilitable:   | X |           |  |
|  | Validable:                           | X | No validable:     |   |           |  |
|  | Homologable:                         | X | No homologable:   |   |           |  |

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA Y / O MÓDULO

Programación móvil es una asignatura del área de Ingeniería Aplicada, del sexto semestre académico. La asignatura de naturaleza teórico-práctica provee al estudiante los fundamentos teóricos y prácticos sobre diferentes tecnologías disponibles para dispositivos móviles. Se espera que el estudiante identifique los sistemas operativos para dispositivos móviles, implemente las metodologías adecuadas en el momento de programar, incluyendo los paradigmas de programación (programación orientada a objetos, programación reactiva) y el diseño de aplicaciones que contribuyan a una computación ubicua haciendo uso correcto de los recursos de los dispositivos móviles. Se espera que el estudiante logre competencias para el desarrollo de aplicaciones móviles a partir de un diseño, teniendo en cuenta la experiencia de usuario, la arquitectura de aplicación móvil, patrones de desarrollo, lenguajes, tipos de aplicación, comunicaciones, seguridad y técnicas de almacenamiento de datos, integrándose con patrones de diseño propios del desarrollo móvil.

Finalmente, desde la asignatura se tributa a todas las competencias genéricas, a todas las competencias específicas y a todos los resultados de aprendizaje del programa, lo cual, contribuye a lograr la promesa de valor contemplada en el perfil de egreso, enfocada en formar profesionales integrales que estén en la capacidad de desarrollar soluciones de software aplicando las ciencias básicas, ciencias básicas de la ingeniería, modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales para la resolución de problemas; con capacidad de gestión, emprendimiento y pensamiento crítico.

|   |                                      |                             |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b> | CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01 |
|   |                                      | VERSIÓN: 3                  |
|   | PLAN DE ASIGNATURA                   | PÁG.: 3 de 13               |

### OBJETIVO GENERAL

Orientar al estudiante en el desarrollo de aplicaciones móviles considerando dispositivos, sistemas operativos, herramientas y lenguajes de programación, para solucionar problemas del mundo real.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Exponer las diferentes herramientas tecnológicas empleadas en la construcción de aplicaciones móviles.
- ✓ Explicar la arquitectura de los sistemas operativos móviles, así como la capacidad de conectividad, almacenamiento y seguridad para las aplicaciones soportadas y gestionadas.
- ✓ Describir las metodologías de desarrollo de aplicaciones móviles para la definición del alcance y especificación.
- ✓ Exponer los requerimientos para el desarrollo de una aplicación móvil por medio de la generación de un proyecto para el sector productivo utilizando los conceptos propuestos.
- ✓ Explicar los problemas de seguridad que se presentan en el desarrollo de una aplicación móvil teniendo en cuenta la conectividad, gestión de los datos, sistema operativo y operación por parte del usuario.

### ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y METODOLÓGICAS

- **Docencia Directa:** se realiza en las instalaciones de la institución en horarios definidos previamente y en espacios destinados para ello, tales como: salones de clases, salas de sistemas e informática, laboratorios, visitas técnicas y demás lugares que permitan y cumplan con las normas exigidas para impartir clases. En casos fortuitos, se utilizará comunicación remota autorizada por la universidad o la dirección del programa. El docente puede desarrollar exposiciones directas, talleres dirigidos, debates, análisis, reflexión e interpretación de lecturas, socialización de temas, actividades de evaluación en clase y retroalimentación, elaboración y construcción de ensayos cortos en el aula, mapas conceptuales, relatorías, mapas mentales,

|   |                                      |                             |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b> | CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01 |
|   |                                      | VERSIÓN: 3                  |
|   | PLAN DE ASIGNATURA                   | PÁG.: 4 de 13               |

mentefactos, organizadores anticipados, conversatorios, trabajo en equipo colaborativo, sustentaciones, entre otros.

