Energía solar de todos



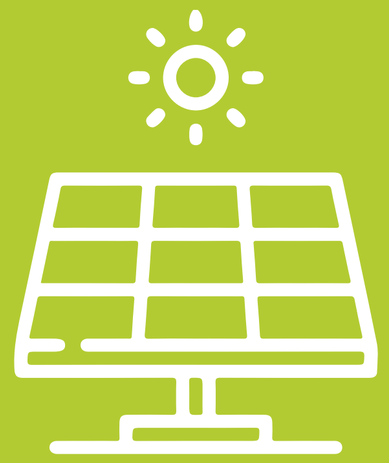
BRYAN RESTREPO

Bryan Restrepo
Énfasis y/o complementarías: Empaque y Marca
Nombre del asesor: Mg. Jhoiner Cuellar Arenas
Tema del proyecto: Energía solar y la concientización
Diseño de Comunicación Visual
Nombre del proyecto: Energía solar de todos
Año: 2022
Semestre: 8

BRYAN RESTREPO

Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

Tema



La energía renovable como una solución sostenible para ayudar e impulsar el desarrollo y uso de estas energías mediante la generación de conocimiento y diseño, así mismo la actualización acerca de estas energías que empiezan a ser el futuro del mundo.

Tabla de contenido

1. Introducción
2. Pregunta problema o de investigación
3. Objetivo General y objetivos específicos
3.1 Objetivo general
3.2 Objetivos específicos
4. Justificación
5. Planteamiento del problema
6. Definición de usuario
7.1 Usuarios directos
8.2 Usuarios indirectos
9. Aliado
10. Marco de referencia
10.1 Marco contextual
10.2 Antecedentes
10.3 Antecedente nacional
10.4 Antecedente departamental
10.5 Antecedente local
10.6 Marco teórico
10.7 Usuario de energía
10.8 Marco legal
11. Benchmarking
12 Proyectos escogidos
13. Metodología, métodos y herramientas
14. Metodología propia
15. Estrategia
16. Encuesta Unidad Cantaclaro
17. Entrevista aliado y análisis
18. Encuesta Administración Cantaclaro
19. Resultados
20. Requerimientos de diseño
21. Prueba de usuario
22. Moodboard
23. Elementos de diseño
24. Proceso de diseño
25. Resultados
26. Bibliografía

1. Introducción

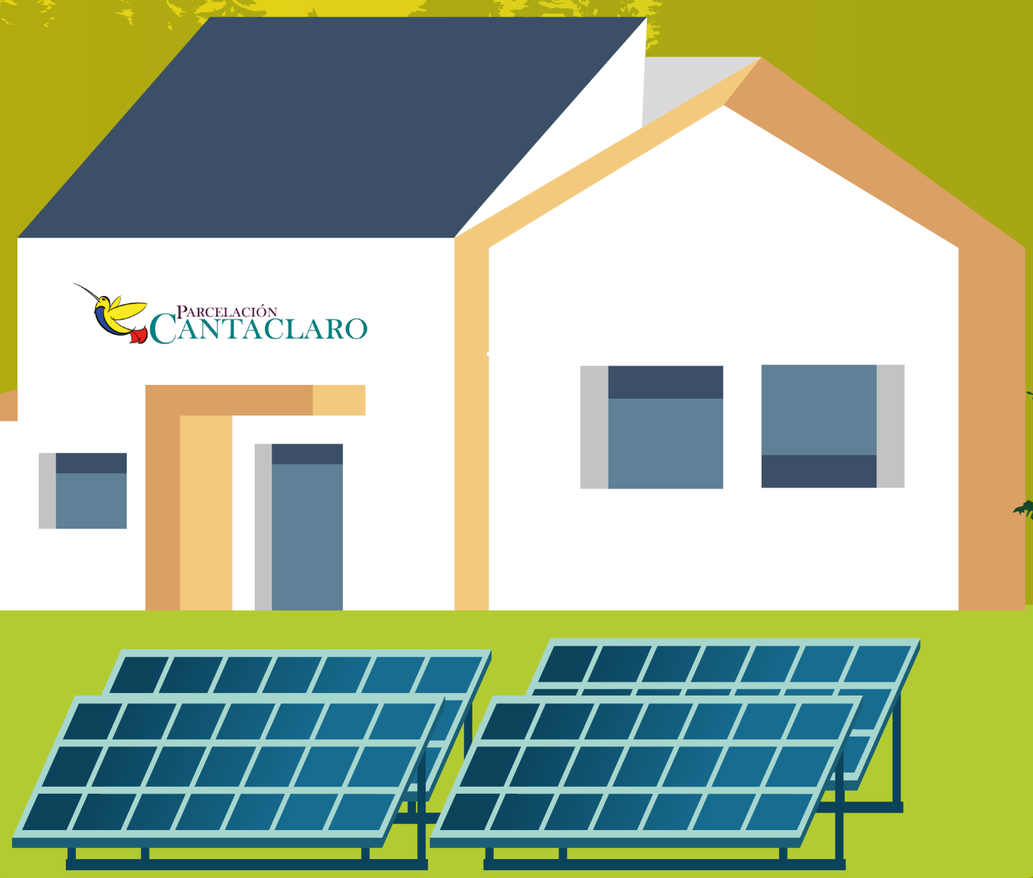
La energía solar ha tenido un gran avance en los últimos tiempos, logrando que muchos países se interesen en este tipo de energía y comiencen a producirla a gran escala, abaratando los costos tanto de producción de energía, como producción de paneles solares, esto junto con un gran avance tecnológico, logra una mayor eficiencia y un menor costo de producción, haciendo que sea muy rentable hoy en día.

Sin embargo, cabe resaltar en el contexto de este documento, que muchas personas desconocen estos datos, haciendo que pasen desapercibidos, lo que genera desconocimiento y desaprovechamiento de la energía solar, lo cual se traduce en un menor desarrollo del sector y que no se considere otra alternativa de abastecimiento de energía, al igual que, no poder obtener un ahorro económico por parte de los usuarios al utilizar energía convencional.
Este es el caso de la unidad Cantaclaro 2, con un aproximado de 66 propietarios, donde la gran mayoría no conocen los beneficios que ofrece la energía solar.

En este proyecto se busca generar conciencia en los habitantes de la unidad Cantaclaro sobre el uso y beneficios de la energía solar además de incentivar su uso

2. Pregunta problema

¿Cómo dar a conocer el **uso y beneficios de la energía solar** que ofrece la empresa de **servicios energéticos renovables "Energía Solar Verde"** a los residentes de la unidad residencial Cantaclaro 2 de la Ciudad de Cali en el 2022?



3) OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

OBJETIVO GENERAL:

Proponer una estrategia de comunicación visual para dar a conocer el uso y beneficios de la energía solar que ofrece la empresa de servicios energéticos renovables “Energía Solar Verde” a los residentes de la unidad campestre Cantaclaro 2 de la ciudad de Cali en el 2022

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar la situación actual de la empresa “Energía Solar Verde” y su posicionamiento en el mercado de las energías renovables de la ciudad de Cali.

Conocer la percepción y el conocimiento que tienen los residentes de la unidad residencial Cantaclaro 2 sobre energía solar y paneles solares.

Construir los elementos de la estrategia de comunicación visual que le permita a los residentes de la unidad campestre Cantaclaro 2 conocer sobre usos y beneficios de la energía solar.

4. Justificación

El cambio climático es un concepto que goza de amplio reconocimiento desde hace mucho tiempo, y este ha traído consigo un impacto negativo en el planeta.

Por ejemplo, el derretimiento de los casquetes polares o el aumento de la temperatura en todo el mundo, se generan a raíz de la polución (quema de combustibles fósiles o liberación de gases de efecto invernadero), así como también la generación de residuos a base de petróleo (plástico), entre muchos otros, según (Minutos, 2021) Ahora, según (Verde, 2018) la energía solar encabeza la lista de los tres métodos más eficaces para obtener energía renovable, además de ser una de las técnicas de mayor facilidad en su implementación, lo que la dispone al alcance de todos. Precisamente por esto, es tan importante la educación y el conocimiento acerca de esta fuente de energía, como lo menciona el Portal Web Trina Solar (2017) los envíos acumulados de Trina Solar superaron los 66 GW, con una capacidad de generación de energía anual de casi 90 mil millones de kWh. Esto equivale a ahorrar más de 29 millones de toneladas de carbón estándar, reducir las emisiones de CO2 en aproximadamente 89 millones de toneladas y reducir las emisiones de CO2 en más de 2 millones de toneladas.

