

App ley de ohm

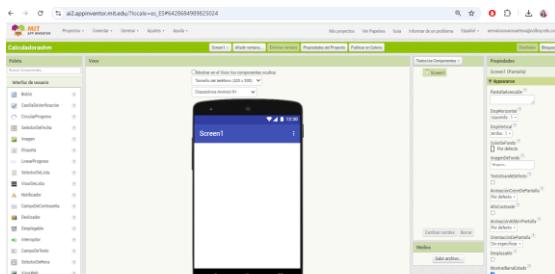
Grado sugerido: 10°

Rosa Elena Arévalo

Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.



PROYECTO: APP CALCULADORA DE LA LEY DE OHM

Duración	<i>Seis (6) horas de clase</i>
Objetivo y descripción del proyecto	<i>Desarrollar una aplicación móvil con estudiantes de grado decimo, la cual facilite la comprensión y utilidad de la Ley de Ohm, a través de actividades dinámicas, juegos educativos y ejercicios prácticos, con el fin de fortalecer el aprendizaje de las magnitudes eléctricas (voltaje, corriente y resistencia) y su relación en circuitos eléctricos.</i>
Lista de materiales	<i>Investigaciones y páginas relacionadas con la temática: Ley de ohm y conceptos claves: voltaje, corriente y resistencia. Sala de informática con conectividad (Internet), editor de texto. Cuenta de Gmail para ingresar a MIT AppInventor Classroom Papel y lápiz para hacer bosquejo de diseño Página de diseño de bocetos de la app: https://mockflow.com/ Un dispositivo móvil para hacer pruebas</i>
Características del problema para tener en cuenta en la solución.	<i>Lograr la integración de conocimientos de matemáticas, física, circuitos y programación para crear una App de la ley de Ohm (calculadora) que logre presentar al usuario: Los principios fundamentales, conceptos y cálculos y que gracias al diseño e interacción se logre un aprendizaje significativo.</i> Dificultades en la enseñanza de la Ley de Ohm <i>La enseñanza de la Ley de Ohm presenta desafíos significativos, especialmente en estudiantes de secundaria. La instrucción tradicional a menudo se centra en la memorización de fórmulas en lugar de la comprensión conceptual profunda (Sokol et al., 2013). Los estudiantes pueden tener dificultades para relacionar los conceptos abstractos de voltaje, corriente y resistencia con experiencias del mundo real (Ambrose et al., 1999). Además, la falta de métodos interactivos y actividades prácticas puede obstaculizar el aprendizaje significativo (Mayer, 2009). Estos problemas subrayan la necesidad de enfoques pedagógicos innovadores que fomenten la comprensión conceptual y el pensamiento crítico en la enseñanza de la Ley de Ohm.</i>
Pasos para desarrollar el proyecto	<p><i>Los pasos para el desarrollo del proyecto:</i></p> <p>Fase 1. Conocer la interfaz de MIT App Inventor</p>  <p><i>Explorar los componentes y sus respectivas propiedades, realizando ejercicios básicos como: colocar etiquetas en la pantalla, cambiarle</i></p>

el color, tamaño. Agregar imágenes y disposiciones para organizar agregar más información.

Fase 2. Investigar acerca de la temática:

“La Ley de Ohm, formulada por el físico alemán Georg Simon Ohm, es una de las leyes fundamentales en el estudio de los circuitos eléctricos. Describe la relación entre el voltaje (V), la corriente (I) y la resistencia (R) en un circuito eléctrico”

La Ley de Ohm se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$V = I \times R$$

Donde:

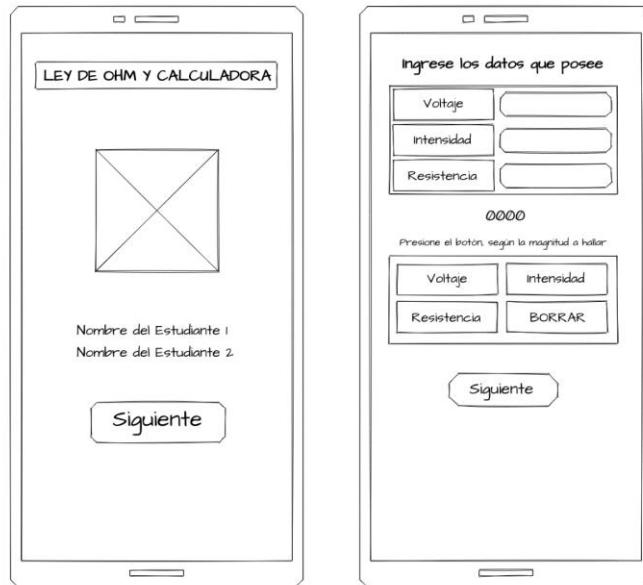
V representa el voltaje o diferencia de potencial, medido en voltios (V).

