



## Title: Diseño de laboratorio lógico programable

**Authors: GONZÁLEZ-MONZON, Ana Lilia, PACHECO-ALVARADO, Luis Kevin y AGUILAR-LOPEZ, Alfredo**

Editorial label ECORFAN: 607-8695  
BCIERMMI Control Number: 2020-04  
BCIERMMI Classification (2020): 211020-0004

Pages: 5  
RNA: 03-2010-032610115700-14

**ECORFAN-México, S.C.**  
143 – 50 Itzopan Street  
La Florida, Ecatepec Municipality  
Mexico State, 55120 Zipcode  
Phone: +52 1 55 6159 2296  
Skype: ecorfan-mexico.s.c.  
E-mail: contacto@ecorfan.org  
Facebook: ECORFAN-México S. C.  
Twitter: @EcorfanC

[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

# Introducción

Diseño de Laboratorio Lógico Programable, el cual está constituido por medio de una placa circuito impreso o PCB

Básicamente es un soporte físico en donde se instalan componentes electrónicos, eléctricos y digitales en donde se interconectan por medio de pistas.

Constituida de los componentes como Matriz de led 8x8, display de 7 segmentos, relevador de potencia, buzzer, display LCD, WiFi, Bluetooth, sensor humedad y temperatura, sensor ultrasónico, potenciómetro, motor DC, puente H, joystick, sensor PIR, resistencias, botones .y leds también incluye una tabla protoboard.

# Metodología

En el desarrollo se aplicó la metodología CDIO para prototipos y proyectos de ingeniería complementados con procesos industriales.

**Consta de cuatro fases:**

**Concepción:** la etapa para recabar la información necesaria de la estructura, tamaño, grosor de las pistas, pero también determinar los componentes necesarios el así como el software de diseño a utilizar y las consideraciones técnicas pertinentes.

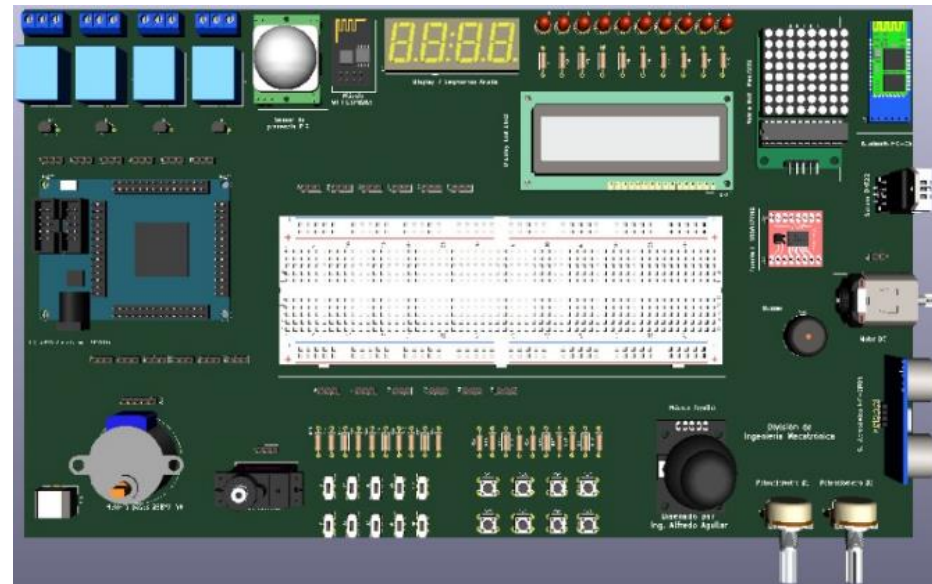
**Diseño:** determina, tamaño, material y conexiones para analizar la transferencia de datos y ubicación de dispositivos en el diagrama.

**Implementación:** la programación de la placa con FPGA para cada uno de los dispositivos por medio de VHDL para ver la conexión y validación de las terminales.

**Operar:** utilizar la programación para funcionamiento de los dispositivos con elementos secundarios.

# Resultados

Laboratorio Lógico Programable .



# Conclusiones

La importancia de este prototipo coadyuvan a la integración de los 21 diferentes dispositivos integrados en una PCB.

Los cuales son los más utilizados como base para realizar las prácticas de diferentes temarios de cada una de las asignaturas que involucran la electrónica,

Como utilidad principal del prototipo es apoyar a los estudiantes a realizar en el menor tiempo posible las practicas al tener en el Laboratorio Lógico Programable todos los elementos necesarios para obtener un aprendizaje significativo, al optimizar la forma de realizar las prácticas con un menor tiempo posible.



**ECORFAN®**

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/](http://www.ecorfan.org/) booklets)