- **Proyecto de aula:** se desarrolla un proyecto guiado por el docente desde el inicio del semestre y donde el estudiante es el actor principal, quien debe identificar problemas del entorno y a través de herramientas confiables contribuir a mejoramiento e innovación de procesos.
- **Trabajo Independiente del estudiante con la asesoría del docente:** se puede asignar revisión bibliográfica y temática, lectura previa de las temáticas a desarrollar para generar sustratos mentales sobre los cuales construir nuevos conceptos, asistencia a conferencias y seminarios; aplicación de técnicas de estudio, como el resumen, en las cuales se elaboran cuadros, tablas, gráficas, esquemas, reordenamiento y mapas conceptuales, entre otros.
- **Asesorías:** orientación directa del docente, requerida por el estudiante para la realización de actividades, prácticas formativas, trabajos de campo, donde se tratan temas de interés concernientes a la asignatura y solución a inquietudes; estas son programadas por el docente en horarios diferentes a los establecidos para el desarrollo académico de los cursos.
- **Talleres:** esta estrategia metodológica fortalece el proceso de enseñanza- aprendizaje; el taller es una actividad práctica que promueve un espacio de reflexión y construcción del conocimiento; estos son previamente diseñados por los docentes con base a las competencias que el estudiante debe desarrollar en cada asignatura y publicados en espacios tales como: Website, Blogs, Aula web o aula de clases. Las asignaturas de tipo teórico - práctico, usan esta estrategia para promover el trabajo en equipo, consultas y profundización investigativa.
- **Mediaciones en entornos virtuales:** el uso y apropiación de las TIC se convierte en elemento fundamental de apoyo al proceso de formación en el aula de clases, debido a que promueve en el estudiante la búsqueda permanente del conocimiento a través de herramientas tales como: plataformas virtuales (Aula web), redes profesionales, sociales, Website, aplicaciones en la nube, correo electrónico, foros y demás herramientas sincrónicas y asincrónicas que facilitan la interacción.
- **Visitas empresariales:** el principal objetivo de esta estrategia es acercar al estudiante con el sector productivo, conociendo aplicaciones y situaciones reales de la Ingeniería de Sistemas en

|   |                                      |                             |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b> | CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01 |
|   |                                      | VERSIÓN: 3                  |
| PLAN DE ASIGNATURA  |                                      | PÁG.: 5 de 13               |

contexto, están asociadas al conocimiento que el estudiante debe tener de su entorno, persiguiendo la construcción de pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Lectura crítica           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar un texto y sus partes para la reflexión y aplicación en la vida cotidiana, ámbitos académicos y profesionales.</li> </ul>   |
| Comunicación escrita      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Construir un texto argumentativo, legible, coherente, cohesivo y con buena ortografía para expresar ideas referentes a una problemática planteada, sustentando correctamente su posición personal.</li> </ul>   |
| Razonamiento cuantitativo | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar información cuantitativa y objetos matemáticos para la formulación de estrategias en la solución de problemas en contextos del mundo real.</li> </ul>   |
| Ciudadanas                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar necesidades y problemáticas sociales para la proposición de posibles alternativas de solución, que contribuyan con el progreso del entorno.</li> <li>Aplicar la normatividad legal vigente en el ejercicio de la ciudadanía y su participación activa en la comunidad.</li> </ul> |
| Investigativa             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar proyectos de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que contribuyan al bienestar de la comunidad y al desarrollo sostenible.</li> </ul>   |

|   |                                      |                             |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b> | CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01 |
|   |                                      |                             |
|   | PLAN DE ASIGNATURA                   | PÁG.: 6 de 13               |

|            |   |
|------------|---|
| Personales | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Expresar ideas libremente con respeto, pensamiento crítico, responsabilidad y ética en el desempeño de su ejercicio profesional.</li> <li>● Reconocer la importancia del trabajo en equipo, la permanente comunicación e interacción con profesionales de otras disciplinas para el logro de las metas planteadas o para la propuesta de soluciones pertinentes en el ámbito local, regional, nacional e internacional.</li> <li>● Responder con responsabilidad a las actividades asignadas para el logro de los objetivos propuestos en el ámbito académico, profesional y laboral.</li> <li>● Asumir cambios organizacionales con liderazgo, responsabilidad y compromiso para la transformación y crecimiento de la organización.</li> <li>● Identificar las ventajas y el riesgo en situaciones propuestas de acuerdo al contexto planteado.</li> <li>● Solucionar conflictos que se presenten de acuerdo al contexto en el que se encuentre, con responsabilidad ética y liderazgo.</li> <li>● Desarrollar el aprendizaje autónomo en lo académico y humano, para la atención de los problemas del país en el contexto local, regional, nacional e internacional.</li> </ul> |
| Inglés     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Producir información de forma oral y escrita en lengua inglesa sobre temas relacionados con su profesión, teniendo en cuenta lo reglamentado en el Marco Común Europeo.</li> </ul>   |

