



Universidad de Costa Rica  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Eléctrica  
**IE-0624 Laboratorio de Microcontroladores**

**EIE**  
Escuela de  
Ingeniería Eléctrica

MSc. Marco Villalta Fallas - II Ciclo 2022

---

Enunciado Proyecto  
Proyecto de microcontroladores

---

## 1. Instrucciones Generales

En el proyecto se espera que se utilicen los conocimientos y destrezas adquiridos en el curso. Al escoger el proyecto se debe tener en cuenta la disponibilidad de recursos, tiempo disponible y habilidades. Puede desarrollarse de forma individual o grupal (máximo 2 integrantes).

El proyecto consistirá en el desarrollo de una aplicación compleja utilizando un microcontrolador. La aplicación debe tener una complejidad mayor a los laboratorios desarrollados en clase y equivalente al porcentaje evaluado. El tema/aplicación seleccionado debe ser implementado y expuesto.

Detalles:

- Tiene que presentar una propuesta la fecha estipulada por el profesor (escrita y oral el 28 de setiembre).
- La propuesta del proyecto consistirá de al menos:
  - Descripción de la aplicación (incluir referencias).
  - Justificación
  - Objetivos y alcances, estos se tomarán como base para la calificación del proyecto.
  - Metodología (que lenguaje de programación y bibliotecas se utilizarán)
  - Cronograma
- Se debe generar un reporte técnico del proyecto.
- Contenido *mínimo* del reporte:
  - Introducción/Resumen.
  - Objetivo general y específicos.
  - Alcances
  - Justificación
  - Marco teórico.
  - Desarrollo/Análisis de resultados.
  - Conclusiones, observaciones y recomendaciones.
  - Bibliografía.
  - Anexos.
- Los proyectos se presentarán en una fecha estipulada en una exposición (30 de noviembre o 7 de diciembre).

## 2. Presentación

Las presentaciones orales del informe, se harán utilizando el formato Ignite 20x15 (20 diapositivas x 15 segundos). Esto con el fin de que los estudiantes sean eficientes y concisos en la presentación, exponiendo exclusivamente el contenido más relevante del proyecto, las decisiones de diseño, los resultados y conclusiones obtenidas. No es necesario utilizar este formato para la presentación de la propuesta.

Los estudiantes deberán asegurarse de que durante la edición de la presentación se mantenga el avance automático de las diapositivas. Después de la presentación de los estudiantes habrá una sesión de demostración donde se mostrará la aplicación funcionando, luego seguirá una sección de preguntas del profesor y de los demás estudiantes.

## 3. Evaluación

Según la carta del estudiante, la evaluación esta definida por:

Proyecto:	40 %
Propuesta (escrita y oral)	5 %
Revisiones Parciales	5 %
Informe técnico final	10 %
Presentación final con demostración de funcionalidad	20 %

## 4. Comentarios adicionales

- Se debe tomar en cuenta que a la hora de realizar la propuesta hacen falta temas por cubrir, se sugiere realizar una breve consulta al profesor sobre estos temas, para tener en consideración todos los posibles alcances que se pueden tener con el proyecto.
- Para realizar la aplicación puede utilizar equipo propio o las tarjetas de desarrollo disponibles para el curso.
- Las aplicaciones investigadas deberán ser distintas entre los grupos de estudiantes, la coordinación de los temas y referencias a utilizar se realizará mediante el enlace: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1BTIoVyZROGty2m7WB15P5TTeNPpYPf5nHfAI-HsuMmg/edit?usp=sharing>, es muy importante llenar esta información lo antes posible.
- La propuesta se entregará mediante un archivo comprimido que contenga la presentación y la propuesta en PDF, se subirá mediante el sitio mediación virtual.
- En la propuesta se debe indicar el aporte de cada integrante según los objetivos y alcances del proyecto.
- Los avances del proyecto deben ser registrados utilizando git. Esta es la herramienta que se va a utilizar para calificar los avances semanales y el aporte de cada integrante.
- Para las presentaciones se utilizará el medio dispuesto por el profesor. No se puede presentar sin ningún tipo de ayuda visual.
- Para la presentación del proyecto los estudiantes tienen 4 minutos para preparar el equipo.
- El proyecto se entregará mediante un archivo comprimido que incluya el PDF del informe escrito, el archivo de la presentación en PDF y cualquier otro archivo de importancia como código fuente. El archivo comprimido se subirá mediante el sitio de mediación virtual.
- Se tomará en cuenta la redacción y la ortografía en la nota correspondiente al informe.
- La calidad de las figuras incorporadas en el informe deben ser de muy buena calidad y resolución, de forma que se puedan interpretar con facilidad los resultados mostrados en las mismas.
- La bibliografía es una parte importante del proyecto. En la bibliografía sólo deben aparecer las referencias que se hayan citado en el texto.

- Se considerará como plagio, copiar textualmente páginas de internet, libros, artículos, trabajos anteriores (aunque sean de los mismo autores), etc., sin la cita correspondiente. De igual manera, si se utiliza alguna figura, se debe decir de dónde se obtuvo. También se considera plagio traducir y copiar textualmente de otros idiomas al español, o utilizar código de simulación no implementado por el estudiante.
- Aquellos grupos que no presenten informe escrito o que no se presenten el día de la exposición, tendrán automáticamente una calificación de cero.