Según estos datos, nos damos cuenta de que la energía solar es muy rentable hoy en día, debido al nivel de eficiencia que ha alcanzado en los últimos años; demostrando así la viabilidad de este tipo de emprendimientos. Es por ello que la empresa “Energía Solar Renovable” resulta como un buen ejemplo de este tipo de compañías, contando con los elementos necesarios para llevar a cabo un proyecto de energía solar, elementos fundamentales como, la información teórica, práctica y la experiencia. Es importante entender que, la energía solar está teniendo un gran impacto en el mercado de la generación de electricidad, además de captar una parte dominante del mismo. En 2019 la inversión de energías renovables, excluyendo las grandes centrales hidroeléctricas, fue 3 veces mayor que en las nuevas plantas de combustibles fósiles (Resch, s.f.)

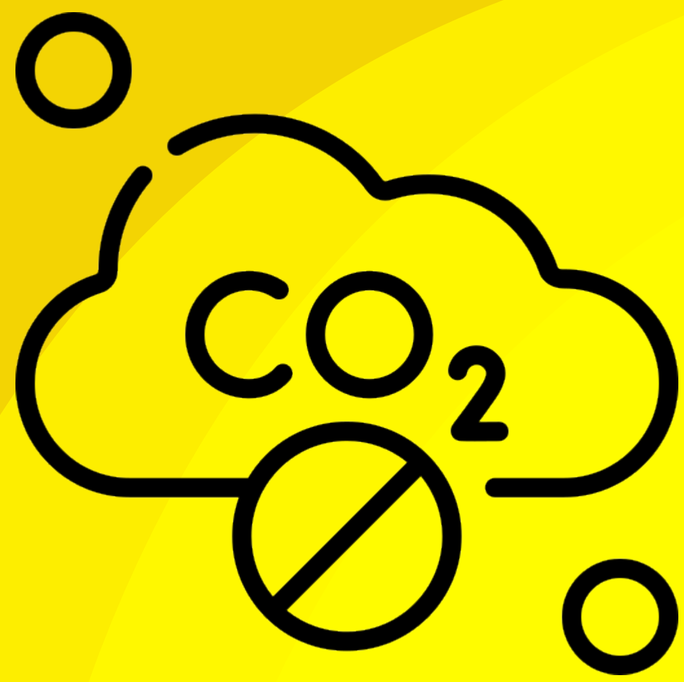
4. Justificación

Según los datos aportados por la página oficial de la ONU, en el año 2019 se lograron distintas marcas sin precedentes, por ejemplo:

Las mayores adiciones de capacidad de energía en un año, de 118 GW.
La mayor financiación en favor de un proyecto solar, con 4300 millones de dólares para Al Maktoum IV en los Emiratos Árabes Unidos.

Mayor inversión en energías renovables en economías del mundo, exceptuando China e India, con un valor de US $59.500.
Estos datos relevantes y de gran importancia, demuestran la concientización mundial acerca del papel de las energías renovables como una de las principales soluciones para la gran demanda energética; los precios económicos hacen que las inversiones futuras puedan obtener los resultados esperados, dejando ver así el gran golpe que están teniendo las energías tradicionales en el área de inversiones. Esto es esencial como referente para los proyectos orientados en obtener energía solar y una buena justificación para su divulgación. Además, son un gran pilar para el futuro ya que, de manera transicional, el mundo va cambiando de paradigma y se irá adaptando a este tipo de energía.

Por todo lo anteriormente mencionado, es que se requiere generar una propuesta de diseño de comunicación visual que les permita a los residentes de Cantaclaro 2 poder conocer sobre los usos y beneficios de la energía solar.



5. Planteamiento del problema

Problemática ambiental y los paneles solares en el mundo.

Según (Hagelberg, 2020) una central eléctrica de ciclo combinado alimentada por gas emite unos 400 g/kWh, mientras que una central de combustión de carbón con captura y almacenamiento de carbono se sitúa en torno a 200 g/kWh, por otro lado, la energía nuclear emite 25 g/kWh de media en los Estados Unidos. Siendo así, la Unión Europea propone reducir progresivamente las emisiones de CO_2 hasta llegar a la “des carbonización total” para el año 2050, y para lograr esta reducción la energía solar juega un papel muy importante.

Una instalación solar de 100 KW ayuda a evitar nada menos que 2000 toneladas de C02 en toda su vida útil, y esto ya representa una reducción del 3,3% de emisión de gases de efecto invernadero, que, junto a un 42% comprendido entre el año 2005 al 2016 empieza a significar un cambio importante para el medio ambiente. Adicionalmente, gracias a la tendencia de usar paneles solares se ha “permitido una reducción notable en los precios en este sector y a un aumento en la inversión en la energía limpia” (Cambio Energético, 2019,p.). Es importante mencionar que estos datos son muy importantes para el proyecto, ya que demuestra lo fundamental que es la energía solar para frenar el cambio climático, además de demostrar que gracias a las tendencias actuales de energía renovable se han reducido sus costos en el sector, haciéndolo aún más rentable.

Adicionalmente, la energía solar y eólica son las más baratas de producir, la energía eólica ha bajado de los 0,40 dólares por kilovatio hora, a 0,6 dólares, y la energía solar se estabilizó en 2018 en 0,08 kilovatio hora en casi 60 países, en comparación con la producción de energía renovable, varía entre los 0,18 y 0,06 con un valor promedio de 0,1 dólares por kilovatio hora a nivel global, lo que se traduce en que las energías renovables han superado en más de sesenta países los precios al ser más económicas que las fuentes de energía tradicional (Campillo, 2019)

5.1 Planteamiento del problema

Por último, las inversiones y avances en las tecnologías orientadas a desarrollar la captación de energía por estos medios renovables han logrado que sean mucho más rentables en la actualidad. Muchas personas conocen poco sobre esta alternativa que será muy importante en el futuro y ha tomado fuerza desde ahora; es por eso que, el principal objetivo del proyecto de investigación en cuestión es el conocimiento y divulgación de estas energías renovables, especialmente la energía solar. También, abre un abanico de posibilidades para la implementación de la solución ya que, según la investigación de campo realizada previamente se puede evidenciar que a los vecinos de la Unidad Cantaclaro 2 les interesa reducir sus gastos monetarios y ahorrar el dinero para futuros proyectos u otros intereses.



5.2 Planteamiento del problema

La energía renovable en Colombia.

En el caso de países como Colombia, las emisiones de CO2 han crecido 8.562 kilo toneladas para el 2019, es decir, un 10,98% respecto al 2018; con lo que se posiciona en el ranking 138 de países por emisiones de CO2 conformado por 184 países, en el que se ordenan de menos a más contaminantes (Datosmacro.com, 2020)

En Cartagena, Colombia, según (Semana, 2021) nació una iniciativa que arrancó en 2019, y que significa una reducción de 1.000 toneladas de CO2 al año. Se trata de un caso exitoso creado por el sector privado "Grupo Puerto de Cartagena" en su centro de distribución logístico internacional; se trata de un techo cubierto con 6.000 módulos solares, con capacidad de 2,2 MW que generan 2,9 GWh por año, el cual cubre el 10% de la demanda anual del puerto. Solo gracias a este proyecto se evita una emisión de 1.101 toneladas de CO2 al año, lo que procesan unos 160.000 árboles maduros. Los datos obtenidos de la revista mencionada, muestra cómo una iniciativa de este talante puede significar un gran cambio para el medio ambiente; demuestra cómo con la instalación de paneles solares se logra tal reducción de CO2. Así que, además de cubrir una parte de la demanda del puerto, sirve como un gran referente para motivar el desarrollo y uso de estas energías.

5.3 Planteamiento del problema

Emisión de CO2 en Cali y energía solar

En primer lugar, Cali es una de las capitales con menor generación de CO2 en Latinoamérica. El DAGMA (Departamento Administrativo de Gestión Medio Ambiente), indicó que los caleños producen dos toneladas métricas per cápita de CO2 cada año, mientras que el promedio nacional es de 3,7 y el de Latinoamérica de 2,1 (País, 2017) Según el portal web (Caracol Radio, 2021) el Valle del Cauca se encuentra en una posición muy privilegiada la cual permite que la eficiencia de los paneles solares sea superior. Esto impulsa iniciativas como las de la Gobernación del Valle junto con la Fundación Univalle que consta de instalar paneles solares en las instituciones educativas, las cuales puedan proveerles “abundante energía”, buscando así evitar un desabastecimiento. Estas iniciativas impulsan el desarrollo de la región e invitan a tomar ventaja de este tipo de oportunidades en materia de energía. Asimismo, en la ciudad de Palmira, Valle del Cauca, se encuentra una panadería llamada “Realpe Palmira” que tomó la iniciativa de convertirse en auto sustentable, más del 60% de la energía que suministra a la panadería es energía solar, y esto gracias a sus paneles de 340 Watts.

