



# **CALCULADORA FOTOVOLTAICA**

## **Manual De Usuario**

**Versión 1.1**

**Fecha 16/02/2023**

# CONTROL

<b>Proyecto</b>	Calculadora Fotovoltaica	
<b>Adjudicar</b>	Manual de Usuario	
<b>Versión</b>	1.1	<b>Fecha Versión</b> 16/02/2023

## REGISTRO DE ACTUALIZACIONES

<b>Versión</b>	<b>Motivo de actualización</b>	<b>Fecha de publicación</b>
1.0	Codificación Backend	Creación 06/02/2023
1.1	Codificación Fronend	Implementación de interfaz gráfica 16/02/2023

## DISTRIBUCIÓN DE CONTROL

<b>Integrantes Desarrolladores del software</b>	
Edgar Alejandro Rojas Real	160004043
Juan Camilo Martínez García	160003922

## **ÍNDICE**

### **1. DESCRIPCIÓN DEL MANUAL DE USUARIO**

<b>1.1 Introducción .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Objetivo.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Misión.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Funcionalidad.....</b>	<b>4</b>
<b>1.5 Requerimientos Mínimos y Recomendados de Hardware.....</b>	<b>5</b>

### **2. MÓDULOS**

<b>2.1 Interfaz Gráfica / Ventana Principal.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Funcionalidad del software.....</b>	<b>7</b>

## **1. DESCRIPCIÓN DEL MANUAL DE USUARIO**

### **1.1 Introducción**

El siguiente manual de usuario del software CALCULADORA FOTOVOLTAICA, tiene como objetivo orientar al usuario acerca del funcionamiento del sistema de eficaz al momento de realizar un cálculo fotovoltaico. Se tiene en cuenta los diferentes aspectos involucrados como las restricciones y las funciones principales que lo conforman, de esta manera se busca proporcionar soluciones que le permitan al usuario final hacer uso de dichas funcionalidades de una forma adecuada, sin tener algún tipo de duda en su uso o algún otro tipo problema al momento de su ejecución.

### **1.2 Objetivo**

El software de CALCULADORA FOTOVOLTAICA tiene como objeto orientar al usuario y proporcionar datos base con los cuales conocer los beneficios que se pueden obtener al instalar un sistema fotovoltaico de autoconsumo. “CALCULADORA FOTOVOLTAICA” también ofrece la seguridad e integridad a los usuarios garantizando precisión los cálculos realizados y a su vez ofrecer la posibilidad al usuario de poder apreciar los resultados desde un entorno de escritorio.

### **1.3 Misión**

CALCULADORA FOTOVOLTAICA está destinado para aquellos usuarios que requieran un control de una serie de datos de forma sistematizada, organizada, rápida y sencilla al momento de hacer cálculos fotovoltaicos.

### **1.4 Funcionalidad**

CALCULADORA FOTOVOLTAICA tiene una interfaz amigable para el usuario, en la cual muestra mediante una tabla organizada los resultados calculados. Al tener una interfaz bastante sencilla, no le será difícil adaptarse o acoplarse a ella, podrá aplicar la calculadora y tener una base para la toma de decisiones.

### **1.5 Requerimientos Mínimos y Recomendados de Hardware**

Para el despliegue de la aplicación y su correcto funcionamiento tener en cuenta los siguientes requisitos.

- Una computadora personal con:
  - ✓ Mínimo 4 Gb Ra.
  - ✓ 250 Gb disco duro.
  - ✓ Cualquier procesador
  - ✓ Cualquier sistema operativo.

## 2. MÓDULOS

A continuación, se presentará paso a paso el funcionamiento de la interfaz de la CALCULADORA FOTOVOLTAICA donde se presentarán las principales características de este software de acuerdo a sus módulos desarrollados.

En la única interfaz, se ven los campos necesarios para el cálculo que presta el software Calculadora Fotovoltaica como servicios. Existen los siguientes campos:

- ✓ Cantidad de Bombillas.
- ✓ Tipo de bombilla.
- ✓ Tiempo de uso de la bombilla
- ✓ Días de uso de la bombilla
- ✓ Cantidad de lavadoras.
- ✓ Potencia de lavadora.
- ✓ Tiempo de uso de lavadora.
- ✓ Cantidad de días de uso de la lavadora
- ✓ Cantidad de Equipo de sonido.
- ✓ Potencia de Equipo de sonido.
- ✓ Tiempo de uso de Equipo de sonido.
- ✓ Cantidad de días de uso del equipo de sonido
- ✓ Cantidad de neveras.
- ✓ Potencia de neveras.
- ✓ Tiempo de uso de neveras.
- ✓ Cantidad de días de uso de la nevera
- ✓ Cantidad de TV.
- ✓ Potencia de TV.
- ✓ Tiempo de uso de la TV.
- ✓ Cantidad de días de uso del TV
- ✓ Cantidad de PC.
- ✓ Potencia de PC.
- ✓ Tiempo de uso de PC.
- ✓ Cantidad de días de uso del PC
- ✓ Cantidad de hornos.
- ✓ Potencia de hornos.
- ✓ Tiempo de uso de hornos.
- ✓ Cantidad de días de uso de los hornos
- ✓ Cantidad del elemento extra 1.
- ✓ Potencia del elemento extra 1.
- ✓ Tiempo de uso del elemento extra 1.
- ✓ Cantidad de días de uso del elemento extra 1.
- ✓ Cantidad del elemento extra 2.
- ✓ Potencia del elemento extra 2.
- ✓ Tiempo de uso del elemento extra 2.
- ✓ Cantidad de días de uso del elemento extra 2.
- ✓