|   |                                      |                             |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b> | CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01 |
|   |                                      | VERSIÓN: 3                  |
| PLAN DE ASIGNATURA  |                                      | PÁG.: 7 de 13               |

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA, DE LA ASIGNATURA Y/O MÓDULO

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA (CEP)   | COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA (CEA)  |
|---|--|
| <p><b>CEP1:</b> DISEÑAR soluciones a problemas reales integrando las ciencias básicas y las ciencias básicas de la ingeniería, promoviendo el desarrollo sostenible.</p> <p><b>CEP2:</b> SOLUCIONAR problemas reales a través del desarrollo de Software aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.</p> <p><b>CEP5:</b> DESARROLLAR su ejercicio profesional aplicando ciencia, tecnología e innovación, con pensamiento crítico, responsabilidad ética, liderazgo y colaboración.</p> | <p><b>CEA1:</b> Identifica las diferentes plataformas de desarrollo móvil, teniendo en cuenta el tipo de aplicación.</p> <p><b>CEA2:</b> Utiliza los componentes de las plataformas de desarrollo móvil, para el diseño de vistas de acuerdo con el tipo de dispositivo.</p> <p><b>CEA3:</b> Construye aplicaciones para los sistemas operativos móviles más reconocidos.</p> <p><b>CEA4:</b> Aplica una metodología de desarrollo de software para la construcción de aplicaciones móviles con base en los requerimientos.</p> <p><b>CEA5:</b> Implementa la seguridad en las transacciones para proteger los datos de posibles ataques informáticos.</p> |

|   |                                      |                             |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b> | CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01 |
|   |                                      | VERSIÓN: 3                  |
|   | PLAN DE ASIGNATURA                   | PÁG.: 8 de 13               |

| RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA Y/O MÓDULO   | CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA Y/O MÓDULO   |
|---|--|
| <p><b>RAA1:</b> Prepara el entorno de trabajo para el desarrollo de aplicaciones móviles en diferentes dispositivos.</p>                            | <p><b>UNIDAD 1. APLICACIONES MÓVILES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Generalidades</li> <li>1.2. Evolución de las Aplicaciones móviles.</li> <li>1.3. Tipo de Aplicaciones para dispositivos móviles.</li> <li>1.4. Entornos de Desarrollo para dispositivos móviles.</li> <li>1.5. Introducción al diseño y desarrollo de una aplicación.</li> <li>1.6. Tiendas de aplicaciones.</li> </ul> |
| <p><b>RAA2:</b> Desarrolla vistas para dispositivos empleando los componentes de la interfaz natural de usuario.</p>                                | <p><b>UNIDAD 2. INTRODUCCIÓN A LOS DISPOSITIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Características generales.</li> <li>2.2. Tipos.</li> <li>2.3. Componentes.</li> <li>2.4. Introducción a los sistemas de comunicación inalámbricos.</li> <li>2.5. Redes de acceso.</li> </ul>   |
| <p><b>RAA3:</b> Implementa técnicas de persistencia de datos seguras para aplicaciones del lado del cliente que almacenan datos confidenciales.</p> | <p><b>UNIDAD 3. SISTEMAS OPERATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Tipos de Sistemas operativos.</li> <li>3.2. Arquitectura de los sistemas operativos móviles.</li> <li>3.3. Funciones y estructuras.</li> <li>3.4. Comunicación y Protocolos.</li> <li>3.5. Almacenamiento</li> </ul>   |

