

# Escuela de Código para PILARES

## Tabla de especificaciones e Instrumentos de evaluación

Desarrollo de aplicaciones móviles (MM)



*Escuela de Código para PILARES Tabla de especificaciones e Instrumentos de evaluación - MM por Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Universidad Nacional Autónoma de México se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).*

## **Créditos<sup>1</sup>**

### *Coordinación de módulos*

Adrián Durán Chavesti, Helena Gómez Adorno, Ivan Vladimir Meza Ruiz, Nora Isabel Pérez Quesadas, María del Pilar Ángeles, Víctor Manuel Lomas Barrie, Zian Fanti Gutierrez

### *Coordinación de la Transversalización de la Perspectiva de Género*

Yuliana Ivette López Rodríguez

### *Revisiones*

Karen Itzel Bruno Sainos, Citlalli Sánchez Mendoza, Carmen Daniela Garrido Juvencio

### *Supervisión PILARES*

Jesús Alanis Manriquez, René Alejandro Rivas Robles y María del Rocío Estrada Monroy

### *Supervisión IIMAS*

Alejandra Sarahí Monroy Velázquez, Andrea García Ruiz, Carla Irena Blenda Palacios, Elisa Mariana Valdés Armada, Héctor Alfonso Islas García, Héctor Benítez Pérez, Karen Alexa Alva Aguirre, Karina Flores García y Luz Elena Rueda Rojas

### *Financiamiento:*

Diseño de un programa de estudios para la capacitación en programación y habilidades en tecnologías de información y comunicación para la escuela de código dentro de PILARES de la Ciudad de México (SECTEI/284/2019).

---

<sup>1</sup> En orden alfabético.

# Agradecimientos

Agradecemos el tiempo y la retroalimentación hecha a los materiales a:

- Ante Salcedo González, ITAM - Instituto Tecnológico Autónomo de México
- Blanca Esther Carvajal-Gámez, ESCOM - Escuela Superior de Cómputo - IPN
- Dagoberto Pulido Arias, IPN - Instituto Politécnico Nacional
- Eréndira Itzel García Islas, UNAM - Facultad de Ciencias
- Marco Antonio Moreno Ibarra, CIC - Centro de Investigación en Computación del IPN
- Ricardo Marcelín Jiménez, UAM-I Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa
- Salvador Elias Venegas Andraca, ITESM - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

También agradecemos el apoyo y seguimiento al personal de SECTEI, en particular de:

- José Bernardo Rosas Fernandez
- Federico Antonio Hernández Loranca
- Rogelio Artemio Morales Martínez
- Adrián Eleazar Contreras Martínez
- Benigno Antonio González Núñez

|  |          |
|--|----------|
| <b>Índice</b>  |          |
| <b>Créditos</b>  | <b>2</b> |
| <b>Agradecimientos</b>                                 | <b>3</b> |
| <b>Índice</b>  | <b>3</b> |
| <b>Introducción</b>                                    | <b>5</b> |
| <b>Desarrollo de aplicaciones móviles</b>              | <b>6</b> |
| Presentación   | 6        |
| Competencias y productos                               | 7        |
| Ejes a evaluar   | 8        |
| Tabla de especificación: nivel y aspecto/instrumento   | 9        |
| Tabla de cálculo de nivel de competencia por taller    | 11       |
| Tabla de cálculo de competencia por módulo             | 11       |
| Instrumentos de evaluación: comunes entre los talleres | 12       |
| Rúbrica: Reporte del proyecto                          | 12       |
| Lista de verificación: Actitudes                       | 14       |
| Lista de verificación: Perspectiva de género           | 15       |
| Instrumentos de evaluación: específicos a los talleres | 15       |
| Taller 1: Mi primera aplicación móvil                  | 15       |
| Cuestionario: Conocimiento de conceptos y herramientas | 15       |
| Reactivos  | 15       |
| Respuestas:  | 20       |
| Lista de cotejo: Funcionalidad de proyecto             | 21       |
| Taller 2: Mis primeros pasos en Kotlin                 | 22       |
| Cuestionario: Conocimiento de conceptos y herramientas | 22       |
| Respuestas:  | 26       |
| Lista de cotejo: Funcionalidad de proyecto             | 27       |
| Taller 3: Mis primeras aplicaciones en Kotlin          | 28       |
| Cuestionario: Conocimiento de conceptos y herramientas | 28       |
| Respuestas   | 33       |
| Lista de cotejo: Funcionalidad de proyecto             | 34       |

# Introducción

El objetivo de este documento es ofrecer una guía de cómo realizar la evaluación de los talleres y módulos. El presente documento está conformado por las tablas de especificación que ayudan a determinar el nivel de competencia de la participante por módulo y los instrumentos de evaluación a ser utilizados para evaluar el desempeño de la participante.

Por cada módulo se incluye una presentación del módulo, los ejes a evaluar, la tabla de especificación a nivel taller y módulo, los instrumentos de evaluación comunes en el taller y los instrumentos de evaluación específicos al taller.

Los instrumentos comunes están compuestos por:

- Rúbrica de presentación del proyecto.
- Listas de verificación de actitudes y perspectiva de género.

Los instrumentos específicos al taller son:

- El cuestionario de conocimientos.
- La lista de cotejo de funcionalidad del proyecto.

