

**Título del proyecto de investigación o del proyecto de ingeniería**

**Autor o autores del proyecto**

Anteproyecto sometido como requisito parcial  
para optar por el título de  
**Ingeniero(a) Electricista/Electrónico(a)**

22 de junio de 2018  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
Programa de ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica  
Área de énfasis



# Solicitud de evaluación

*Anteproyecto sometido como requisito parcial para iniciar el proceso de investigación  
conducente al proyecto de grado en la Universidad Tecnológica de Bolívar*

---

**Autor o autores del proyecto.**

Universidad Tecnológica de Bolívar. Estudiante(s)

Revisado por:

---

**Profesor director del proyecto, M.Sc.**

Universidad Tecnológica de Bolívar. Director

Cartagena D. T. y C., 22 de junio de 2018

# Dedicatoria

# Agradecimientos

# Resumen

# Abstract

## Tabla de contenidos

Abstract	v
Índice general	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1. Justificación . . . . .	1
2. Estado del arte . . . . .	1
3. Objetivos . . . . .	1
4. Organización del documento . . . . .	1
5. Organización del documento . . . . .	2
<b>2. Modelado matemático</b>	<b>3</b>
<b>3. Técnica de solución</b>	<b>4</b>
<b>4. Metodología propuesta</b>	<b>5</b>
<b>5. Aplicación y resultados</b>	<b>6</b>
<b>6. Conclusiones</b>	<b>7</b>
<b>Referencias</b>	<b>8</b>

# Índice de tablas



# Índice de figuras

# Capítulo 1

## Introducción

1. Justificación
2. Estado del arte
3. Objetivos
4. Organización del documento

## 5. Organización del documento

## Capítulo 2

### Modelado matemático

## Capítulo 3

### Técnica de solución

## Capítulo 4

### Metodología propuesta

# Capítulo 5

## Aplicación y resultados

## Capítulo 6

### Conclusiones



## **Referencias**