La instalación de este sistema asegura tener un ahorro de cerca de $80 millones que se lograron a largo plazo (Extra, 2018).

Por este motivo, surgen empresas como “Energía Solar Verde”, que apareció en el mercado para apostar por la energía solar, llegando también a ciudades como Tuluá y Santander de Quilichao; las cuales están apoyando y aportando educación a las personas que quieran emprender y generar un mayor cambio tanto en nuestra ciudad, como a nivel nacional y mundial. La idea de “Energía Solar Verde” es reducir la falta de educación acerca del tema, pues debido a esto, las personas no tienen en cuenta estos métodos como una opción; como ejemplo está el caso de la Unidad Campestre Cantaclaro 2, en la cual, la gran mayoría de los residentes no conoce los beneficios de la energía solar, la eficiencia y la rentabilidad

que significan los paneles, así como los beneficios que brinda el Gobierno de Colombia para las personas naturales que usen estas energías.
Por otro lado, en las encuestas realizadas para este proyecto se evidenció que, de 32 encuestados, solo 2 conocen y saben los beneficios y la eficiencia que ya alcanzan los paneles solares, haciendo énfasis en que la información que ellos recibieron del tema la encontraron de manera casual en el internet. Los demás encuestados tienen la vieja creencia de que los paneles solares son muy costosos y poco rentables, y es por esto que nunca han optado por hacer una inversión para cambiar la forma tradicional en la que se abastecen de energía, lo que evidencia de manera clara las consecuencias del poco conocimiento que hasta ahora tienen acerca de la energía solar y la importancia de crear una estrategia de comunicación visual para contribuir a una mejor visibilidad e información sobre el tema de la energía solar y su aprovechamiento.

6. Definición de usuario



Contexto:
Parcelación Cantaclaro 2 (2022):
Supone aproximadamente 65 propietarios de estratos 4 y 6, se encuentra a 10 minutos de Cali, con clima templado-caliente y una altura de 1.320m sobre el nivel del mar. A lo largo del tiempo en la unidad ha ido aumentando el número de viviendas construidas, lo cual ha aumentado considerablemente el valor de la unidad. Un referente al interior de la unidad es la primera casa construida al lado de la portería de la unidad 2. Esta casa ha instalado y utiliza paneles solares para reducir o ahorrar en los recibos de energía, también ha sido un ejemplo para los vecinos y ha mejorado mucho la fachada de la unidad al ser una casa modelo.

6.1 Definición de usuario



La unidad se caracteriza por sus inmensas zonas verdes en las cuales se pueden realizar muchas actividades, cuenta con un lago artificial y en un costado, el río Meléndez; un mirador donde se ve todo Cali, de sur a norte, una cancha de fútbol, un kiosco que funciona para asambleas de la unidad o como una zona de eventos, cuenta con más de 4 senderos ecológicos a través de sus amplios y frondosos bosques. Además, la unidad y sus vecinos han generado una cultura de cuidado al medio ambiente y sostenibilidad, lo que la hace idónea para desarrollar este proyecto.

7. Usuarios directos

Los habitantes de la unidad (aproximadamente 65 personas) de nivel socio económico 3 a 6, entre 15 a 80 años, con un porcentaje elevado de profesionales y estudiantes universitarios; considerados amantes de la naturaleza, la tranquilidad, la responsabilidad y amabilidad con sus vecinos, comprometidos con la conservación de la naturaleza, piensan que la energía solar es costosa y poco rentable, sin embargo, la gran mayoría demuestra interés en este tipo de energía.

dentro de las zonas verdes de la unidad residencial; por ejemplo, uno de los últimos cambios que se realizó fue en el mirador de la unidad, se realizó un pequeño quiosco, baños y se mejoró la filtración del agua que provee el río Melendez con tanques especializados.



7.3 Usuarios directos



Fernando Restrepo: Tiene 54 años, graduado de bachillerato, actualmente maneja un negocio amplio de alimentos perecederos.

No pudo desarrollarse profesionalmente en alguna carrera debido a los pocos recursos de los que disponía cuando era joven, le gusta ahorrar aunque esto signifique ignorar sus propios gustos por considerarlos “ gastos innecesarios” aunque posee ahora el dinero suficiente para comprarlos, tiene siempre en mente, sin importar el dinero que tenga, buscar el mayor beneficio invirtiendo lo mínimo posible, es una persona tranquila y le gusta salir a hacer senderismo en la unidad donde vive, así como también compartir momentos agradables en familia en conexión con la naturaleza.

A los residentes de esta unidad les gusta y asisten a los eventos festivos, disfrutan y se reúnen en conjunto en las fechas especiales, como el día de la madre, también, asisten a eventos llamados “Tarde de Música” o “Tardes de Paz” en los cuales se reúnen para compartir música y escuchar a los diferentes artistas que tiene la unidad, o solamente para compartir un almuerzo entre los vecinos.

8. Usuarios Indirectos



Visitantes que recorran la unidad como parte de alguna rutina o actividad.
Estas personas, al tener poco conocimiento de la unidad, suelen ser muy curiosos y pueden interesarse por los espacios verdes de la unidad. Se han evidenciado actividades comunes, por ejemplo, les gusta hacer picnic, fumar en los espacios permitidos, compartir en familia o con la pareja, también disfrutar las tardes en el lago artificial de la unidad o el río Melendez, aprovechando este último para realizar actividades como la pesca o la exploración del río, así como para pasear a sus mascotas, en algunas ocasiones forman equipos de fútbol para disfrutar de la cancha que ofrece la unidad o recorrer los bosques para encontrar algunas frutas, como bananos, moras, limones, mandarinas, mangos, guayabas y hasta melones.

9. Aliado

Energía Solar Verde Renovable es una empresa caleña que tiene como principal objetivo brindar información, instalación y educación a sus clientes sobre pequeñas, medianas y grandes plantas solares. Apoya a sus estudiantes en los proyectos de energía solar, brindando cursos gratuitos con la posibilidad de certificación para realizar sus propios emprendimientos.

Esta empresa brindará los conocimientos teóricos y prácticos sobre el uso, beneficio y ganancias que ofrecen los paneles solares, y también será un gran referente para los usuarios de la Unidad Cantaclaro 2, reflejando responsabilidad y confianza en ellos, clave para la solución de la problemática del proyecto y pregunta problema.

https://www.facebook.com/ProyectosEnergiaVerde/



10. Marco de referencia

En el siguiente apartado de este documento se expondrán los lugares dónde se han realizado trabajos relacionados con la energía solar y sus instalaciones, así como también para dar a conocer al lector el entorno el cual ayudará a relacionarse mucho más con el tema.



10.1. Marco contextual

La unidad se encuentra comprometida con el cuidado del medio ambiente, realizando de vez en cuando eventos sobre este tema y motivando a sus residentes y educando tanto a niños como adultos sobre este tema.

Cuenta con 4 zonas principales: primero el mirador de la unidad, el cual se encuentra a 1350 metros de altura sobre el nivel del mar donde se puede ver toda la ciudad de Cali

El río melendez: que no hace parte de la unidad pero si se encuentra justo al lado

El lago artificial: donde la gente puede disfrutar de actividades al aire libre, como bañar en el lago, jugar futbol, hacer camping entre otros, es el lugar más transitado por los residentes

Quiosco: Es el lugar donde se realizan la mayoría de eventos patrocinados por la administración, es un lugar para reuniones y actividades al aire libre, es poco transitado.

Es por eso que el lugar escogido es idóneo para la realización de este proyecto, como un apoyo a la educación y posterior cambio en la mentalidad y la cultura.



10.3 Antecedentes



A continuación, se plantean algunos antecedentes en orden nacional, departamental y local, que hablarán y comentarán entorno a la energía solar:

Antecedente Nacional:

(Muñoz, 2019) la energía solar fotovoltaica en Colombia:

En los años 50'S, en Santa Marta se dio lugar el uso de estos recursos, primero se instalaron calentadores solares en las casas de los trabajadores de las bananeras

En los años 60´S, se extendió la protesta a algunas universidades de Santander y Bogotá, en donde se instalan calentadores solares de origen Israelí.

