

MANUAL DE USUARIO PARA USO DEL SIMULADOR WEB

DISEÑO Y MODELADO DEL SIMULADOR WEB QUE PERMITE REALIZAR
ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD CON LOS DATOS NECESARIOS PARA
EJECUTAR INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR ON GRID EN COLOMBIA

Autor:

MIGUEL ALFONSO LEÓN MENDEZ

Asesora:

LILIANA ESPINOSA RAMÍREZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA ECBTI
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTA D.C

2020

TABLA DE CONTENIDO

1	INGRESAR A LA PÁGINA WEB COLOMBIA RENOVABLE	1
2	Seleccionar el simulador web	2
3	uso del simulador web	3
3.1	localización de la instalación fotovoltaica	3
3.2	Ingresar los datos de su consumo eléctrico convencional	3
3.3	Mostrar el resumen del estudio de factibilidad	4
3.4	calcular el estudio de factibilidad para ver los equipos recomendados para la instalación solar	5
3.5	ver pdf con la cotización.....	6
4	opciones del menú de la página web colombia renovable.....	8
4.1	Inicio.....	8
4.2	quiénes somos	8
4.3	SOBRE LA ENERGÍA SOLAR	9
4.4	SIMULADOR WEB.....	10
4.5	contáctenos.....	10
4.6	equipos solares	11

TABLA DE ILUSTRACIONES

Imagen 1. Ingreso a la página web. Fuente: Autoría propia.....	1
Imagen 2. Selección del simulador. Fuente: Autoría propia	2
Imagen 3. Selección de la ubicación del proyecto solar. Fuente: Autoría propia	3
Imagen 4. Ingresar los datos del consumo eléctrico. Fuente: Autoría propia.....	4
Imagen 5. Mostrar el resumen el estudio de factibilidad. Fuente: Autoría propia	5
Imagen 6. Mostrar el estudio de factibilidad completo. Fuente: Autoría propia	5
Imagen 7. Descargar la cotización. Fuente: Autoría propia.....	6
Imagen 8. Visualizar la cotización descargada. Fuente: Autoría propia	7
Imagen 9. Menú inicio. Fuente: Autoría propia.....	8
Imagen 10. Menú quiénes somos. Fuente: Autoría propia.....	9
Imagen 11. Menú sobre la energía solar. Fuente: Autoría propia	9
Imagen 12. Menú simulador web. Fuente: Autoría propia.....	10
Imagen 13. Menú contáctenos. Fuente: Autoría propia.....	11
Imagen 14. Menú equipos solares. Fuente: Autoría propia.....	11

ACERCA DE ESTE MANUAL

En este manual se explica el paso a paso y de forma gráfica como puede ingresar a la página web Colombia Renovable y hacer uso del simulador web gratuito para realizar estudios de factibilidad para ejecutar instalaciones solares en el territorio nacional.

Además; podrá navegar por los diferentes menús para consultar información relacionada con la energía solar.

1 INGRESAR A LA PÁGINA WEB COLOMBIA RENOVABLE

Para ingresar a la página web del simulador se debe hacer uso del nombre de dominio con el que fue creada la página web “<https://colombiarenovable.ga>”, una vez allí, se puede visualizar la ventana principal como se muestra a continuación.



Imagen 1. Ingreso a la página web. Fuente: Autoría propia

2 SELECCIONAR EL SIMULADOR WEB

Para ingresar al simulador web se puede seleccionando desde el menú la opción con el mismo nombre o en la página principal dando clic en el botón “Simulador web”. Una vez allí, se podrá empezar a diligenciar los respectivos formularios para su uso.

Es bueno mencionar que al tratarse de un prototipo que representa el diseño y modelado de un simulador web que permite realizar estudios de factibilidad para ejecutar instalaciones de energía solar en Colombia, se encuentra en la versión 1 y puede no verse como un simulador sofisticado. De este modo se puede mencionar que en un futuro cercano es posible que esté disponible una versión más avanzada.