|   |                                      |                             |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b> | CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01 |
|   |                                      | VERSIÓN: 3                  |
|   | PLAN DE ASIGNATURA                   | PÁG.: 9 de 13               |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>RAA4:</b> Desarrolla aplicaciones teniendo en cuenta las buenas prácticas en la construcción de aplicaciones móviles.</p>                    | <p><b>UNIDAD 4. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES</b></p> <p>4.1. Diseño UX/UI de aplicaciones móviles.<br/> 4.2. Arquitecturas y patrones para desarrollo de aplicaciones móviles.<br/> 4.3. Modelo de programación y componentes.<br/> 4.4. Mejores prácticas en conectividad y el almacenamiento de datos local y externo.</p> |
| <p><b>RAA5:</b> Aplica buenas prácticas de seguridad en la implementación de autenticación, autorización y auditoría, en dispositivos móviles.</p> | <p><b>UNIDAD 5. SEGURIDAD EN DISPOSITIVOS MÓVILES</b></p> <p>5.1. Generalidades.<br/> 5.2. Comunicaciones inalámbricas.<br/> 5.3. Vulnerabilidades en los sistemas operativos móviles<br/> 5.4. Aplicaciones<br/> 5.5. Usuario<br/> 5.6. Buenas Prácticas de seguridad</p>  |

### MECANISMOS DE EVALUACIÓN

El resultado de la evaluación del desempeño de los estudiantes se cuantifica en una escala de 0 a 5, según el reglamento de la Universidad. Las notas se reportan a la Oficina del Centro de Admisiones Registro y Control Académico –CARCA- en tres cortes durante el semestre:

| EVALUACIÓN DE RAA | CORTE ACADÉMICO | PORCENTAJE |
|-------------------|-----------------|------------|
| RAA1<br>RAA2      | PRIMER CORTE    | 30%        |

|   |                                      |                             |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b> | CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01 |
|   |                                      | VERSIÓN: 3                  |
| PLAN DE ASIGNATURA  |                                      | PÁG.: 10 de 13              |

|              |               |     |
|--------------|---------------|-----|
| RAA3         | SEGUNDO CORTE | 30% |
| RAA4<br>RAA5 | TERCER CORTE  | 40% |

A continuación, se relacionan los mecanismos de seguimiento, evaluación y análisis de los resultados de aprendizaje, los cuales están en concordancia con la normatividad institucional y se articulan de forma planificada y coherente con el proceso formativo, las actividades académicas, el nivel de formación y la modalidad del programa. Éstos son:

**Examen objetivo:** instrumento de selección o diagnóstico de tipo formativo o sumativo en función de la asignatura y el programa.

**Quiz:** se aplican dentro del horario de clases de manera breve y rápida, y posteriormente se realiza una realimentación con los estudiantes, a fin de reforzar los aprendizajes o bien hacer las correcciones o aclaraciones necesarias sobre el tema en cuestión.

**Guía y Rúbrica:** instrumentos que definen tareas, actividades o comportamientos específicos que se desean valorar, así como los niveles de desempeño asociados a cada uno de estos. La rúbrica puede ser holística y/o analítica dependiendo de los objetivos que se persiguen en la evaluación. La primera brinda una perspectiva global del mismo y la segunda ofrece evidencia más detallada y específica sobre cada aspecto evaluado, según la escala de valoración o la categoría en que se encuentre.

**Exposición oral:** herramienta de enseñanza y de evaluación en donde se establecen los criterios a evaluar de manera clara y precisa; permite evaluar conocimientos y habilidades de búsqueda, análisis y síntesis de la información, así como de comunicación verbal.

**Simulación:** herramienta para el aprendizaje y la evaluación continua, extendiendo su campo de

|   |                                      |                             |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b> | CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01 |
|   |                                      | VERSIÓN: 3                  |
| PLAN DE ASIGNATURA  |                                      | PÁG.: 11 de 13              |

acción en áreas diversas en las que se requiere que los estudiantes apliquen los conocimientos teóricos adquiridos, a fin de desarrollar destrezas y habilidades que utilizarán en su práctica profesional.

**Ensayo:** herramienta que permite la evaluación de habilidades de pensamiento complejo. Se evaluarán las capacidades de organización y síntesis de información, así como la argumentación por parte de los estudiantes.