# Desarrollo de aplicaciones móviles

## Presentación

El módulo de *Desarrollo de Aplicaciones Móviles* prepara a las participantes para que sean capaces de programar aplicaciones en un marco laboral bajo supervisión. Para tomar el módulo es necesario que la participante haya sido competente en el *Módulo cero: conociendo el ambiente de computación*.

Este módulo se divide en tres talleres durante los cuales son guiadas por una tallerista y que culminan con un producto (proyecto) en la temática del taller y módulo. Los talleres permiten a la participante adquirir el conocimiento técnico y ponerlo en práctica. Además durante los talleres se promueve la demostración de las actitudes pertinentes para el desarrollo laboral, la reflexión alrededor de temáticas de perspectiva de género y la práctica de la autonomía de la participante. En el taller uno la participante se enfoca al desarrollo de una aplicación a través de la plataforma MIT App Inventor, en el taller dos la participante programa una aplicación móvil usando el lenguaje de programación Kotlin y la plataforma con la IDE Android Studio y finalmente en el taller tres experimenta con conceptos intermedios de programación de aplicaciones móviles en el lenguaje de programación Kotlin y la plataforma IDE Android Studio.

Este documento tiene el objetivo de presentar la tabla de especificación y los instrumentos de evaluación del módulo de *Desarrollo de Aplicaciones Móviles*. La evaluación se hará en el esquema de competencias por cada taller, al final se acumulará estas tres evaluaciones para conformar la evaluación global del módulo. Para que una participante se haga acreedora a una evaluación deberá haber hecho todas las actividades correspondiente al taller, de hecho, la participante no podrá avanzar a la siguiente actividad sino ha concluido la actividad anterior.

La evaluación consistirá en la determinación del nivel de competencia basado en aspectos cuantificables y una retroalimentación a aspectos de crecimiento personal que beneficiarán su desempeño laboral. Los componentes de la evaluación y los niveles de esta se especifican en la sección *Tabla de especificación*; los instrumentos propuestos se listan por taller en la sección *Instrumentos de Evaluación*. Antes de proceder con estos elementos se listan las competencias y los productos esperados en el módulo.

# Competencias y productos

La competencia de este módulo es:

Diseñar e implementar aplicaciones móviles para el sistema operativo Android con el ambiente MIT App Inventor así como mediante el lenguaje de programación Kotlin en el entorno de desarrollo Android Studio .

La siguiente tabla resume las competencias y productos (proyectos) por taller .

| Taller 1: Mi primera aplicación móvil                                     |  |
|---|--|
| Competencia   | Identificar los recursos del sistema operativo de un teléfono móvil, para acceder a ellos a partir de aplicaciones móviles desarrolladas con MIT App Inventor e integrar dichas funcionalidades en la elaboración de una aplicación móvil.       |
| Producto  | Una aplicación que integre todas las funcionalidades revisadas en el taller, dicha aplicación será propuesta en las actividades finales del taller aunque existe también la opción de que la participante proponga una aplicación de su interés. |
| Taller 2: Lenguaje de programación Kotlin e introducción a Android Studio |  |
| Competencia   | La participante aprenderá el lenguaje de programación Kotlin, este lenguaje, con ayuda del IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) Android Studio, serán las herramientas fundamentales para el desarrollo de aplicaciones móviles a la medida.    |
| Producto  | Una aplicación que funcione como una agenda teniendo funciones mínimas donde se verá claramente la funcionalidad de todos los elementos que conforman la estructura de un programa.  |
| Taller 3: Mis primeras aplicaciones móviles con Kotlin                    |  |
| Competencia   | La participante podrá desarrollar aplicaciones móviles en el IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) Android Studio con el lenguaje de programación Kotlin, integrando conocimientos de los talleres uno y dos de este mismo módulo.               |
| Producto  | Una aplicación que muestre un catálogo de establecimientos con información de ubicación y de los servicios que ofrecen así como calificaciones según las personas que los visitan.   |

## Ejes a evaluar

La evaluación de la participante se realizará en tres ejes: el técnico *¿qué sabe?*, el de proyecto *¿cómo lo aplica?* y de crecimiento profesional *¿ha demostrado comportamiento conducente al desempeño profesional?* Tanto el primer como el segundo eje contribuyen a determinar el nivel de competencia de la participante. El primer eje se enfoca a cuantificar el dominio de los conceptos relacionados al desarrollo de aplicaciones móviles, mientras que el segundo se enfoca a cuantificar cómo usa ese conocimiento para hacer una de ellas. El tercer eje corresponde a aspectos no cuantificables pero apoyan el crecimiento profesional de la participante.

El eje técnico está compuesto por los siguientes aspectos a evaluar:

- Conocimiento de conceptos y herramientas: En este aspecto el conjunto de conocimiento adquirido durante un taller.

El eje del proyecto está compuesto por los siguientes aspectos a evaluar:

- Funcionalidad del proyecto: Este aspecto se enfoca a evaluar el proyecto/producto alcanzado al final de su taller. La evaluación se divide en dos etapas, primero que tenga los componentes solicitados y segundo que las relaciones entre estos elementos estén establecidas dada la especificación. La composición de estas etapas nos permitirá evaluar la funcionalidad del proyecto.
- Reporte del proyecto: Este aspecto se enfoca a que la participante tenga la capacidad de abstraer, narrar y expresar el proceso de la realización de su proyecto. En el taller uno se solicitará una presentación oral una a una, participante-tallerista; en el taller dos será de nuevo una presentación oral pero una a muchas, participante-un público; y en el taller tres además de la presentación una a muchas, elaborará un reporte corto de su proyecto.