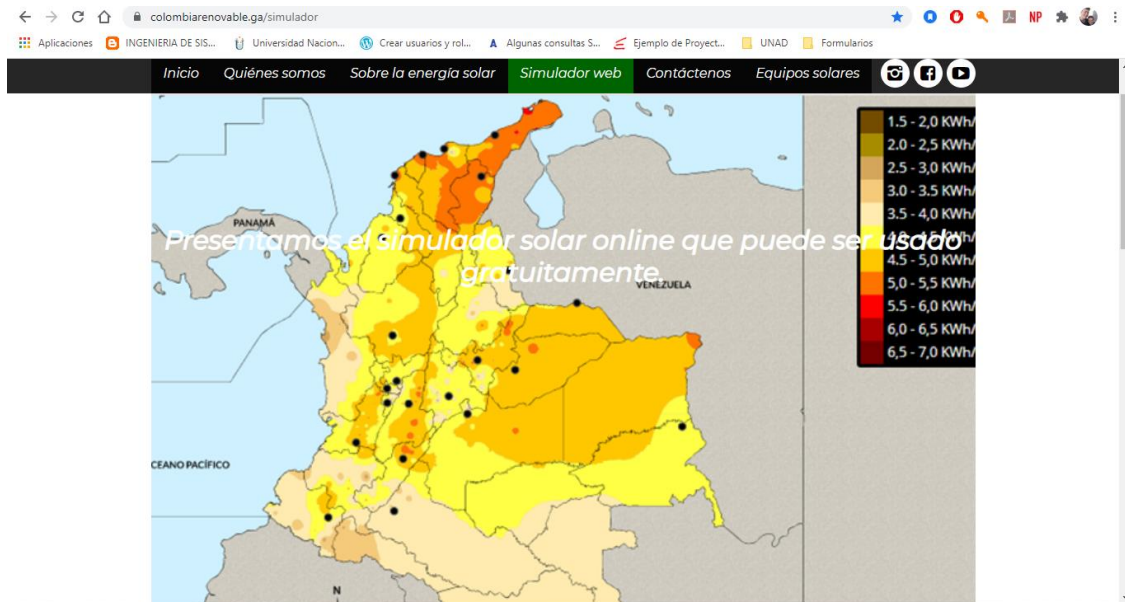


Imagen 2. Selección del simulador. Fuente: Autoría propia

3 USO DEL SIMULADOR WEB

3.1 LOCALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

En primer lugar, se selecciona el Departamento, luego se selecciona la Ciudad o el Municipio donde se realizará la instalación solar, automáticamente se mostrarán los datos de horas luz y radiación solares anuales para ese lugar en específico.