**Estudio de caso:** Se realizarán planteamientos de preguntas críticas, en búsqueda de un análisis riguroso, la autorreflexión y la exposición de opiniones de los estudiantes, del estudio de caso asignado con información clara, descriptiva y suficiente.

**Resolución de problemas:** Busca promover procesos cognitivos complejos de alto nivel como el pensamiento crítico, reflexivo, el razonamiento y la argumentación utilizados para fundamentar la solución al problema. Impulsa la creatividad para diseñar soluciones debido a la libertad e interacción que tienen alumno-profesor-grupo. Contribuye a que el profesor identifique puntos débiles y fuertes de la aplicación del aprendizaje.

**Proyecto de aula:** se desarrolla un proyecto guiado por el docente desde el inicio del semestre y donde el estudiante es el actor principal, quien debe identificar problemas del entorno y a través de herramientas confiables contribuir a mejoramiento e innovación de procesos.

**Investigación:** Busca evaluar el análisis y la resolución de problemas, pensamiento crítico, autoevaluación del proceso de aprendizaje, entre otros. Permite generar nuevas experiencias que contribuyan a la comprensión de un tema. Ayuda a los estudiantes a reforzar lo adquirido durante el curso y a fortalecer sus habilidades para analizar su propio desempeño

|   |                                      |                             |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b> | CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01 |
|   |                                      | VERSIÓN: 3                  |
| PLAN DE ASIGNATURA  |                                      | PÁG.: 12 de 13              |

**Biblioteca:**

De Luca, D. (2014). *Apps HTML5 Para Móviles*.

Gutiérrez González, Á. (2017). *Desarrollo y Programación en Entornos Web*.

Muñiz Troyano, J. (2014). *Android: Curso Práctico Para Todos los Niveles*.

Pantaleo, G. (2016). *Calidad en el Desarrollo de Software*.

Sznajdleder, P. A. (2017). *Programación Orientada a Objetos y Estructura*.

**Base De Datos Digitales:**

Benbourahla, N., Piqueres Juan, F. J., & Oncins Rodríguez, A. (2017). *Android 7: principios del desarrollo de aplicaciones Java*. Ediciones ENI. ISBN: 9782409009433.  
[http://cataleg.upc.edu/record=b1496118~S1\\*cat](http://cataleg.upc.edu/record=b1496118~S1*cat)

Deitel, P. (2015). *Android (2a. ed.)*. Pearson Educación. <http://www.ebooks7-24.com/?il=5240>

Google. (2018). *Google Developers Training Course*. <https://developers.google.com/training/android/>

Meier, R. (2018). *Professional Android*. John Wiley & Sons. ISBN: 9781118949528.  
[http://cataleg.upc.edu/record=b1509844~S1\\*cat](http://cataleg.upc.edu/record=b1509844~S1*cat)

Sahar, A. (2020). *iOS 13 Programming for Beginners: Get started with building iOS apps with Swift 5 and Xcode 11, 4th Edition*. Packt Publishing. ISBN: 978-1838821906.

Smith, D., & Hellman, E. (2016). *Android recipes: a problem-solution approach*. Apress. ISBN: 9781484222584. Recuperado de [http://cataleg.upc.edu/record=b1509845~S1\\*cat](http://cataleg.upc.edu/record=b1509845~S1*cat)

|   |                                      |                             |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b> | CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01 |
|   |                                      | VERSIÓN: 3                  |
| PLAN DE ASIGNATURA  |                                      | PÁG.: 13 de 13              |

Apple Inc. (n.d.). Xcode 15 - Apple Developer. Apple Developer. <https://developer.apple.com/xcode/>

Android Developers. (n.d.). Android Mobile App Developer Tools – Android Developers. <http://developer.android.com/>

### Plataformas En Línea

- **Plataforma de Oracle Academy** : <https://academy.oracle.com/en/oa-web-overview.html>
- **Academias Huawei ICT** : <https://forum.huawei.com/enterprise/es/index.html>
- **Cisco Networking Academy** : <https://www.netacad.com/> y <https://skillsforall.com/>
- **AWS Academy** : <https://www.awsacademy.com/login>