Finalmente el eje de crecimiento profesional está compuesto por:

- Demostración de actitudes: Este aspecto se enfoca en verificar la demostración de las siguientes actitudes:
  - Curiosidad: La participante pregunta sobre temáticas del taller o relacionadas.
  - Disposición: La participante demuestra disponibilidad para realizar las actividades.
  - Constancia: La participante realiza las actividades de forma secuencial sin interrupciones.
  - Persistencia: La participante ante dificultades sigue intentando realizar las actividades.



- Apertura a la incorporación de nuevos aprendizajes: La participante reflexiona e incorpora nuevo conocimiento.
- Capacidad de análisis: La participante ante una problemática puede identificar los elementos de esta y las relaciones entre los elementos.
- Apertura al diálogo: La participante se permite conversar de las temáticas relacionadas a las actividades.
- Escucha: La participante durante interacciones con compañeras o la tallerista pone atención a lo que dice su contraparte.
- Trabajo en equipo: La participante colabora para la realización de las actividades.
- Intercambio de opiniones: La participante en interacciones hace explícita su opinión y escucha la de los otros.
- Participación activa: La participante interviene durante las dinámicas de las actividades.
- Interés: La participante pone atención a las actividades y las termina.
- Comprensión de temas de perspectiva de género: Dado que este es un eje transversal a los módulos, la evaluación se enfoca a la apertura y entendimiento que adquiere la participante a través de diversas actividades en la temática de perspectiva de género.
- Autonomía: Este es otro eje transversal de los módulos, en particular se busca que la participante crezca en su autonomía de estudio. Comenzará en el taller uno, etapa durante la cual se le guiará en cómo encontrar las respuestas para las problemáticas planteadas; para el taller dos, se le indica el dónde encontrar esas respuestas y para el taller tres se deja a la participante encontrar las fuentes que le permitan resolver su problemática. Aunque este aspecto aboga hacia la autonomía de la participante, el objetivo no es alcanzar una autonomía total, ya que el perfil de egreso nos indica que la participante se desempeñará en lo laboral bajo supervisión.

## Tabla de especificación: nivel y aspecto/instrumento

Los requisitos para que un taller sea evaluado son los siguientes:

- Haber realizado todas las actividades del taller.

La siguiente tabla especifica los niveles de competencia por aspecto a evaluar y determina el instrumento a utilizar.

|                         | Nivel competencia |            |               |             |
|-------------------------|-------------------|------------|---------------|-------------|
| Aspecto/<br>Instrumento | No evaluable      | Incipiente | En desarrollo | Consolidado |

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Conocimiento partes/<br>Cuestionario            | Menos de ocho reactivos correctos   | Entre ocho y doce reactivos correctos (9-12)                 | Entre trece y diecisiete correctos (13-17)   | Más de dieciocho reactivos correctos (18-20)                              |
| Funcionamiento del proyecto/<br>Lista de cotejo | No hay proyecto a evaluar   | Los elementos del proyecto funcionan de forma independiente. | Los elementos del proyecto están integrados pero hay algunas integraciones que fallan. | Los elementos del proyecto están integrados y no presentan ninguna falla. |
| Reporte del proyecto/<br>Presentación           | No presenta   | Sólo responde a ¿qué hace el proyecto?                       | Adiciona:<br>* Objetivo.<br>* Motivación.  | Adiciona:<br>* Casos de uso.<br>* Arquitectura.<br>* Impacto de solución. |
| Actitudes/<br>Lista de verificación             | La recomendación será sobre aquellas actitudes que no hayan sido demostradas durante un taller. La retroalimentación será positiva y sólo se explicará como una alternativa para mejorar su experiencia laboral.  |  |  |   |
| Perspectiva de género/<br>Lista de verificación | En caso de poca o nula participación se dará una retroalimentación que se ha notado la indiferencia al tema.  |  |  |   |
| Independencia/<br>No aplica                     | <p>Los talleres abordan la autonomía de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Taller 1: Seguía la resolución de problemas y respuesta a preguntas.</li> <li>● Taller 2: Se deja a la participante la resolución de problemas y respuestas a preguntas con las fuentes proporcionadas.</li> <li>● Taller 3: La participante tiene que buscar cómo resolver los problemas y las fuentes para las respuestas a preguntas.</li> </ul> <p>La retroalimentación al final de cada taller consiste en hacer consciente a la participante del nivel de autonomía que tuvo en el taller y el que tendrá que enfrentarse en el siguiente.</p> |  |  |   |

## Tabla de cálculo de nivel de competencia por taller

La siguiente tabla establece el cálculo de la competencia por taller, cabe recordar que el nivel de competencia sólo está establecido por cuatro aspectos de los ejes técnicos y de proyecto.

| No de no evaluable | Número de incipientes | Número de en desarrollo | Número en consolidado | Final         |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|
| 0                  | 3                     | 0                       | 0                     | Incipiente    |
| 0                  | 2                     | 1                       | 0                     | Incipiente    |
| 0                  | 2                     | 0                       | 1                     | Incipiente    |
| 0                  | 0                     | 3                       | 0                     | En desarrollo |
| 0                  | 1                     | 2                       | 0                     | En desarrollo |
| 0                  | 0                     | 2                       | 1                     | En desarrollo |
| 0                  | 1                     | 1                       | 1                     | En desarrollo |
| 0                  | 1                     | 0                       | 2                     | En desarrollo |
| 0                  | 0                     | 0                       | 3                     | Consolidado   |
| 0                  | 0                     | 1                       | 2                     | Consolidado   |
| >0                 | *                     | *                       | *                     | No evaluable  |