10.3. Antecedentes nacional

En los años 80´S en Medellín, Manizales y algunos barrios de Bogotá se aplicó masivamente el uso de calentadores solares hasta que finalmente se adhirió a la Costa Atlántica, lo que permite reglamentar el uso de calentadores solares en Colombia a través del ICONTEC

En los años 90´S con el apoyo de fundaciones como Gaviotas, la instalación de Calentadores solares se expandió a hospitales y centros comunitarios

Finalmente, en 2015, Colombia ingresó recientemente a la Agencia Internacional de Energías Renovables (Irena), por lo que se convierte en un gran compromiso con la implementación de tecnologías de producción de energías limpias. (p.29)

En adición, según el artículo de (SUN-SUPPLY, 2021) Colombia está ubicado en una región muy privilegiada para el uso de paneles solares y derivados, en el trópico y zona ecuatorial la radiación medida es 4.5Kwh/m2 por encima del promedio europeo, la zona con más radiación solar 6 Kwh/m2 es la Guajira, solo en 2014 se ha empezado a desarrollar políticas para el impulso y regulación de las energías renovables, siendo estas muy beneficiosas.

Este antecedente es muy importante para el proyecto ya que demuestra el gran potencial que tiene Colombia por su posición geográfica y nivel de radiación solar que recibe en todo su territorio, es por esto que es importante potenciar aún más, esta generación de energía eléctrica para ayudar al medio ambiente, además de mitigar fenómenos climáticos producidos por el CO_2.

Antecedente departamental:

Celsia es un gran referente cuando se habla de energía renovable e innovación. Esta empresa, por medio de su página web, ofrece opciones de energía renovable para los hogares, como lo menciona el líder comercial (Vélez, 2019)

Logramos dar el paso que nos estaban pidiendo nuestros clientes: estamos lanzando en Celsia una solución para la instalación de techos fotovoltaicos en los hogares, una alternativa que les permitirá a las familias hacer parte de la nueva era de la energía. Este es un reto muy importante que nos habíamos trazado en nuestro propósito de acompañar a los clientes con soluciones en eficiencia energética.

Adicionalmente, Celsia ofrece, inicialmente a 15 municipios del Valle del Cauca esta solución energética. Entre estos están: Cali, Andalucía, Buga, Jamundí, Ginebra, Tuluá, Yumbo y Palmira. Este referente es relevante porque, con un Kit de paneles solares de mínimo 1 kWp, un micro inversor y una unidad de monitoreo, es posible abastecer de energía un hogar; demostrando la alta fiabilidad que ofrecen los paneles solares y enseñando los beneficios que ofrece la energía renovable. Estas iniciativas tienen como prioridad abastecer de energía a los hogares que no tienen acceso a la red eléctrica.

Antecedente local :

El edificio de colores en la ciudad de Cali es un complejo médico localizado en los alrededores del barrio Imbanaco que cuenta con 339 oficinas y locales comerciales, ha sido intervenida por la empresa Celsia del grupo Argos, que cuenta con 445 módulos, que generarán aproximadamente 144.863 kWh de energía limpia al año y cubrirá cerca del 17% de su consumo de energía de las zonas comunes de Vida Centro Profesional PH. Los paneles fueron instalados en 960 metros cuadrados de la terraza de la torre No.3 de este complejo médico donde funcionan, principalmente, 403 consultorios médicos y una clínica de alta complejidad. Con la producción de energía de este sistema, se dejarán de emitir cada año 55 toneladas de CO_2 que corresponden a la captura de CO_2 que pueden neutralizar 9.129 árboles en un año (Celsia)

Este proyecto materializado en un edificio altamente reconocido en la ciudad por la empresa Celsia, demuestra cómo este centro médico apuesta por este tipo de energía, siendo material referente para los caleños y generando conciencia social. Un aspecto interesante del artículo es que menciona cómo Celsia se encarga de la inversión de los activos, toda la parte de instalación, operación y mantenimiento, ofreciendo una “tarifa estable en el tiempo”, lo cual resulta altamente atractivo para pequeños, medianos y grandes empresarios en el área financiera.

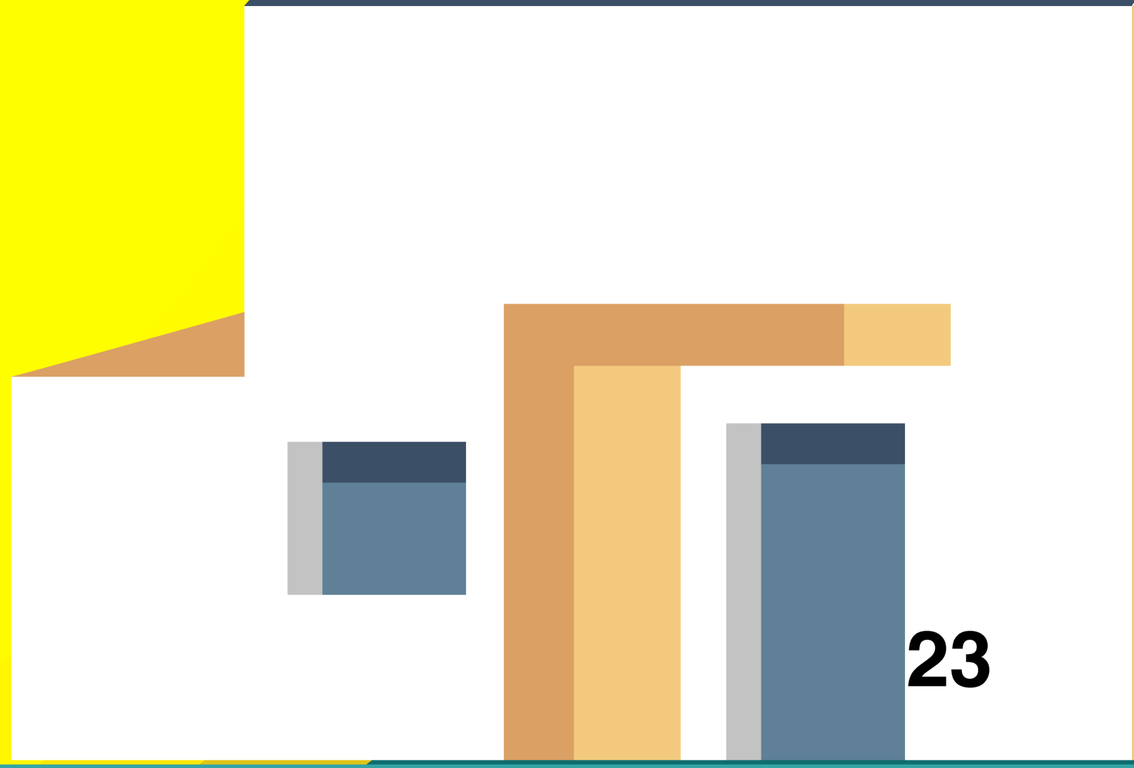
Asimismo, siguiendo el modelo de negocio actual, la instalación inicial se hace por parte de la empresa de energía renovable y con el pasar del tiempo mientras se termina de pagar la factura de los paneles solares y la instalación en general, llegará un punto en que la propia instalación empezará a significar un ahorro, que dependerá del tipo de instalación, pero que, al final, será significativo ya que la energía es ilimitada y el comprador podrá aprovechar de esta el tiempo que desee, de manera gratuita y con ahorro en la factura de luz.

Por otro lado, Empresas Municipales de Cali (Emcali) le está apostando al

10.5 Antecedente Local

aprovechamiento de la energía solar con paneles fotovoltaicos instalados en predios de los usuarios. Este proyecto inició con cuatro proyectos piloto: la instalación de paneles solares en 12 casas del barrio Potrero Grande, la planta de telecomunicaciones de Jamundí, el acueducto comunitario de el Hormiguero y en el centro de Atención de servicios Energías (Caes, s.f).
En septiembre del año 2018 se instalaron paneles en la Ladrillera San Benito, en Puerto Tejada con una capacidad de 150 KW de energía, demostrando de esta manera el compromiso social de la empresa, reduciendo la contaminación mediante la generación de energía renovable.

Finalmente, podemos evidenciar la relevancia de este antecedente en particular, por el hecho de que aporta datos muy valiosos sobre la situación del Valle del Cauca frente a otros departamentos, en todo lo referente a la implementación de energías renovables; además de ser un proyecto que demuestra la gran rentabilidad a largo plazo que ofrece el uso de energías solares y este antecedente toma mayor relevancia considerando que EMCALI es una empresa que goza de amplio reconocimiento en el Valle, además de generar un impacto positivo y consciente en las personas y el medio ambiente.



aprovechamiento de la energía solar con paneles fotovoltaicos instalados en predios de los usuarios. Este proyecto inició con cuatro proyectos piloto: la instalación de paneles solares en 12 casas del barrio Potrero Grande, la planta de telecomunicaciones de Jamundí, el acueducto comunitario de el Hormiguero y en el centro de Atención de servicios Energías (Caes, s.f).
En septiembre del año 2018 se instalaron paneles en la Ladrillera San Benito, en Puerto Tejada con una capacidad de 150 KW de energía, demostrando de esta manera el compromiso social de la empresa, reduciendo la contaminación mediante la generación de energía renovable.