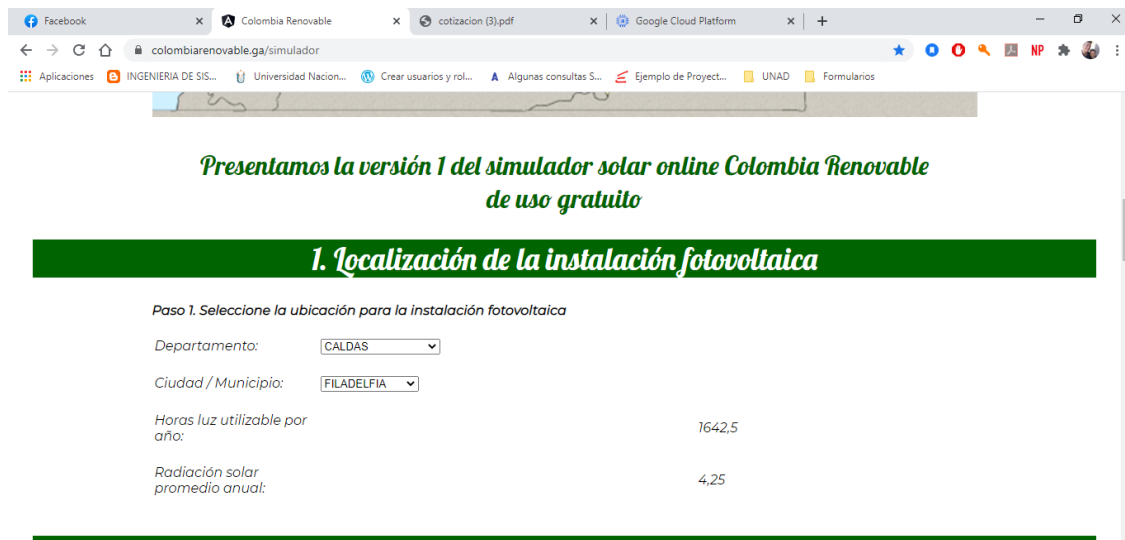


Imagen 3. Selección de la ubicación del proyecto solar. Fuente: Autoría propia

3.2 INGRESAR LOS DATOS DE SU CONSUMO ELÉCTRICO CONVENCIONAL

En este apartado se ingresa la información del consumo energético convencional que se puede encontrar en la factura de la luz en el apartado de información técnica, los datos a ingresar son los siguientes:

- Consumo eléctrico del ultimo mes: es la cantidad de energía eléctrica facturada en el último mes (valor que aparece en kWh), sin incluir puntos ni comas.
- Consumo eléctrico promedio de los últimos seis meses: es el valor que hace referencia al consumo promedio y se puede encontrar en el apartado de comportamiento del consumo en la factura eléctrica, este valor se ingresa sin incluir puntos ni comas, ni espacios.
- Valor total energía facturada el último mes: se refiere sólo al valor de la energía del ultimo mes sin incluir otros conceptos como aseo o similar. Y este valor se ingresa sin incluir puntos ni comas, ni espacios.

- Porcentaje de la energía eléctrica para cubrir con el sistema solar: con esta opción se puede escoger el porcentaje del consumo que se quiere que sea atendido por la instalación solar.
- Estrato socioeconómico: es el estrato social que pertenece a la propiedad donde se realizará la instalación solar.

Luego se da clic en el botón “Calcular” para visualizar el resumen del estudio de factibilidad.

The screenshot shows a web browser window with the URL colombiarenovable.ga/simulador. The page title is "2. Datos de su consumo eléctrico convencional". Below the title, there is a section titled "Paso 2. Ingrese los datos de su consumo eléctrico convencional". The form contains the following fields and instructions:

- Consumo eléctrico del último mes (kWh/mes):** Input field labeled "kWh del último mes (Valor Numérico)". Instruction: "Presente en la información Técnica de la factura eléctrica."
- Consumo eléctrico promedio de los últimos 6 meses (kWh/mes):** Input field labeled "kWh promedio (Valor Numérico)". Instruction: "Presente en la información Técnica de la factura eléctrica."
- Valor total energía facturada el último mes: (\$ COP)** Input field labeled "\$Valor factura (Valor Numérico, sin comas ni puntos.)". Instruction: "Presente en la factura eléctrica."
- Porcentaje de la energía eléctrica para cubrir con el sistema solar(%)** Dropdown menu currently set to "100%". Instruction: "Seleccione un valor entre los rangos del 10% al 100%."
- Estrato socio económico:** Input field labeled "Estrato social (Valor Numérico)". Instruction: "Ingrese el número correspondiente"

At the bottom of the form, there are two green buttons: "Borrar" and "Calcular".

Imagen 4. Ingresar los datos del consumo eléctrico. Fuente: Autoría propia

3.3 MOSTRAR EL RESUMEN DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

En este espacio se muestran los datos más relevantes del estudio de factibilidad para que el usuario determine de acuerdo con el porcentaje de consumo eléctrico atendido con la instalación solar que seleccionó anteriormente si le es conveniente realizar la instalación solar o si debe cambiar el porcentaje a cubrir.