## Tabla de cálculo de competencia por módulo

La siguiente tabla establece el cálculo de la competencia del módulo, en este cálculo se toman en cuenta las tres competencias calculadas por taller.

| No de no evaluable | Número de incipientes | Número de en desarrollo | Número en consolidado | Final      |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------|
| 0                  | 3                     | 0                       | 0                     | Incipiente |
| 0                  | 2                     | 1                       | 0                     | Incipiente |

|    |   |   |   |                      |
|----|---|---|---|----------------------|
| 0  | 2 | 0 | 1 | <b>Incipiente</b>    |
| 0  | 1 | 2 | 0 | <b>En desarrollo</b> |
| 0  | 1 | 1 | 1 | <b>En desarrollo</b> |
| 0  | 0 | 3 | 0 | <b>En desarrollo</b> |
| 0  | 0 | 2 | 1 | <b>En desarrollo</b> |
| 0  | 1 | 0 | 2 | <b>En desarrollo</b> |
| 0  | 0 | 1 | 2 | <b>Consolidado</b>   |
| 0  | 0 | 0 | 3 | <b>Consolidado</b>   |
| >0 | * | * | * | <b>No evaluable</b>  |

## Instrumentos de evaluación: comunes entre los talleres

### Rúbrica: Reporte del proyecto

La participante presentará su proyecto a la tallerista a través de una presentación:

- Taller 1: presentación oral entre participante y tallerista.
- Taller 2: presentación oral entre participante y grupo.
- Taller 3: presentación escrita.

Los específicos de la presentación serán acordados en conjunto con la tallerista, pero en cualquier modalidad de la presentación se deberán responder a las siguientes preguntas detonadoras:

- ¿De qué se trata el proyecto? (Tema)
- ¿Cuál es el objetivo del proyecto? (Objetivo)
- ¿Cuál es la razón de hacer dicho proyecto? (Motivación)
- ¿Cuales son los elementos del proyecto y cómo se organizan éstos? (Arquitectura)
- ¿Cómo se usa la página? (Demostración)

A continuación se define la rúbrica de evaluación:

|                     | No evaluable | Incipiente   | En desarrollo   | Consolidado  |
|---------------------|--------------|--|---|--|
| <b>Tema</b>         | No presenta  | Repite temática del taller y proyecto. Ej. <i>Aplicación programada en MIT App Inventor</i>                              | Extiende la temática del taller y proyecto. Ej. <i>Una aplicación para comunicación.</i>  | Parafrasea temática del taller y proyecto. <i>WomanChat una aplicación de comunicación entre mujeres .</i>   |
| <b>Objetivo</b>     | No presenta  | Repite temática del taller y proyecto. Ej. <i>Programar una aplicación móvil.</i>  | Parafrasea la temática del taller y proyecto. Ej. <i>Una aplicación para comunicación entre mujeres.</i>  | Define el propósito de su proyecto usando sus propias palabras. Ej. <i>La comunicación segura entre mujeres usando una aplicación móvil.</i>   |
| <b>Motivación</b>   | No presenta  | Ancla razón alrededor de la temática del taller y proyecto. Ej. <i>Vender la aplicación móvil en la tienda en línea.</i> | Establece una razón anclada en el propósito general del proyecto. Ej. <i>Vender la aplicación móvil en la tienda en línea a mujeres que deseen comunicarse de forma segura.</i> | Establece una razón anclada en el propósito y beneficio del proyecto. Ej. <i>Promover la sororidad entre mujeres a través de una aplicación de comunicación segura para mujeres.</i> |
| <b>Arquitectura</b> | No presenta  | Enumera las partes de su proyecto. Ej. <i>El proyecto tiene dos pantallas, un menú, un botón de tipo...</i>              | Enuncia las partes y establece relaciones entre éstas en su proyecto. Ej. <i>El proyecto consiste de varias</i>   | Enuncia las partes, las agrupa en módulos y establece relaciones entre partes y  |

|                     |             |  |  |   |
|---------------------|-------------|--|--|---|
|                     |             |  | <i>pantallas, organizadas en vistas, ...</i>   | módulos de sus proyecto. Ej. <i>La interacción con la app se establece en dos formas, directa o indirecta</i>   |
| <b>Demostración</b> | No presenta | Describe elementos de su proyecto. Ej. <i>La aplicación tiene un menú...</i> | Presenta su proyecto de forma directa. Ej. <i>Presenta su proyecto ejecutandolo en vivo y demostrándolo.</i> | Presenta y narra partes de sus proyecto en forma indirecta. Ej. <i>Presenta su proyecto describiendo el flujo de este y usando ayudas visuales como capturas de pantalla.</i> |

### Lista de verificación: Actitudes

La tallerista llevará un registro de las ocasiones que la participante demuestre alguna de las siguientes actitudes:

Curiosidad, disposición, constancia, persistencia, apertura a la incorporación de nuevos aprendizajes, capacidad de análisis, apertura al diálogo, escucha, trabajo en equipo, intercambio de opiniones, participación activa, interés.