Finalmente, podemos evidenciar la relevancia de este antecedente en particular, por el hecho de que aporta datos muy valiosos sobre la situación del Valle del Cauca frente a otros departamentos, en todo lo referente a la implementación de energías renovables; además de ser un proyecto que demuestra la gran rentabilidad a largo plazo que ofrece el uso de energías solares y este antecedente toma mayor relevancia considerando que EMCALI es una empresa que goza de amplio reconocimiento en el Valle, además de generar un impacto positivo y consciente en las personas y el medio ambiente.

Energía renovable:

De acuerdo al portal web (Factorenergía, 2018) existen 7 tipos de energías renovables: energía solar, energía eólica, energía hidráulica, biomasa, bio gás y energía geotérmica. Las energías renovables son aquellas que se obtienen de manera natural y sin producir ningún tipo de desperdicio a la hora de producir la energía; como plantas hidroeléctricas, que generan energía gracias al agua que pasa a través de las aspas y que, a su vez, hacen girar un motor y este genera electricidad libre de CO2, o como los generadores eólicos, que funcionan a partir de la circulación del viento por las aspas de un enorme motor, a una altura aproximada de 60 metros.

Según la (Programa para el medio ambiente, 2020) la energía renovable creció un 7,6% en 2019, principalmente la energía hidroeléctrica, solar, eólica, geotérmica y bioenergética, la cual representó el 72% de toda la expansión del año 2018. Como menciona el experto en energía de PNUMA, Mark Radka (año): “La energía renovable es la fuente de suministro de electricidad de más rápido crecimiento, pero esta electricidad representa solo el 20% de la energía usada, el resto se compone de carbón, petróleo y gas”. Con estas cifras se puede ver la importancia que están tomando las energías renovables, no solo la solar sino también la eólica.

10.6 Marco teórico

Energía solar y paneles solares:

Los paneles solares según (Admin, 2018) son una fuente que aprovecha la energía solar para producir electricidad mediante la excitación de fotones que generan un flujo de electricidad. Estos paneles constan de pequeñas celdas llamadas células fotovoltaicas, las cuales convierten la luz en electricidad, y están compuestas por varias capas, las cuales están conformadas principalmente por silicio, fósforo y boro. Estos elementos crean un campo eléctrico con polaridad, y gracias a esto fluyen los electrones; como consecuencia, se genera electricidad. Estos requieren del sol para funcionar, con una vida en promedio de 25 años y su eficiencia depende de su composición; existen mono cristalinos y policristalinos, siendo mejor y más económico producir placas monocristalinas. Además de los paneles solares, existen otras maneras de aprovechar la energía solar, por ejemplo, la energía solar concentrada que aprovecha esta energía para crear electricidad a partir del calentamiento de algún fluido o aire.

Estrategia de diseño:

Una estrategia de diseño según el portal web MediaSource (2016) es un plan para alcanzar una meta, es fusionar los objetivos del negocio con la creatividad y darle un significado especial de manera que el diseño vaya más allá de un ejercicio únicamente estético.

Estrategia de comunicación visual:

Una estrategia de comunicación visual según el artículo de (Nediger, 2020) es la utilización de un lenguaje simple y que aproveche los elementos visuales para expresar un mensaje de una manera muy clara. Es similar a una infografía, la cual solo enseña lo necesario y utiliza los elementos de forma correcta para que tengan un significado en la audiencia. Por ejemplo, la visualización de datos para mostrar los resultados obtenidos de un trabajo, o utilizar formas y líneas para relacionar procesos o caminos del trabajo. Entre los elementos de comunicación visual

más comunes podemos encontrar: infografías, presentaciones, mapas mentales, informes, diagramas, entre otros. Es la parte visual de la comunicación que involucra texto y gráficos de una forma llamativa y atractiva para el usuario.

Usuario de energía

Según el Artículo 11 de la Ley 143 (1994): “Toda persona que demande y solicite un servicio de electricidad, independientemente de la fuente. Individuos que utilizan electrodomésticos como televisores, estufas, neveras, luz, equipos de sonido, aires acondicionados, entre otros. El suministro de energía por lo general proviene de cables de alta tensión que, pasados por reguladores y transformadores, abastecen de energía a sus usuarios por medio de conectores de voltaje en los enchufes de la casa”.

10.8. Marco Legal

Marco Legal

A continuación, se expondrá el marco legal el cual aborda la normativa sobre la energía solar en Colombia y los beneficios para los usuarios:

Ley 1715 del 2014: En Colombia no se requiere de ningún permiso para instalar celdas
solares.

La ley 1715 de 2014, tiene como objetivo promover el desarrollo y la utilización de fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional.

En el Art. 175 de la Ley 1955 de 2019: Indica que se encuentran exentos del impuesto sobre las ventas (IVA) los siguientes elementos: Inversor de energía para sistema de energía solar con paneles, paneles solares y controlador de carga para sistema de energía solar con paneles. No es necesario hacer ningún trámite a excepción del IVA de estos equipos.

En el Art. 175 de la Ley (1955 de 2019): Indica que se encuentran exentos del impuesto sobre las ventas - IVA los siguientes elementos: Inversor de energía para sistema de energía solar con paneles, paneles solares y controlador de carga para sistema de energía solar con paneles

No es necesario hacer ningún trámite a excepción del iva de estos equipos.

11. BenchMarking

BENCHMARKING:

Proyectos escogidos
No sectorial

-Riega con el sol
-Murcia Todo solar

Sectorial

-Celsia
-Powertek Solar

Referente visual:

-Logo Reciclaje

A continuación, los proyectos escogidos para el Benchmarking con su calificación según los siguientes criterios:

IMPACTO SOCIAL
COMUNICACIÓN VISUAL
MEDIOS (CANALES)



Benchmarking
Energía solar de todos

Tabla

Proyecto	Descripción	Impacto social	Comunicación	Medios (canales)	Total
RIEGA CON EL SOL	Es una campaña de Fundación Desarrollo Sostenible que pretende dar a conocer las ventajas de la Energía Solar Fotovoltaica, por medio del tratamiento del agua.	5	4	4	**13**
TODOSOLAR ENERGÍAS RENOVABLES	El proyecto se enfoca en dar acceso a la comunidad de la región de Murcia (España), para el uso de una instalación Solar Térmica y/o Fotovoltaica para las viviendas o espacios públicos.	5	2	2	**9**
	La empresa Container Corporation of America en 1970 creo el logo" Reciclable" como parte de la celebración del día mundial de la tierra y ganó el Gary Anderson.	5	5	3	**13**
CELSIA	Empresa dedicada exclusivamente a la energía renovable, tiene puestos de carga para vehículos eléctricos el la mayoría de los centros comerciales y estaciones de servicio	5	5	2	**12**
solartex ENERGÍA PARA COLOMBIA	Es una empresa Vallecaucana, dedicados a la importación, distribución y comercialización de herramientas fotovoltaicas, paneles solares, inversores, baterías, estructura de montaje, etc.	4	3	4	**11**
		24	18	16	**58**

1 A 5: Siendo 1 el menor puntaje y 5 el mayor puntaje.

12. BenchMarking proyectos escogidos

PROYECTOS:
INTERNACIONALES:

Riega con el sol (España): Es una campaña de Fundación Desarrollo Sostenible que pretende dar a conocer las ventajas de la Energía Solar Fotovoltaica, por medio del tratamiento del agua. Este proyecto se realiza en conjunto con Comunidades de Regantes, Confederaciones Hidrográficas, Plantas Desalinizadoras, entre otras. La idea del proyecto es reducir los altos costos de electricidad y al mismo tiempo del agua, usando estos dos recursos renovables. “Riega con el sol” ofrece un Estudio Gratuito inicial para garantizar una efectiva instalación de las herramientas que se usarán como, micro turbinas, cubiertas para embalses, etc.

MURCIA TODOSOLAR (Murcia, España): El proyecto se enfoca en dar acceso a la comunidad de la región de Murcia (España), para el uso de una instalación Solar Térmica y/o Fotovoltaica para las viviendas o espacios públicos de la comunidad, sin la necesidad de realizar una inversión. Es un proyecto que tiene una perspectiva más social, ya que busca beneficiar a familias de escasos recursos, para darles la posibilidad de obtener beneficios que estos recursos de electricidad generan. Adicionalmente, en la Región de Murcia cuentan con una gran ventaja, que es su ubicación permitiéndoles recibir un nivel de irradiación solar importante, garantizando el aprovechamiento de sus recursos solares sin problema.