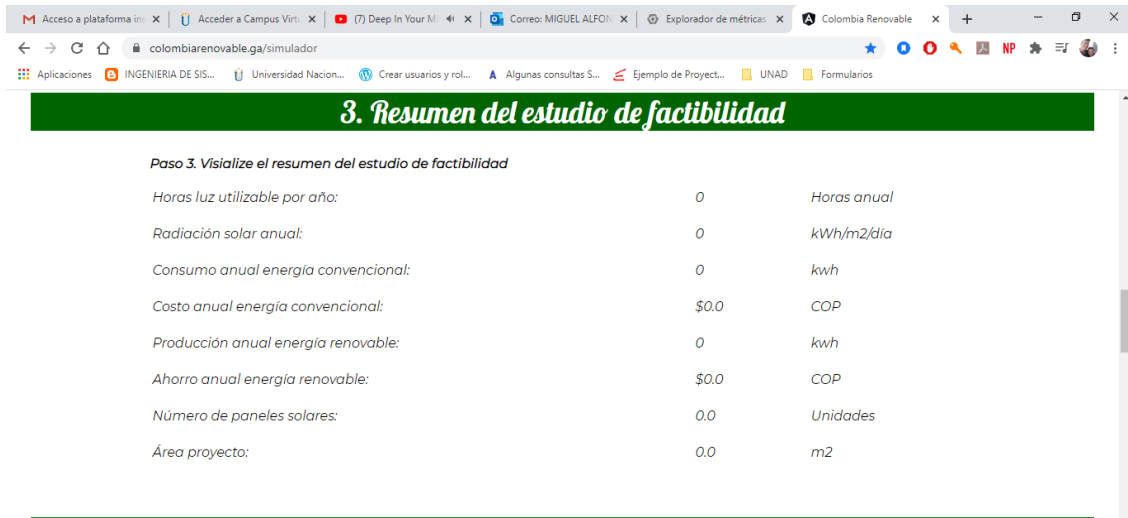


Imagen 5. Mostrar el resumen el estudio de factibilidad. Fuente: Autoría propia

3.4 CALCULAR EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA VER LOS EQUIPOS RECOMENDADOS PARA LA INSTALACIÓN SOLAR

Para visualizar el estudio de factibilidad completo se debe hacer clic en el botón “ver equipos recomendados” y a continuación se puede ver todo los detalles correspondientes a este con tres opciones de kits de equipos solares para realizar la instalación solar.

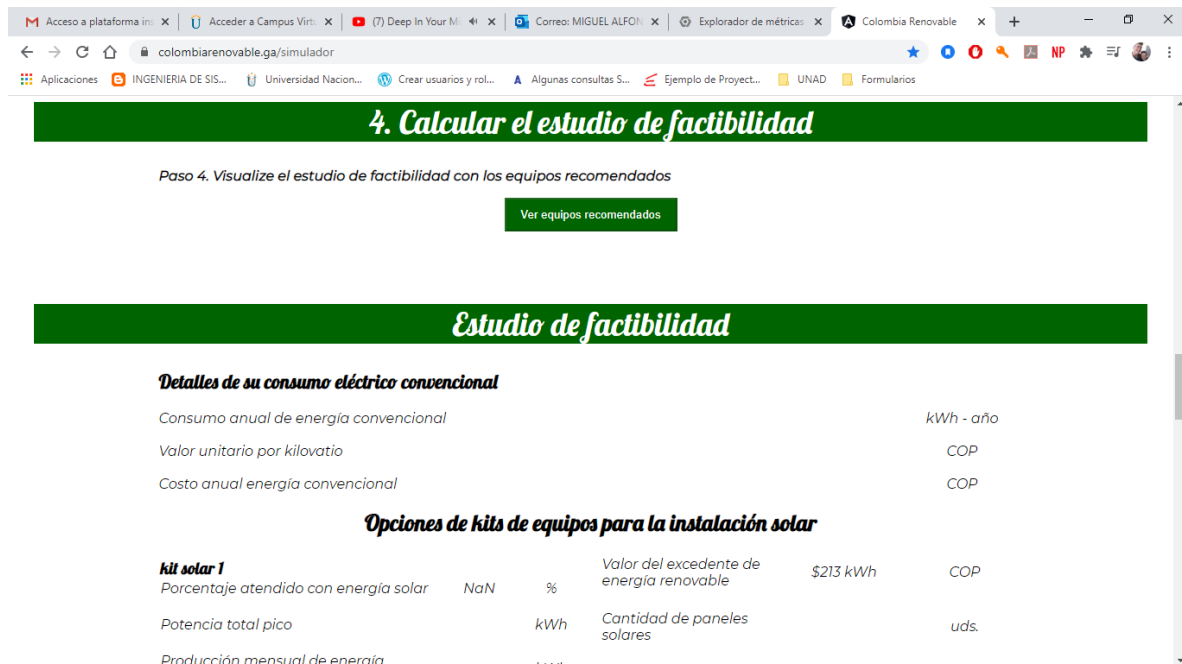


Imagen 6. Mostrar el estudio de factibilidad completo. Fuente: Autoría propia

Después de que el usuario visualice el estudio de factibilidad tiene la opción de descargar la cotización en el equipo y para ello debe dar clic en el botón “Descargar” y guardarlo en el ordenador.