Para este registro recomendamos el formato para la siguiente tabla:

| Actitud | Actividad/Taller | Fecha | Observaciones |
|---------|------------------|-------|---------------|
|         |                  |       |               |
|         |                  |       |               |
|         |                  |       |               |

Al final del taller, la tallerista identificará aquellas actitudes no demostradas o con pocas ocurrencias y podrá elaborar una retroalimentación personalizada recomendando una estrategia para incorporar la actitud en el ámbito profesional.

### **Lista de verificación: Perspectiva de género**

La tallerista llevará un registro de las ocasiones en que la participante sea parte de las actividades referentes a perspectiva de género. Para este registro recomendamos una tabla, donde pueda anotar la participación por participante.

Al final del taller, la tallerista identificará si hubo poca o nula participación, dará una retroalimentación que se ha notado la indiferencia al tema.

## **Instrumentos de evaluación: específicos a los talleres**

### **Taller 1: Mi primera aplicación móvil**

#### **Cuestionario: Conocimiento de conceptos y herramientas**

Consistirá en 20 reactivos de opción múltiple en los siguientes temas:

1. Sistema operativos.
2. Tipos de aplicaciones móviles.
3. Características generales.
4. Almacenamiento.
5. App Inventor.
6. Uso del emulador de Android.
7. Uso de MIT AI2 Companion.
8. Diseño de una aplicación móvil.
9. Estructuras de control.
10. Modo bloques.
11. Uso de imágenes.
12. Sensor GPS.
13. API.
14. Activity Starter.

----

#### **Reactivos**

1. El término “sistema operativo” dentro del contexto de aplicaciones móviles hace referencia a:

- a. La capacidad de almacenamiento de información en la memoria interna de un teléfono móvil.
- b. Las partes que conforman una aplicación móvil.
- c. Conjunto de programas de bajo nivel que permiten el uso del hardware de un teléfono móvil y provee servicios a las aplicaciones móviles del teléfono.
- d. Conjunto de todas las aplicaciones instaladas en un teléfono móvil.

2. ¿Qué es una aplicación móvil?

- a. Unidades de software diseñadas para ejecutarse en un teléfono móvil o tableta.
- b. Un software diseñado para ejecutarse en ordenadores.
- c. Un software diseñado para transportarse de un dispositivo móvil a un ordenador.
- d. Un software que permite interactuar entre computadoras y teléfonos móviles.

3. ¿Este tipo de aplicaciones móviles usa funcionalidades nativas de los teléfonos pero el mismo código sirve para varios sistemas operativos?

- a. Web.
- b. Nativas.
- c. Híbridas.
- d. Mixtas.

4. En app inventor puedes desarrollar aplicaciones móviles para el sistema operativo:

- a. Android.
- b. Apple.
- c. Windows.
- d. Cualquier sistema operativo.

5. El emulador de App Inventor se utiliza para:

- a. Programar una aplicación móvil.
- b. Probar una aplicación móvil.
- c. Instalar una aplicación móvil.
- d. Diseñar una aplicación móvil.

6. El sensor del teléfono móvil que permite obtener las coordenadas de posición del dispositivo se llama:

- a. De ubicación.
- b. De orientación.
- c. Mapa.
- d. Lugar.



7. Podemos extender una aplicación llamando a otra cuando utilizamos el componente:
- Conexión.
  - Visor web.
  - Notificador.
  - Activity Starter.
8. Los elementos del menú Disposición en la pantalla de Diseñador en App Inventor permiten:
- Definir el tamaño de imágenes que se muestran en la pantalla inicial.
  - Definir los colores de la pantalla inicial.
  - Definir la orientación de los componentes que se desplegarán en las pantallas.
  - Definir el tipo y color de letra que se desplegarán en la pantalla inicial.
9. Este menú permite agregar botones, campos de texto y etiquetas al diseño de las pantallas:
- Componentes.
  - Interfaz de usuario.
  - Propiedades.
  - Medios.
10. La reacción que se obtiene al presionar un botón en aplicación desarrollada se conoce como:
- Click.
  - Función.
  - Asignación.
  - Evento.
11. La estructura “si ... entonces ... sino”, pertenece al bloque:
- Lógica.
  - Texto.
  - Control.
  - Matemáticas.
12. En el bloque “Camara.DespuesDeTomarFoto” el argumento que debe estar asociado es:
- Etiqueta.
  - Imagen.
  - Texto.
  - Video.
13. ¿Qué coordenadas geográficas se obtienen al usar el sensor de ubicación del teléfono?

- a. Latitud, longitud y altitud.
- b. Latitud y altitud.
- c. Latitud y longitud.
- d. Longitud y altitud.

14. Es un componente visible que permite definir una lista de textos para que se muestren en la pantalla

- a. Visor de lista.
- b. Selector de lista.
- c. Visor web.
- d. Desplegable.

15. Es un componente no visible que permite compartir archivos y/o mensajes entre la aplicación que se desarrolla y otras instaladas en el dispositivo.

- a. Enviar texto.
- b. Compartir.
- c. Enviar mensaje.
- d. Selector de contacto.

16. Para agregar componentes externos que no están implementados en App Inventor se importa recurriendo al componente:

- a. Conectividad.
- b. Almacenamiento.
- c. Social.
- d. Extension.