Solex (México): Empresa mexicana que distribuye e instala productos y sistemas fotovoltaicos, buscando soluciones en ahorro de energía y recursos renovables, en este caso de energía solar. Cuentan con varias sucursales en México (Monterrey, Cancún, Chihuahua, entre otros). Sus principales objetivos son asegurar a sus clientes el ahorro tanto económico, como de recursos naturales, generando un impacto ambiental positivo.

NACIONALES:
Solenium (Medellín-Colombia): Es una propuesta de ahorro para servicios públicos mediante instalaciones de energía solar con paneles fotovoltaicos. Su propuesta apoya la

auto generación de energía renovable, a través de la gestión, instalación y asesoramiento, aprovechando todos los recursos posibles que brindan las energías renovables.
Esta apuesta pretende que estos recursos lleguen a más personas, para que sea posible acceder a todos los beneficios, adicionalmente crea conciencia de otras alternativas amigables, que benefician la vida en el planeta.

Powertek Solar (Yumbo, Valle): Es una empresa vallecaucana, dedicados a la importación, distribución y comercialización de herramientas fotovoltaicas, paneles solares, inversores, baterías, estructura de montaje, etc. Esta empresa promueve proyectos relacionados con la energía solar, ya que proveen de equipos necesarios para instalaciones y demás. Algunos de sus proyectos han sido relacionados a sistemas de bombeo mediante paneles solares, sistemas de cargador de vehículos eléctricos en el centro comercial Unicentro Cali, sistemas de instrumentación y monitoreo agrícolas en cultivo de caña de azúcar, entre otros.

Enfoques de Investigación:
Los enfoques de investigación que se tendrán en cuenta en este proyecto serán fundamentales para poder resolver la pregunta problema, partiendo primero de una investigación con el usuario, utilizando diferentes herramientas para indagar alrededor de la problemática principal: la falta de conocimiento sobre las energías no convencionales y de esta manera, encontrar la mejor solución. Permitiendo así, de forma visual, enseñar y educar acerca de este tipo de energía y sus beneficios, ayudando a desmentir creencias y llegando a un resultado concreto.

Enfoque de Investigación (Cualitativo-cuantitativo)

El enfoque de investigación se refiere a la naturaleza del estudio, el cual se clasifica como cuantitativa, cualitativa o mixta y abarca un proceso investigativo en todas sus etapas, desde definir un tema y el planteamiento del problema de investigación, hasta el desarrollo de una perspectiva teórica, pasando por la definición de

estrategia metodológica, recolección, análisis e interpretación de datos. El enfoque comprende todo el proceso investigativo y las etapas y elementos que lo conforman.

Enfoque cualitativo (Pérez) estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo a las personas implicadas. Utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida en la cual se describen las rutinas y situaciones problemáticas, palabras de personas, habladas o escritas y la conducta observable. Este enfoque será necesario para tener acercamiento con el usuario y así recoger información que será muy útil para llegar a una solución. Las preguntas que se harán en la encuesta, entrevista y la observación serán fundamentales para escoger el mejor camino para llegar a la solución del proyecto.

Enfoque cuantitativo (Tamayo, 2007):
Consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, aleatoria o discriminada pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio. La metodología cuantitativa utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente. Confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población. Necesaria para la investigación del proyecto ya que permitirá arrojar datos más exactos sobre la población en concreto en relación con el tema principal, ayudando así a manejar mejor la información suministrada y presentándola en porcentajes y gráficos. Este tipo de investigación será muy útil para conocer de forma general la posible solución gráfica al final de este proyecto, conociendo gustos y otros datos importantes de manera general que puedan ayudar a llamar más la atención de forma visual.

Necesario para la investigación del proyecto ya que permitirá arrojar datos más estadísticos a una población en concreto acerca del tema principal, ayudando así a

manejar mejor la información suministrada y descomponiéndose en porcentajes y gráficos.

Este tipo de investigación será muy útil para conocer de forma general la posible solución gráfica al final de este proyecto, conociendo gustos y otros datos importantes de manera más general que puedan ayudar a llamar más la atención de forma visual.
Tipos de Investigación

Según (Zlta) los tipos de investigación son diferentes enfoques y modalidades para realizar una investigación. Se usa con el propósito de describir, descubrir o hacer predicciones acerca de fenómenos, eventos, relaciones.

Investigación Descriptiva

Busca definir, clasificar o categorizar un fenómeno, pero el investigador no tiene control alguno sobre los eventos a investigar, tampoco explica por qué se produce dicho evento.

En este proyecto, para llegar a una solución mucho más completa y visible, se busca intervenir muy poco en los pensamientos y las decisiones de sus usuarios objetivos, es por esto que es tan importante la investigación descriptiva ya que no limita a una sola respuesta para el proyecto.

Investigación Explicativa

Según el autor Hernández (et al, 2006, p.100-101) esta metodología de Investigación consta de explicar por qué ocurre un fenómeno y cuáles son sus razones, o porque guardan relación entre ellos si se diera el caso.

Este apartado es importante para responder y generar preguntas para la investigación final antes de llegar al producto, esto atrae más variables, fundamentales para la construcción del producto final.

Metodología proyectual

La metodología proyectual según (UDE) es aquella que proyecta los pasos a seguir, las

herramientas necesarias para llegar a una solución de diseño. Esencial para poder llegar a la solución gráfica junto al método de investigación cuantitativo y cualitativo, los cuales comparten similitudes. La metodología es la receta necesaria para dar la solución al problema de diseño de este proyecto.

El autor que se usará como referente para este proyecto:

(Munari, 2016) Propone un método lineal y con orden lógico. Todo problema se descompone en pequeños problemas. Se considera como base para el proyecto porque es un método que descompone el problema, para así conseguir un máximo resultado en poco esfuerzo y estos son los métodos que este plantea

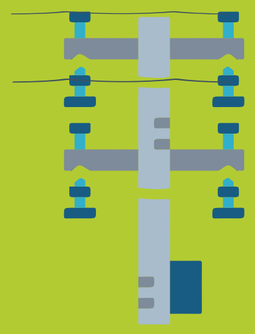


Tomado de https://loresumo.com/c-literatura/bruno-munari/

14. Metodología propia

La metodología propuesta para este proyecto está soportada desde la metodología proyectual de Bruno Munari, adoptando los siguientes pasos o fases para la investigación planteada en este proyecto:

Metodología “solar design”:



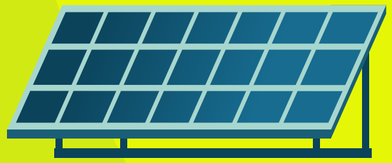
Problema

Definición del problema, Recopilación, Focus Group, Encuestas, Entrevistas



Empatía

Proceso importante para la definición del usuario, cual es la necesidad y cuanto sabe del tema



Definición

Análisis de datos, ideas para la resolución de problemas



Ideación

Prototipado, Ideas, Referentes, Validación, Cercanía - usuario,



Construcción

Resultados, Final, Materialización

14. Metodología, métodos y herramientas

Problema - Recopilación

Junto con la investigación cualitativa y cuantitativa se utilizarán las siguientes herramientas: **Encuesta, Entrevista y Observación,** las cuales permitirán reunir toda la información necesaria alrededor de la problemática principal, detalles, comentarios, pensamientos, definición del usuario, ¿Que le gusta? ¿Cuáles son las rutinas diarias? ¿Cuánto conoce acerca de la energía solar?, apuntando a solucionar el objetivo específico.

Con estas herramientas se pretende conocer qué tanto saben los residentes de Cantaclaro 2 acerca de los usos y beneficios de la energía solar.

La intención de la encuesta es saber qué tanto conocimiento tienen las personas sobre los paneles solares y si en algún momento han llegado a utilizarlos.

La entrevista tiene como objetivo saber que piensan y qué saben los usuarios sobre la energía solar teniendo interacción con la energía renovable mediante un panel solar pequeño para cargar celulares y dispositivos USB de 5 voltios y de esta forma saber si lo han utilizado y visto en algún momento.

Estos datos son importantes ya que, sirve de apoyo y sustenta al proyecto el desconocimiento de los usuarios hacia este tipo de aparatos electrónicos y que por ende no conocen sus beneficios.

La observación se utiliza en este proyecto para ver las reacciones e interacciones que tienen los usuarios con el panel solar, punto importante para conocer si los usuarios saben identificar el objeto, e interactuar con él, utilizando el cable usb para cargar sus dispositivos.

14. Metodología propia

Definición - Análisis
Luego de obtener los datos por parte de los usuarios se realizará una lectura en los datos obtenidos para así realizar un análisis del problema para llevar a cabo una solución práctica.