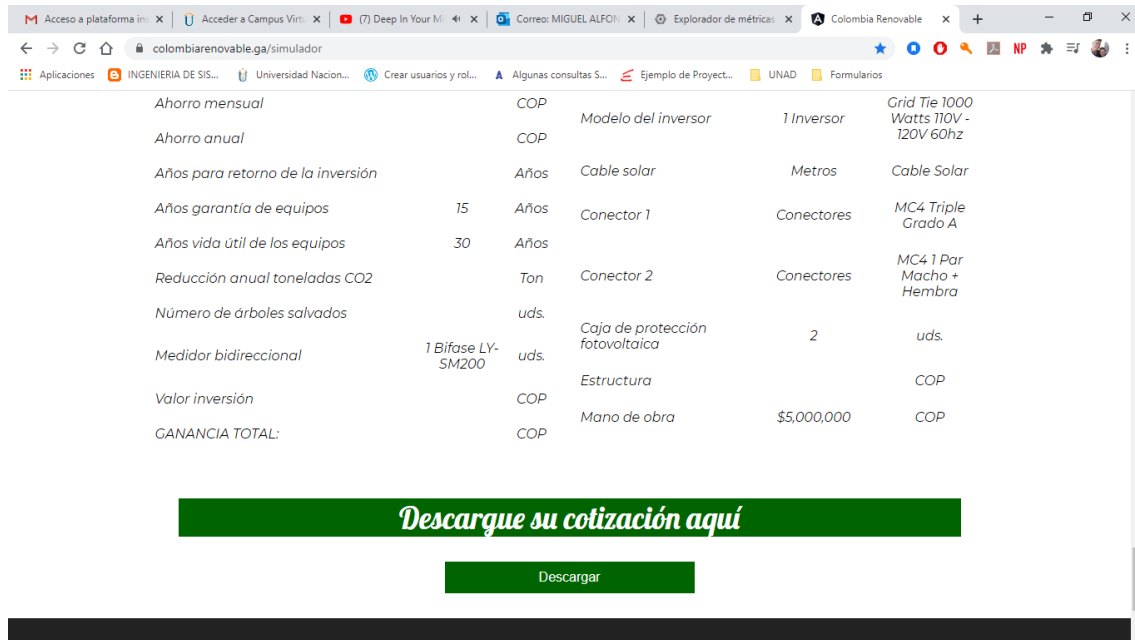


Imagen 7. Descargar la cotización. Fuente: Autoría propia

3.5 VER PDF CON LA COTIZACIÓN

Una vez descargada la cotización se puede tener disponible para ser usada en cualquier momento.

MANUAL_SITO_WEB_MEDINA.pdf | cotizacion (3).pdf

Archivo | C:/Users/migue/OneDrive/Escritorio/cotizacion%20(3).pdf

No sincronizando

Estudio de factibilidad

Detalle de su consumo eléctrico convencional

Consumo anual de energía convencional	12000	kWh - año
Valor unitario por kilowatio	\$416.67	COP
Costo anual energía convencional	\$5,000,000.0	COP

Opciones de kits de equipo para la instalación solar

Kit solar 1

Porcentaje atendido con energía solar	100	%	Valor del excedente de energía renovable	\$213kWh	COP
Potencia total pico	7,308.2	kWh	Cantidad de paneles solares	21.5	uds.
Producción mensual de energía renovable	1000	kWh	Área para el proyecto	43	m2
Producción anual de energía renovable	12000	kWh	Modelo de paneles	340 Watts	Monocristalinos Jinko Solar
Ahorro mensual	\$416,666.67	COP	Modelo del inversor	1Inversor	Fronius Primo 5 KVA 208-240 WebService
Ahorro anual	\$5,000,000.0	COP			
Años para retorno de la inversión	5.3	Años	Cable solar	Metros	Cable Solar
Años garantía de equipos	15	Años	Conector 1	Conectores	MC4 Triple Grado A
Años vida útil de los equipos	30	Años	Conector 2	Conectores	MC4 1Par Macho + Hembra
Reducción anual toneladas CO2	5.4	Ton	Caja de protección fotovoltaica	1	uds.
Número de árboles salvados	228.0	uds.	Estructura	\$3,869,026.3	COP
Medidor bidireccional	180kva LV 5M200	uds.	Mano de obra	\$5,000,000	COP
Valor inversión	\$26,302,354.02	COP			
GANANCIA TOTAL:	\$123,617,645.95	COP			