17. El término “metadatos” hace referencia a:

- a. Todos los datos.
- b. Grupo de datos que describen el contenido informativo de un objeto o dato.
- c. El número de palabras en un archivo de texto.
- d. Datos personales.

18. El componente ActivityStarter se encuentra en el menú:

- a. Conectividad.
- b. Sensores.
- c. Social.
- d. Almacenamiento.

19. Al agregar nuevas pantallas a la aplicación estas tienen su propia sección de Diseñador y Bloques:

- a. Cierto.
- b. Falso.
- c. Sólo comparten sección de Diseñador.
- d. Sólo compartir sección de Bloques.

20. ¿Qué tipo de variables se definen en el bloque “Variables”?

- a. Sólo variables locales.
- b. Sólo variables globales.
- c. Variables locales y globales.
- d. Ningún tipo de variables.

## **Respuestas:**

1-c

2-a

3-c

4-a

5-b

6-a

7-d

8-c

9-b

10-d

11-a

12-b

13-c

14-a

15-b

16-d

17-b

18-a

19-a

20-c

## Lista de cotejo: Funcionalidad de proyecto

Para evaluar la funcionalidad del proyecto la tallerista cotejará contra la siguiente lista:

| Funcionalidad de la aplicación                                       | SI | NO | Comentarios |
|--|----|----|-------------|
| La aplicación cuenta con un nombre y un icono de acceso.             |    |    |             |
| Tiene una lista de contactos de confianza.                           |    |    |             |
| Tiene una lista de mensajes de emergencia breves.                    |    |    |             |
| Tiene un botón llamado “ALERTA”.                                     |    |    |             |
| Tiene una caja de texto para introducir un mensaje.                  |    |    |             |
| Tiene un botón para “Tomar foto”.                                    |    |    |             |
| Tiene un botón para “Grabar video”.                                  |    |    |             |
| Tiene un botón de “Compartir”.                                       |    |    |             |
| Se guardan los datos en la base de datos si la aplicación se cierra. |    |    |             |
| Se obtienen las coordenadas de ubicación.                            |    |    |             |
| El mensaje es recibido por el destinatario.                          |    |    |             |
| El mensaje contiene imagen o video y coordenadas de ubicación.       |    |    |             |
| El mensaje llegó a varios contactos.                                 |    |    |             |

## Taller 2: Mis primeros pasos en Kotlin

### Cuestionario: Conocimiento de conceptos y herramientas

Consistirá en 20 reactivos de opción múltiple en los siguientes temas:

1. Software libre y comercial.
2. Kotlin, la mejor opción de programación de aplicaciones móviles.
3. ¿Qué es una clase y qué es un objeto?
4. Definición de paquetes e importaciones.
5. Punto de entrada del programa.
6. Funciones.
7. Variables y constantes.
8. Comentarios.
9. Plantillas de cadena.
10. Expresiones condicionales.
11. Valores anulables y comprobaciones nulas.
12. Verificaciones de tipo y selecciones automáticos.
13. Bucle "for".
14. Bucle "while".
15. Expresión "when".
16. Rangos.
17. Colecciones.
18. Creando clases y sus instancias.

### Reactivos

1. Es una palabra clave que se utiliza para declarar variables cuyo valor no cambia nunca:
  - a. name.
  - b. var.
  - c. val.
  - d. string.
2. Se usa para declarar variables cuyo valor puede cambiar:
  - a. val.
  - b. int.
  - c. var.
  - d. string.
3. El término "Camel-case" hace referencia a:
  - a. Un software.
  - b. Un programa.
  - c. Un tipo de nomenclatura.
  - d. Una aplicación.

4. Son ejemplos de palabras reservadas de Kotlin:
  - a. For, nombre, object.
  - b. Class, return, for.
  - c. Break, list, usuario.
  - d. File, close, tipo.
5. Hacen referencia a los tipos de datos en Kotlin:
  - a. Fechas, texto, imágenes.
  - b. Lógicos, cadenas, numéricos.
  - c. Imágenes, index, texto.
  - d. Nombre, tipo, imagenes.
6. ¿En Kotlin qué función de control permite ejecutar una sección de código múltiples veces?
  - a. for.
  - b. if.
  - c. true.
  - d. case.
7. El término “Activity” hace referencia a:
  - a. Cada una de las pantallas que ve el usuario con sus funciones.
  - b. La pantalla principal con el nombre de la aplicación.
  - c. El icono de la aplicación.
  - d. Un proyecto nuevo.
8. Un “arreglo” sirve para:
  - a. Definir el tipo de dato dentro de un código.
  - b. Almacenar de forma temporal datos de distinto tipo.
  - c. Almacenar un conjunto de datos del mismo tipo.
  - d. Ordenar de forma ascendente un conjunto de números.
9. El tipo de dato “character” hace referencia a:
  - a. Una sola letra, dígito o símbolo.
  - b. Un solo conjunto de letras.
  - c. Una sola cadena.
  - d. Un programa.
10. El tipo de dato “booleano” pertenece a la clasificación:
  - a. Numérico.
  - b. Texto.
  - c. Lógico.
  - d. Cadenas.
11. Son ejemplos de funciones para conversión de tipo de datos:
  - a. toByte(), toInt().

- b. convert(), to().
- c. Short, Long.
- d. String, Int.

12. El siguiente código es un ejemplo de:

```
fun main(args: Array<String>){  
    miNombre()  
    miApellido()  
    miEdad()  
}
```

- a. Una clase.
- b. Una función.
- c. Un objeto.
- d. Un ciclo.