Mediante la herramienta de Google form analizar las encuestas y entrevistas para ver cual es la necesidad de diseño de comunicación que tiene el usuario hacia el proyecto y así obtener la estrategia de comunicación certera

Empatía - Necesidad

De acuerdo a este punto se observarán las necesidades de los usuarios y que es lo que piensan al respecto del tema y cómo este podría ser una solución a una problemática real

Mediante el mapa de empatía se busca crear el usuario ideal del proyecto en base a los usuarios encuestados y entrevistados con el fin de ser más puntual a la hora de exponer la información de las piezas finales.

Ideación - Prototipado - Validación

En este punto, luego de realizar la lectura y obtener los resultados basados en los estudios realizados previamente, se realizarán prototipos con la infografía de la información de los beneficios y los usos de la energía solar para saber si el usuario es capaz de realizar una buena lectura y entendimiento, además se probarán diferentes soportes en donde el usuario tenga la posibilidad de interactuar con el panel solar ya utilizado, el cual será clave en este proyecto por su alto interés y captación de atención que tiene y que permitirá una mayor visualización de la información por parte del usuario.

15. Estrategia

El objetivo de esta estrategia es dar a conocer los usos y beneficios de la energía solar y esto se logra gracias a los siguientes elementos que componen la información:

Titulo de dinero: el titulo del producto debe de contener información que a primera vista llame la atención del usuario, por eso se plantea el ahorro de dinero como excusa para captar la atención, a demás de una linea gráfica con la que los lectores se sientan identificados

Usos de la energía solar: es el elemento secundario donde el lector se educará y conocerá los beneficios de la energía solar de forma resumida y directa mediante un ejemplo de un kit solar de 400W en donde conocerá que puede utilizar con este.

Beneficios de la energía solar: elemento terciario con el que el usuario identificará los beneficios de utilizar este tipo de energías y se sentirá motivado

Conocer al aliado y empresa: cuando el usuario desee conocer más, tendrá a su disposición un código Qr el cual lo llevará a conocer la empresa energía solar verde y podrá recibir asesorías y comprar los productos que el aliado vende, con esto se da por concluida la estrategia de que el usuario conozca los usos y beneficios de la energía solar, así como a la empresa que pueda satisfacer y proveer de productos de energía solar

Para lograr esto se planean las siguiente herramientas:

Encuesta

Entrevista

Observación

16. Encuesta unidad cantaclaro

Herramienta: Encuesta

Objetivo de la herramienta: Saber el grado de conocimiento de los residentes sobre la energía solar y sus beneficios
Párrafo aclaratorio o informativos

Día: Jueves 14 Abril 2022

Lugar: Lago, Parcelación Cantaclaro 2
Hora: 3:00 pm
A quién va dirigido: Usuarios residentes de Cantaclaro 2

Preguntas sugeridas:

Rango de edad en el que te encuentras:

a) 15 a 20 años
b) 20 a 30 años
c) 30 a 40 años
d) 40 a 50 años
d) 50 años en adelante

Ocupación:
a) Ama de casa
b) Estudiante
c) Profesional Asalariado
d) Profesional Independiente
e) Empresario
f) Otros. ¿Cual?_____

¿En Cantaclaro 2 eres?
a) Propietario
b) Arrendatario
c) Otros. ¿Cual?_____

De 1 a 5 califique qué tanto conoces sobre energía y los paneles solares:
No conozco
a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5

¿ Has escuchado algo sobre la eficiencia, usos y beneficios que tienen estos paneles?
a) Si
b) No

Si su respuesta fue sí, ¿Cuáles creerías tú que son los mayores beneficios de utilizar paneles solares? Marque las que considere

16. Encuesta unidad cantaclaro

conveniente
a) Ahorro de energía
b) Ahorro de dinero
c) Cuidado del medio ambiente
d) Casas autosostenibles
e) Todas las anteriores
e) Otros. ¿Cuál?_____

¿Donde considera que son más utilizados los paneles solares hoy en día? Desde su conocimiento seleccione la opción que considere más adecuada:
a) Fábricas y empresas
b) Universidades
c) Edificios residenciales
d) Casas residenciales
e) Otros. ¿Cual?_____

¿Conoce alguna empresa que ofrezca servicios de energía o paneles solares?
a) Si
b) No

¿Invertirías en la implementación de paneles solares en tu lugar de residencia?
a) Si
b) No

Si su respuesta fue sí, ¿Cuál crees tú que sería la principal razón para invertir e implementar paneles solares en tu residencia? Marque las que considere conveniente
a) Ahorro de energía
b) Ahorro de dinero
c) Cuidado del medio ambiente
d) Casas autosostenible
e) Todas las anteriores
e) Otros. ¿Cuál?_____

Si su respuesta fue No, ¿Cuál crees tú que sería la principal razón para NO invertir e implementar paneles solares en tu residencia? Marque las que considere conveniente
a) Costos elevados de instalación
b) Costos elevados de mantenimiento
c) Poco ahorro de dinero
d) Poco conocimiento sobre el tema
e) Las baterías son muy costosas
f) Otros. ¿Cuál?_____

¿A través de qué medios de comunicación te interesaría recibir información sobre los usos y beneficios de la energía y paneles solares?
a) Redes sociales

16. Encuesta unidad cantaclaro

b) Correo E-mail
c) Sitios Web
d) Radio y Televisión
e) Medios impresos (volantes, afiches)
e) Otros. ¿Cuál?_____

Análisis y conclusiones desde las encuestas
Entrevistados 53:

- La edad de los usuarios encuestados en promedio es de 20 a 54 años

- Los usuarios conocen los puestos de carga y lo identifican a la distancia

- Los usuarios se sienten atraídos por el ahorro de dinero

- Estrato 2 a 5

- Los usuarios conocen los paneles solares pero no tienen acceso a estos, se les preguntó porque no, y mencionaron que en el mercado no se encuentran y tampoco conocen una empresa que venda energía solar

- Ninguno de los entrevistados sabe cómo usar un panel solar

-Los entrevistados afirman que con muy costosos, y a esto se le suma su instalación

- Pocos usuarios conocen los beneficios de la energía solar y del gobierno de Colombia

- Conocen el ahorro que tienen los paneles por usarlos pero dicen que la inversión inicial es muy cara

- Todos manifestaron interés por conocer más
- Pocos usuarios conocen los usos de la energía solar

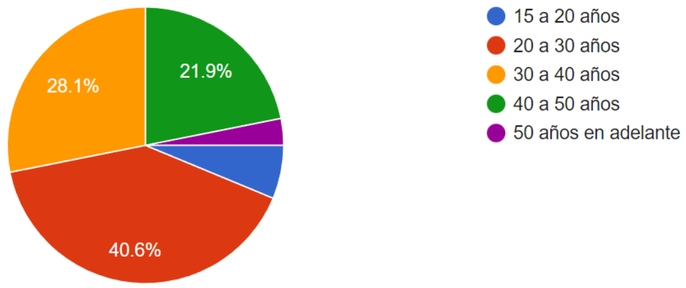
16. Encuesta unidad cantaclaro

Respuestas:

Rango de edad en el que te encuentras

Copiar

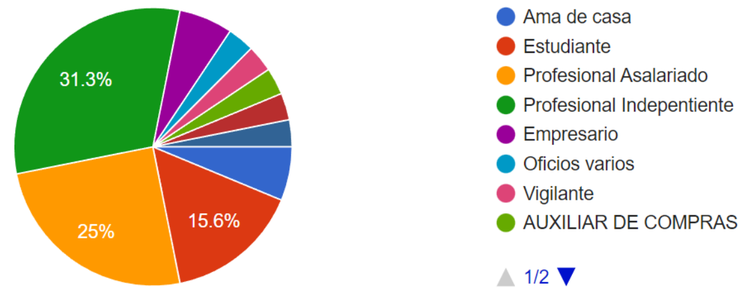
32 respuestas



Cual es tu ocupación?

Copiar

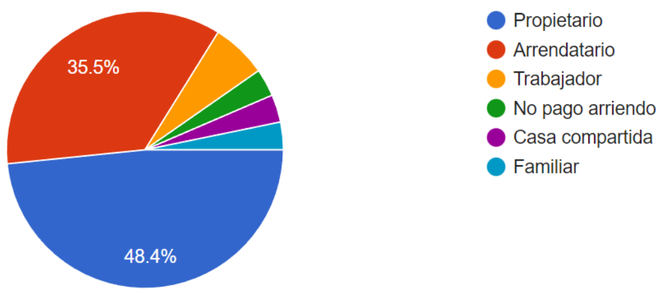
32 respuestas



En tu casa eres?