Kit solar 2

Porcentaje atendido con energía solar	100	%	Valor del excedente de energía renovable	\$213kWh	COP
Potencia total pico	8,167.9	kWh	Cantidad de paneles solares	19.2	uds.
Producción mensual de energía renovable	1000	kWh	Área para el proyecto	43	m2
Producción anual de energía renovable	12000	kWh	Modelo de paneles	360 Watts	Monocristalinos Jinko Solar
Ahorro mensual	\$416,666.67	COP	Modelo del inversor	1Inversor	Fronius Primo 5 KVA 208-240 WebService
Ahorro anual	\$5,000,000.0	COP			

Imagen 8. Visualizar la cotización descargada. Fuente: Autoría propia

4 OPCIONES DEL MENÚ DE LA PÁGINA WEB COLOMBIA RENOVABLE

4.1 INICIO

Esta es la ventana principal de la página web Colombia Renovable y muestra algunos aspectos importantes sobre la energía solar.



Imagen 9. Menú inicio. Fuente: Autoría propia

4.2 QUIÉNES SOMOS

Muestra el objetivo por el cual fue creado este sitio web y el servicio que se presta, es este caso es la opción de utilizar un simulador web solar de forma gratuita.

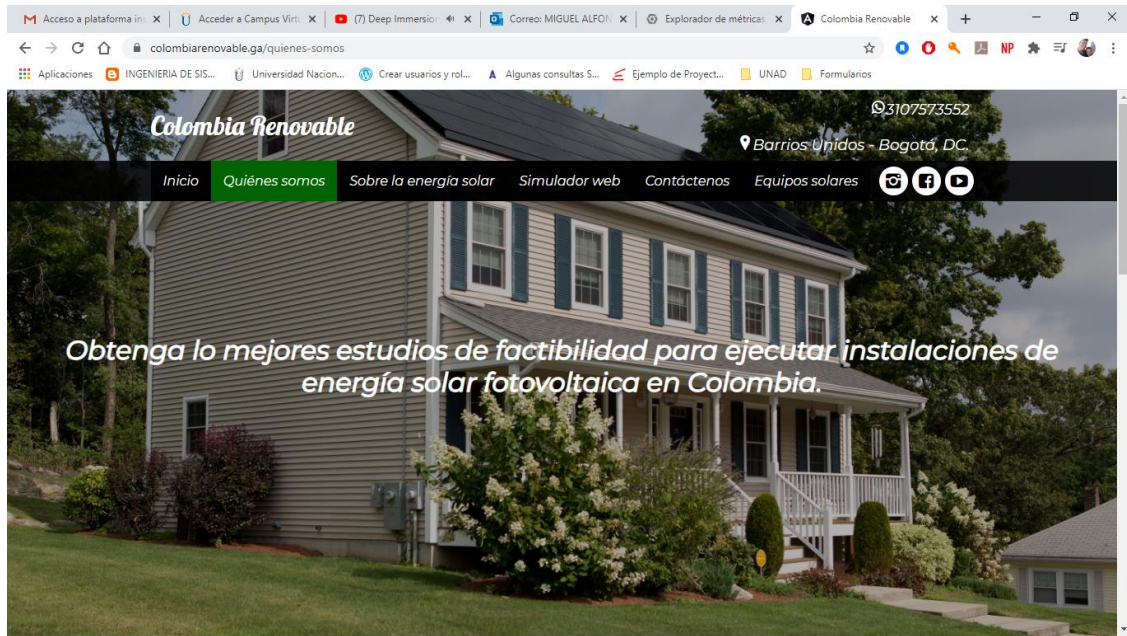


Imagen 10. Menú quiénes somos. Fuente: Autoría propia

4.3 SOBRE LA ENERGÍA SOLAR

Se muestra un breve resumen sobre algunos aspectos de la energía solar.