I representa la corriente o intensidad, medida en amperios (A).

R representa la resistencia, medida en ohmios (Ω).

Guardar artículos científicos y lecturas que ayuden a soportar y respaldar el contenido de la app.

Fase 3. Crear los bocetos de la app, a mano o en el programa recomendado: <https://mockflow.com/>



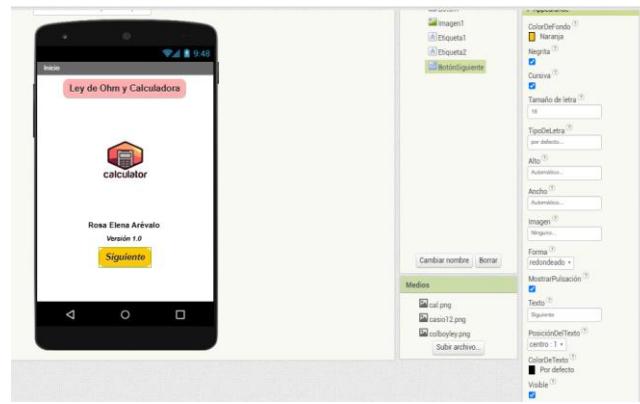
Boceto aplicación. Fuente. Elaboración propia

Fase 4. Programación en: <https://appinventor.mit.edu/>

Ver guía completa en **Anexo 1**.

1. Crear un nuevo proyecto llamado *Calculadora* vamos a iniciar con una sencilla pantalla de portada y se le agrega un botón para que cuando el usuario haga clic pase al *Screen2*. Es decir, en el

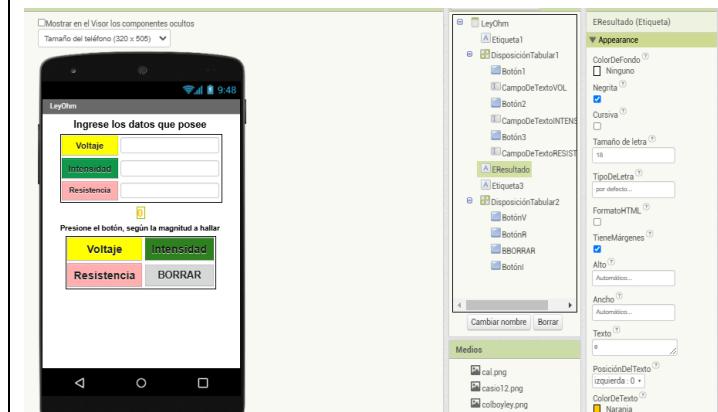
Screen1 hay portada y en el Screen2 (LeyOhm) se hará una calculadora para hallar magnitudes de la ley de Ohm.



2. Una vez se haga el diseño, en bloques se hace la programación del Screen1 para el botón: **botónSiguiente**, que cuando se haga clic pase al Screen llamado: **LeyOhm**

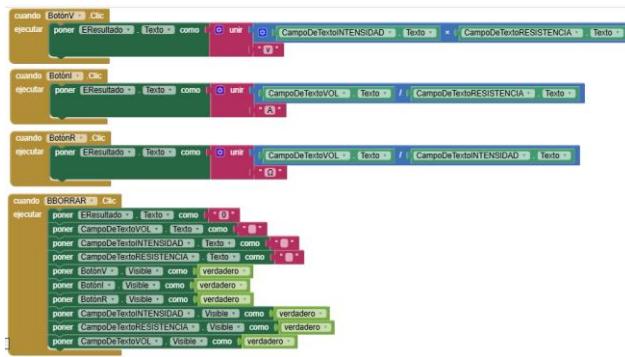


3. Agregar diseño en el Screen2 o si le cambio el nombre (**LeyOhm**), debe contener los componentes que se ven en la imagen siguiente:

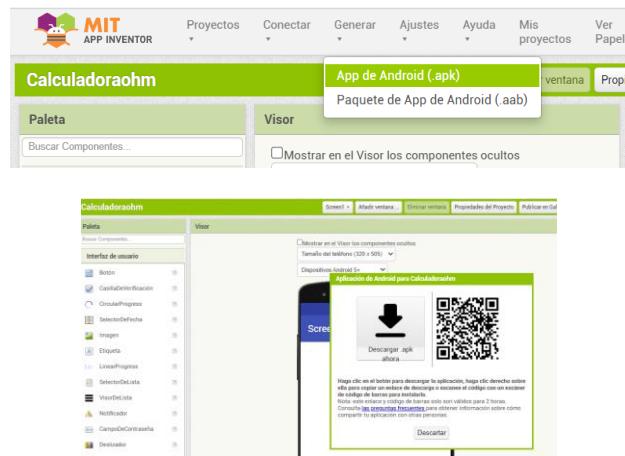


4. Una vez agregados los componentes y realizado un diseño similar o mejor a lo anterior, NO olvide renombrar componentes (campos de texto y últimos botones) para que durante la programación no haya confusiones.