### 2.1 Interfaz gráfica / Ventana principal

Se debe ingresar en cada uno de los campos el valor correspondiente en la tabla de componentes, luego, clic en el botón CALCULAR. Los resultados de paneles, baterías e inversor aparecerán en su espacio correspondiente, información adicional se mostrará en un área de texto.

En la Figura 1 se aprecia la ventana principal del software en la cual se enumera cada funcionalidad.

1. Datos de entrada a calcular.
2. Botón calcular.
3. Panel de resultados.
4. Botón borrar o limpiar cálculos anteriores.
5. Minimizar ventana.
6. Maximizar ventana.
7. Cerrar ventana.

**1**

Bombillas: 15 Tipo: Incandescente Tiempo Uso: 18 Dias de Uso/Semana: 7

Artículo	Cantidad	Potencia	Tiempo Uso	Dias de Uso/Semana
Lavadora	1	1200 w	0.5 h/d	4 d
Equipo	1	40 w	2 h/d	3 d
Nevera	1	120 wh	9 h/d	7 d
TV	1	130 wh	5 h/d	7 d
PC	1	40 wh	8 h/d	5 d
Horno	1	900 wh	0.1 h/d	7 d
Extra1	1	550 wh	0.1 h/d	7 d
Extra2	1	100 wh	0.2 h/d	7 d

**2** CALCULAR **4** BORRAR

**3** **RESULTADOS**

Paneles: Baterias:

Figura 1. Ventana principal.

## 2.2 Funcionalidad del Software

Calculadora Fotovoltaica


127.0.0.1:5500/index.html

Academico

INGLES

css

Instalando Apache...



# CALCULADORA FOTOVOLTAICA

Bombillas: 15

Tipo: Fluorescente

Tiempo Uso: 4

Dias de Uso/Semana: 7

Articulo	Cantidad	Potencia	Tiempo Uso	Dias de Uso/Semana
Lavadora	1	1200 w	0.5 h/d	4 d
Equipo	1	40 w	2 h/d	3 d
Nevera	1	120 wh	9 h/d	7 d
TV	1	130 wh	5 h/d	7 d
PC	1	40 wh	8 h/d	5 d
Horno	1	900 wh	0.1 h/d	7 d
Extra1	1	550 wh	0.1 h/d	7 d
Extra2	1	100 wh	0.2 h/d	7 d

CALCULAR

BORRAR

## RESULTADOS

CALCULO #1  
Tipo de bombilla: Fluorescente  
Consumo Promedio Diario: 3160.7142857142853  
Total Watts Consumidos: 3091  
A-h/dia: 73.16468253968253  
Baterias en Paralelo: 2  
Baterias en Serie: 8  
Amperes Pico: 22.86396329365079  
Paneles en Paralelo: 6  
Paneles en Serie: 4

Paneles: 24

Baterias: 16

**Figura 2.** Funcionalidad de la calculadora.

En la figura 2 se realiza un ejemplo el cual se tomó del pdf cálculos de paneles solares



### EJEMPLO

Calcular un sistema fotovoltaico que va a operar en forma aislada alimentando las cargas que se indican a 120V, CA con 4 días de autonomía y una profundidad de descarga del 50%. El sistema en C.D. alimenta a 48VCD, con baterías de 6V y 350 Ah cada una, los módulos fotovoltaicos son de 90W, operan 12V, con una corriente pico de 5A y una corriente de corto circuito de 5.5A.

La eficiencia del inversor es del 90%, 40V, potencia de salida de 4000W., las horas solar pico/día son 4 en el sitio de la instalación.

Las cargas por alimentar a 120V C.A. son las siguientes:

- 15 Lámparas fluorescentes compactas de 11 watts c/u, 4 h/día.
- 1 Refrigerador de 120 watts durante 9h/día.
- 1 Lavadora de ropa de 1200 watts durante 0-5h/día, 4 días.
- 1 Televisor de 130 watts por 5h/día, 7 días.
- 1 Reproductor de DVD 40 watts, 2 horas, 3 días / semana.
- 1 Computadora Lap-top (40 watts) 8 horas, 5 días/semana.
- 1 Horno de microondas 900 watts, 0.1/hora/días, 7 días.

**Figura 3.** Ejemplo del pdf cálculos de paneles solares