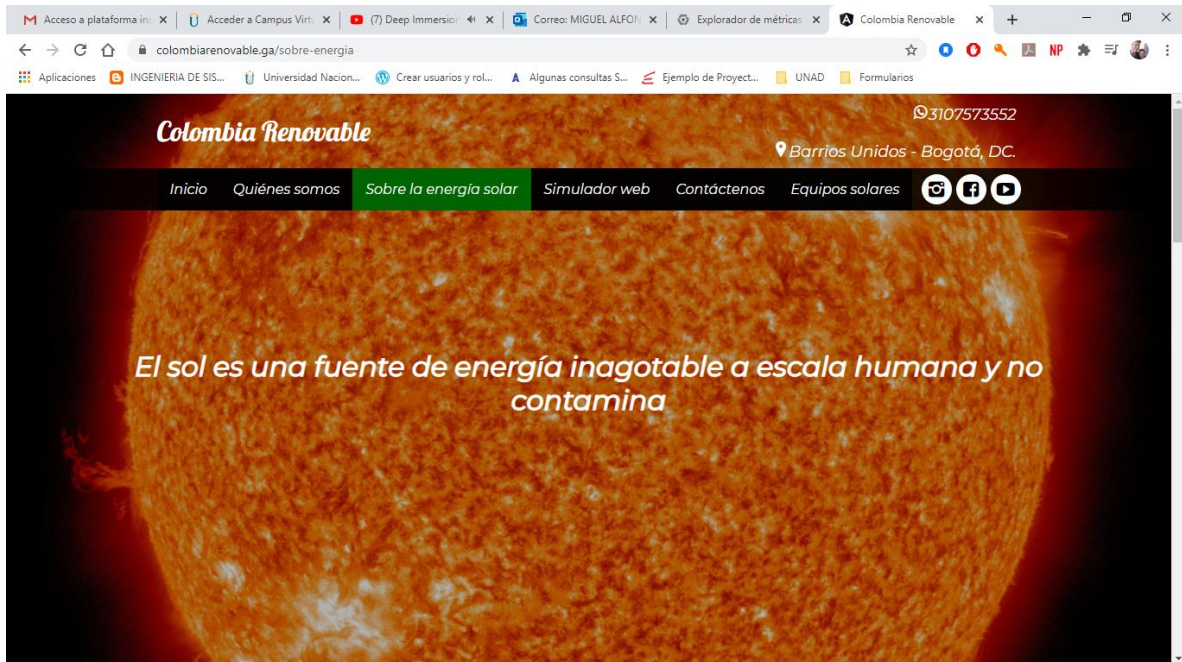


Imagen 11. Menú sobre la energía solar. Fuente: Autoría propia

4.4 SIMULADOR WEB

Este es el objetivo principal por el cual fue creada la página web ya que este permite realizar estudios de factibilidad para ejecutar instalaciones solares fotovoltaicas en Colombia.