13. Una “sentencia de control de flujo” permite:

- a. Imprimir el resultado de un conjunto de operaciones en un programa.
- b. Que una función se ejecute solo una vez.
- c. Modificar el flujo de ejecución de las instrucciones de un programa.
- d. Ejecutar solamente una sección de código.

14. Es una sentencia que permite la ejecución iterativa basada en la evaluación de una expresión:

- a. If.
- b. For.
- c. While.
- d. Return.

15. Son sentencias que se utilizan para salir de un bucle:

- a. If, else.
- b. Return, for .
- c. While, do while.
- d. Break, continue.

16. El término “rango” se refiere a:

- a. Una sucesión de valores cada vez más grande.
- b. Una sucesión de valores entre un límite inferior y un límite superior.
- c. El número de elementos en una sucesión de valores que puede tomar una variable.
- d. Una sucesión de valores infinita.

17. Los “atributos de un objeto” hacen referencia a:

- a. El tipo de dato de un objeto.
- b. El conjunto de funciones asociadas a un objeto.
- c. Las características intrínsecas que definen un objeto.



d. El nombre del objeto.

18. Es una causa posible causa de un NullPointerException en Kotlin:

- a. Cuando no se imprime un valor en la pantalla.
- b. Cuando la variable de referencia tiene valor 0.
- c. Cuando no existen valores enteros.
- d. Cuando no se asigna un valor a la variable de referencia.

19. El término "Objeto" hace referencia a:

- a. Una unidad dentro de un programa que tiene un estado y un comportamiento.
- b. Una porción de código que realiza una operación matemática.
- c. Conjunto de funciones para el almacenado, actualización de datos.
- d. Conjunto de funciones para obtener datos y realizar operaciones sobre ellos.

20. El término "Constructor" hace referencia a:

- a. Funciones que almacenan datos.
- b. Funciones que permiten imprimir datos.
- c. Funciones que permiten almacenar datos.
- d. Funciones que inicializan valores de la clase.

## **Respuestas:**

- 1-c
- 2-c
- 3-c
- 4-b
- 5-b
- 6-a
- 7-a
- 8-c
- 9-a
- 10-c
- 11-a
- 12-b
- 13-c
- 14-b
- 15-d
- 16-b
- 17-c
- 18-d
- 19-a
- 20-d

### Lista de cotejo: Funcionalidad de proyecto

Para evaluar la funcionalidad del proyecto la tallerista cotejará contra la siguiente lista:

| Funcionalidad                                      | SI | NO | Comentarios |
|--|----|----|-------------|
| Se puede entrar a la aplicación.                   |    |    |             |
| Se ven los registros existentes o una lista vacía. |    |    |             |
| Existe una lista de contactos.                     |    |    |             |
| Se puede eliminar contactos.                       |    |    |             |
| Existe el campo nombre.                            |    |    |             |
| Existe el campo teléfono.                          |    |    |             |
| Existe el campo ocupación.                         |    |    |             |
| Se puede agregar contacto nuevo.                   |    |    |             |
| Se puede modificar un contacto.                    |    |    |             |

# Taller 3: Mis primeras aplicaciones en Kotlin

## Cuestionario: Conocimiento de conceptos y herramientas

Consistirá en 20 reactivos de opción múltiple en los siguientes temas:

1. Sintaxis de una función.
2. Configuración el emulador.
3. Vista de diseño y código.
4. Panel de debug y errores.
5. Configurar el Layout.
6. Tipos de Layout.
7. Configurar cajas de texto, botones, checkbox,
8. Ajuste de elementos (Anchura, Altura).
9. Uso de restricciones "Constraint Layout".
10. Personalizar elementos.
11. Uso de RecyclerView.
12. Uso de CardView.
13. Template de Android Studio.
14. API de Google Maps.
15. Uso de listeners.
16. Uso de Room o SQLite.
17. Qué es una base de datos.
18. Qué es Entidad.
19. Cómo funcionan las clases *Data Access Object* (DAO) u Objetos de acceso a los datos.
20. Qué es una consulta.

## Reactivos

1. El término "Layout" hace referencia a:
  - a. La estructura que define una interfaz de usuario.
  - b. Una pantalla de una aplicación.
  - c. Las funcionalidades de una aplicación.
  - d. Una herramienta de visualización.
2. Son dos ejemplos de recursos contenidos en el "fichero de recursos":
  - a. Project, Structure.
  - b. Text, Button.
  - c. Colors.xml, Strings.xml
  - d. AVD manager, SDK manager.

3. Es un tipo de recurso que contiene valores simples como styles.xml, arrays.xml, dims.xml
  - a. Raw.
  - b. Values.
  - c. Menu.
  - d. Mipmap.
4. Esta carpeta contiene información esencial de la aplicación para las herramientas de creación de Android, el sistema operativo Android y Google Play.
  - a. Java.
  - b. Component tree.
  - c. Attributes.
  - d. Manifests.
5. Se llama a este evento cuando el usuario toca un elemento por ejemplo un botón en la interfaz:
  - a. View.OnKeyListener()
  - b. View.OnClickListener()
  - c. View.OnTouchListener()
  - d. View.OnLongClickListener()
6. A qué hace referencia el término class View:
  - a. Es la clase que permite desplegar imágenes.
  - b. Es la clase que permite crear pantallas.
  - c. Es la clase que permite crear elementos interactivos.
  - d. Es la clase que permite interactuar con datos.
7. Es el objeto que permite crear listas de desplazamiento de elementos de grandes conjuntos de datos:
  - a. ListView.
  - b. RecyclerView.
  - c. viewPager.
  - d. myDataSet.
8. ¿Cuál es el objetivo de los patrones de diseño?
  - a. Probar los elementos de una aplicación.
  - b. Encontrar problemas comunes en el desarrollo de una aplicación.