5. Pasar a la sección bloques para realizar la programación de cada uno de los campos y botones necesarios.



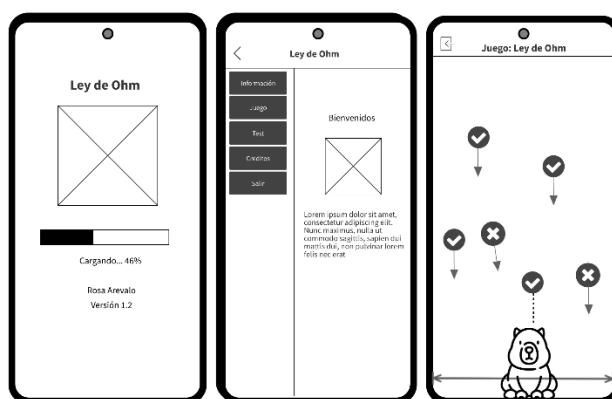
6. Finalmente, con ayuda de la aplicación **MIT AI2 COMPANION**, revisamos en nuestros dispositivos móviles que todo haya quedado bien, de esta forma se puede proceder a general el archivo **.apk** para ser instalado en el celular.



Ya con la aplicación instalada en el celular se puede realizar la prueba de cada uno de los botones: hacer cálculos pequeños para probar su correcto funcionamiento de las tres magnitudes.

Fase 5.

Para la clase 2 y 3: El reto es complementar la App, agregar más Screen para que esta App tenga: menú, conceptos e información, un juego, un test, referencias y créditos.



	<p>Además, se debe acompañar el diseño de la app con un informe escrito (Ver plantilla en Anexo 2) que le respalte la información consultada acerca de la temática, el diseño y resultados. Consulte fuentes científicas o académicas.</p> <p>Finalmente: Subir a la asignación del classroom su informe terminado: Portada, Objetivos, Marco teórico, Metodología, Bocetos. Resultados, conclusiones.</p> <p>Subir también el apk y el .aia</p> <p>Revisar la rúbrica de evaluación (Ver anexo 3)</p> <p>Exponer el resultado final a docente y compañeros.</p>
Adaptaciones	<p>En caso de no contar con dispositivos móviles, es viable simular la aplicación directamente en el emulador de App Inventor desde un computador, permitiendo así el desarrollo y prueba de la app sin requerir un celular.</p> <p>Para estudiantes con discapacidad o necesidades educativas se les puede involucrar en el desarrollo del proyecto en grupo para recibir apoyo de los compañeros.</p> <p>Si en el curso, hay bastantes estudiantes y pocos computadores, es posible desarrollar el proyecto en grupo (dos recomendable) y destruirse las tareas.</p>
Referencias	<p>Massachusetts Institute of Technology. (s.f.). Beginner tutorials. MIT App Inventor. https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/beginner-videos</p> <p>MockFlow. (s.f.). MockFlow - Online wireframe tools, prototyping & UI mockups. https://mockflow.com/</p> <p>Amaya Franky, G. (2008). <i>La simulación computarizada como instrumento del método en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la física, desde la cognición situada: ley de OHM / Computerized simulation, as an instrument used as the method in the education process and in learning</i>. Actualidades Investigativas En Educación, 8(1). https://doi.org/10.15517/aie.v8i1.9321</p> <p>Ambrose, B. S., Loverude, M. E., ped. Hake, R. R., & McDermott, L. C. (1999). <i>The Physics Teacher</i>, 37(8), 435-442.</p> <p>Rosado, Luis. y Herrero, Juan. (2006). <i>Nuevas Aportaciones Didácticas de los Laboratorios Virtuales y Remotos en la Enseñanza de la Física</i>. The 3rd International Conference on Multimedia and Information and Communication Technologies in education. Recuperado el 19 de Octubre, 2006, de http://www.formatex.org/micte2005/286.pdf</p> <p>Sokol, A., Thornton, R., & Laws, P. (2013). <i>RealTime Physics: Active Learning Laboratories</i>. John Wiley & Sons.</p> <p>Sears, F. W., Zemansky, M. W., Young, H. D., & Freedman, R. A. (2016). <i>Física universitaria con física moderna</i> (14a ed.). Pearson.</p>

ANEXO(s)

Carpeta en drive con Anexos (documentos) necesarios para el proyecto:

https://drive.google.com/drive/folders/1pBklWsbdd5EEjbn3gRI_r7tVTyFVtNIF?usp=sharing



Anexo 1. *Guía #1. Diseño y Programación calculadora ley de Ohm*

Anexo 2. *Plantilla del informe*

Anexo 3. *Rúbrica para evaluar el proyecto completo*

Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](#)