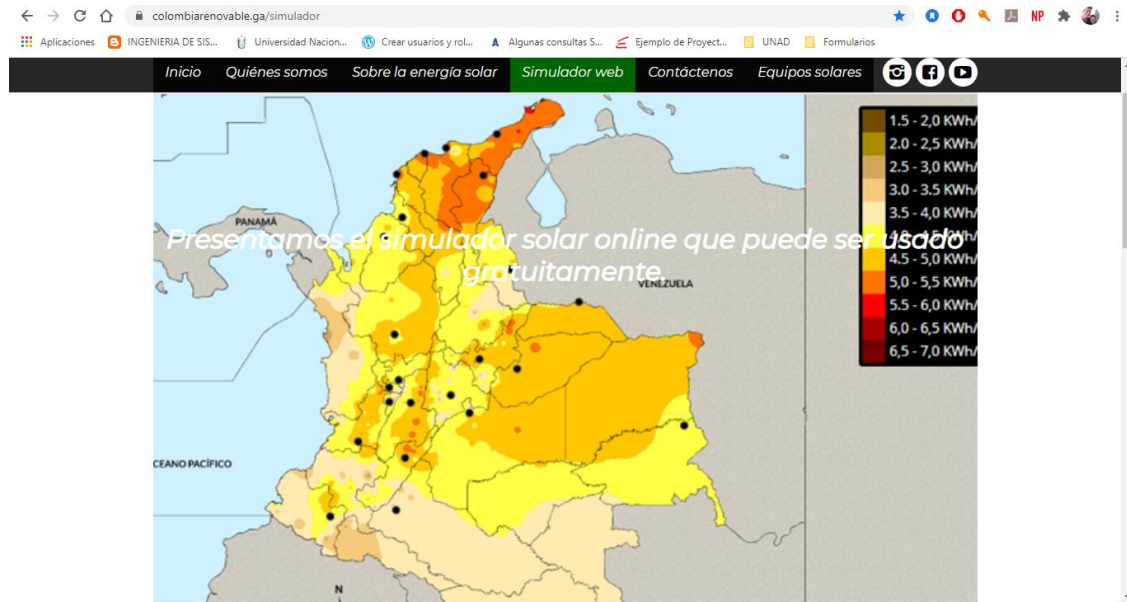


Imagen 12. Menú simulador web. Fuente: Autoría propia

4.5 CONTÁCTENOS

Información disponible para que los interesados en obtener más información se puedan solicitarla por interno.

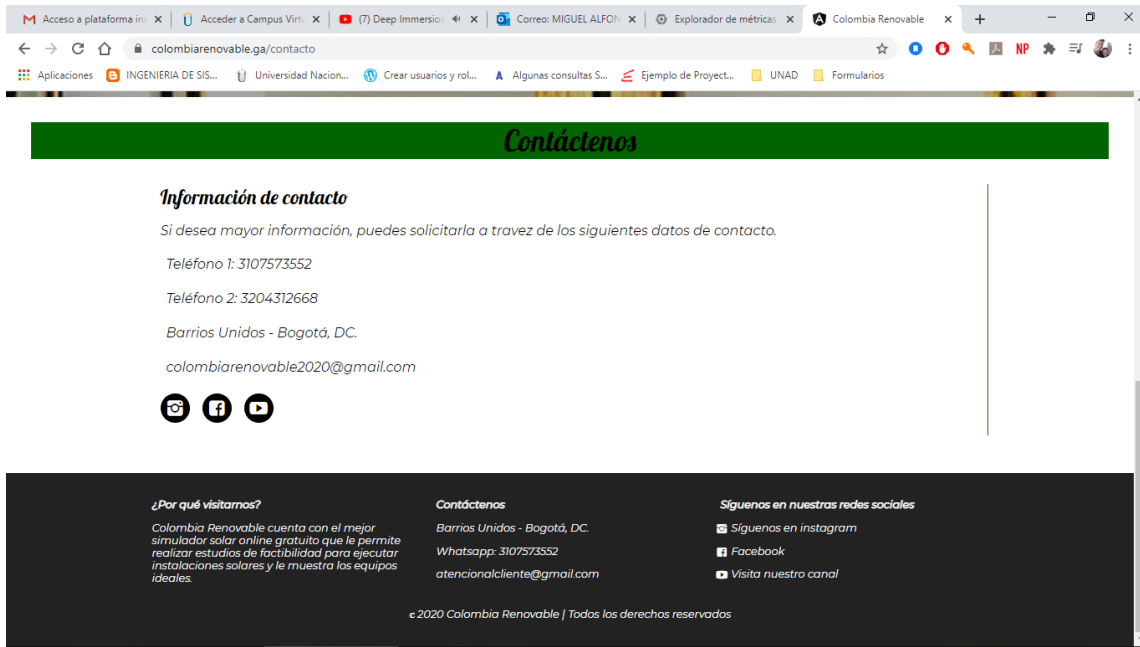


Imagen 13. Menú contáctenos. Fuente: Autoría propia

4.6 EQUIPOS SOLARES

Se presentan algunos equipos solares necesarios para las instalaciones fotovoltaicas.



Imagen 14. Menú equipos solares. Fuente: Autoría propia