- c. Diseñar de manera agradable una aplicación.
  - d. Dar una solución reusable a problemas comunes en el desarrollo de software.
  
- 9. Es la acción que debe solicitar una aplicación móvil para utilizar recursos o información ajenos a su propia zona de pruebas y que deben declararse previamente en el archivo *AndroidManifest.xml*.
  - a. Registro de datos.
  - b. Búsqueda de información.
  - c. Uso de aplicaciones.
  - d. Permisos.
  
- 10. Llamar a `Camera.open()` arroja una excepción si:
  - a. La cámara está siendo usada por otra aplicación.
  - b. La cámara requiere otros recursos de energía.
  - c. Se solicita una resolución determinada.
  - d. No se programó la vista previa.
  
- 11. El objetivo de esta clase es transformar una localización en coordenadas de latitud y longitud.
  - a. `Coordinates()`
  - b. `LocationI()`
  - c. `Street()`
  - d. `Geocoder()`
  
- 12. Es el método que permite obtener la ubicación más reciente:
  - a. `location()`
  - b. `getLocation()`
  - c. `getLastLocation()`
  - d. `getLastPlace()`
  
- 13. En el contexto de desarrollo de aplicaciones, el término API se refiere a:
  - a. Conjunto de definiciones y protocolos que permiten la comunicación entre dos aplicaciones.
  - b. Conjunto de funciones que permiten hacer uso de las aplicaciones.
  - c. Conjunto de permisos que requieren las aplicaciones para su funcionamiento.
  - d. Permisos para tener acceso a datos ocultos para los usuarios.

14. Son entidades encargadas de intercambiar datos entre aplicaciones o componentes de aplicaciones:
- a. Loader.
  - b. Viewers.
  - c. Users.
  - d. Intents.
15. Room es una biblioteca que permite:
- a. Crear y manejar bases de datos locales en Android.
  - b. Crear y manejar sólo archivos de imágenes.
  - c. Crear y manejar bases de datos numéricos.
  - d. Crear y manejar bases de datos en la nube.
16. En el contexto de aplicaciones móviles el término datos locales hace referencia a:
- a. Un conjunto de datos relacionados con una aplicación.
  - b. Disponer de una conexión entre la aplicación y el archivo de base de datos en el teléfono móvil.
  - c. La relación entre los datos generados en una aplicación y sus tipos.
  - d. Los datos que una aplicación envía mediante una conexión de internet.
17. Es la anotación principal que se usa en las clases DAO que permite realizar operaciones de lectura/escritura en una base de datos:
- a. Recurso.
  - b. Búsqueda.
  - c. Repositorio.
  - d. Query.
18. Es un control de interfaz de usuario que se usa para obtener la calificación del usuario:
- a. Barra de progreso.
  - b. NumStars.
  - c. RatingBar.
  - d. Control de calificaciones.
19. Proporciona un conjunto de servicios y API que ayudan a proteger tu app contra amenazas de seguridad:
- a. SasfetyNet.
  - b. Malware.
  - c. Android Studio.

d. Cryptography.

20. El término Material Design para Android hace referencia a:

- a. Diseño de código para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- b. Diseño de dispositivos móviles.
- c. Diseño visual, interactivo y de movimiento en dispositivos móviles.
- d. Diseño de técnicas de seguridad en dispositivos móviles.



## Respuestas

1-a

2-c

3-b

4-d

5-b

6-c

7-b

8-d

9-d

10-a

11-d

12-c

13-a

14-d

15-a

16-b

17-d

18-c

19-a

20-c

## Lista de cotejo: Funcionalidad de proyecto

Para evaluar la funcionalidad del proyecto la tallerista cotejará contra la siguiente lista:

| Funcionalidad   | SI | NO | Comentarios |
|---|----|----|-------------|
| La aplicación tiene un icono para acceder.                            |    |    |             |
| La aplicación tiene registros agregados por la usuaria.               |    |    |             |
| Los registros tienen información de algún negocio.                    |    |    |             |
| Existe un botón de “agregar registro”.                                |    |    |             |
| Existe un botón de “borrar registro”.                                 |    |    |             |
| Los registros tienen imágenes del establecimiento.                    |    |    |             |
| Se obtienen las coordenadas de ubicación del establecimiento.         |    |    |             |
| Se visualiza la ubicación del establecimiento en el mapa.             |    |    |             |
| Tiene botón de “compartir”.   |    |    |             |
| Se puede compartir la información de un registro en una red social.   |    |    |             |
| Tiene un cuadro de texto para introducir comentarios de las usuarias. |    |    |             |
| Los comentarios son visibles.   |    |    |             |
| Tiene una barra de calificación.                                      |    |    |             |



*Escuela de Código para PILARES Tabla de especificaciones e Instrumentos de evaluación - MM* por Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Universidad Nacional Autónoma de México se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).