Copiar

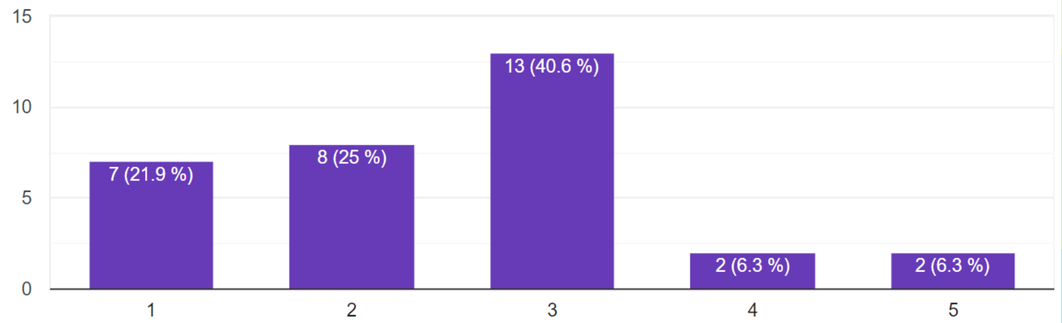
31 respuestas



Del 1 al 5 califique que tanto conoces sobre energía renovable y paneles solares

Copiar

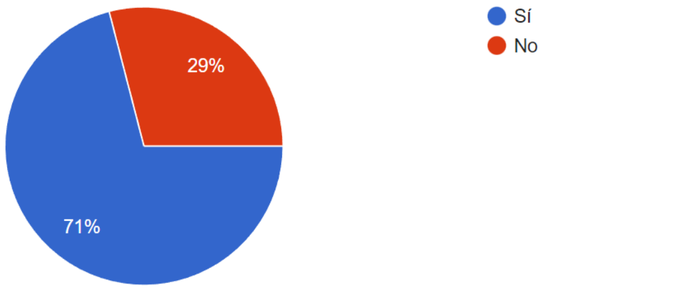
32 respuestas



Has escuchado algo sobre la eficiencia, usos y beneficios que tienen estos paneles?

Copiar

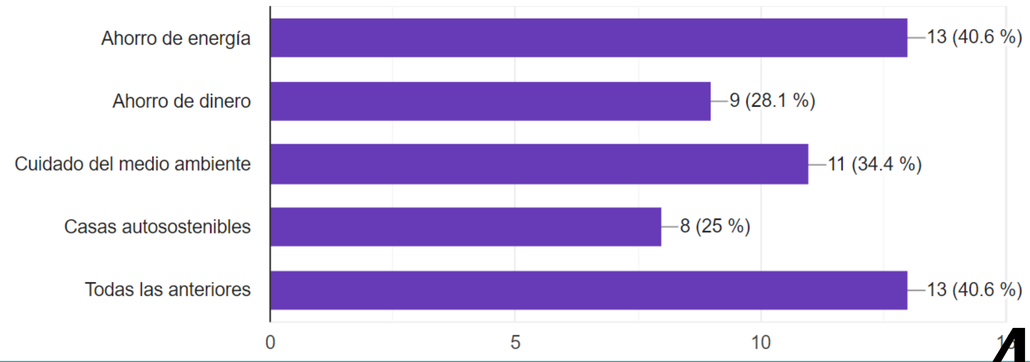
31 respuestas



Si su respuesta fue sí ¿Cuales creerías tú que son los mayores beneficios de utilizar paneles solares? Marque las que considere convenientes

Copiar

32 respuestas

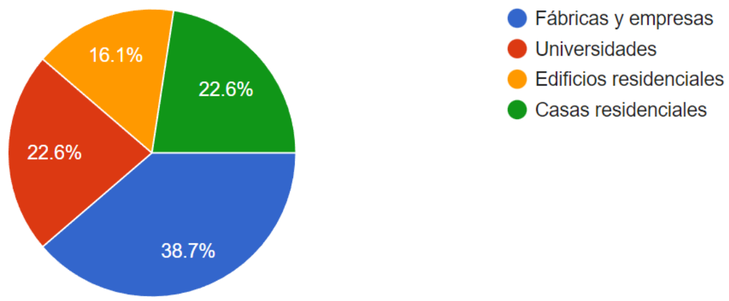


16. Encuesta unidad cantaclaro

¿Dónde considera que son más utilizados los paneles solares hoy en día? Desde su conocimiento seleccione la opción que considere más adecuada:

Copiar

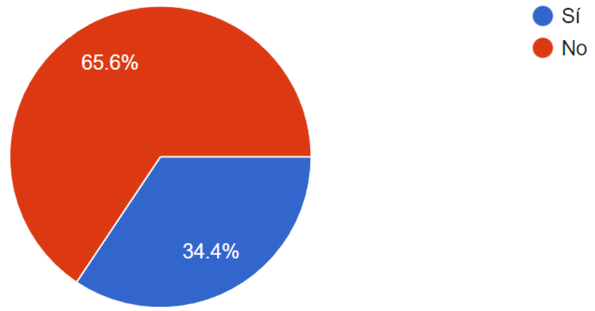
31 respuestas



¿ En algún momento te han hablado o has investigado acerca de los paneles solares?

Copiar

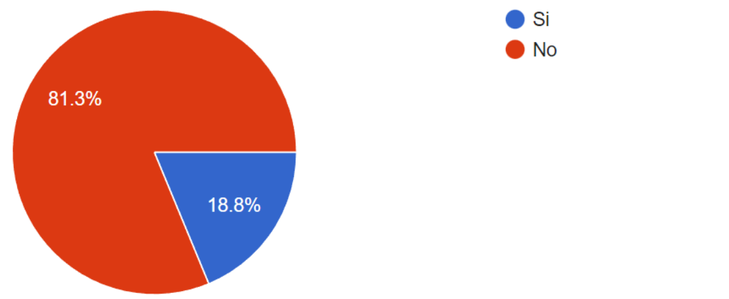
32 respuestas



¿Conoce alguna empresa que ofrezca servicios de energía o paneles solares?

Copiar

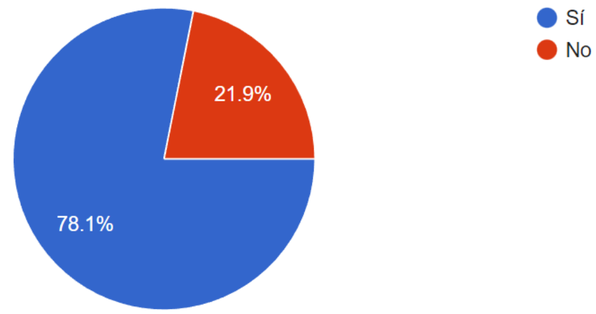
32 respuestas



Invertirías en la implementación de paneles solares en tu lugar de residencia?

Copiar

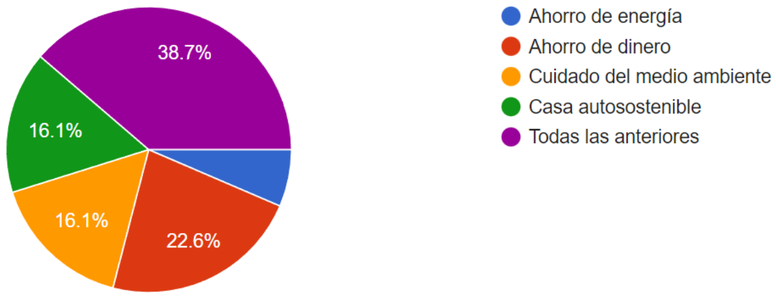
32 respuestas



¿ Si su respuesta fue si ¿ Cual crees tu que sería la principal razón para invertir e implementar paneles solares en tu residencia? Marque las que considere conveniente

Copiar

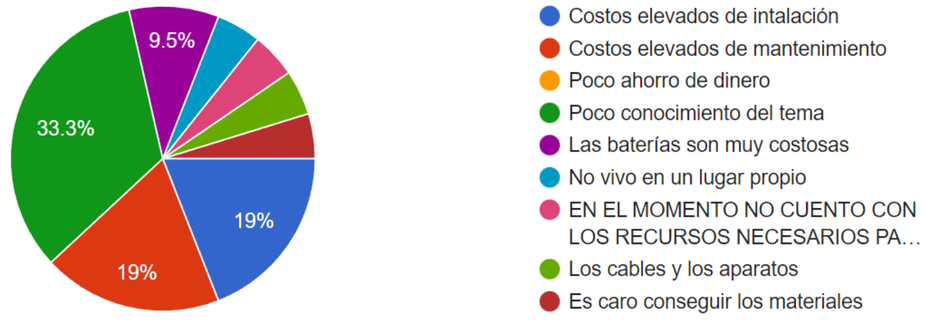
31 respuestas



Si su respuesta fue No, ¿Cuál crees tu que sería la principal razón para No invertir e implementar paneles solares en tu residencia? Marque las que considere conveniente

Copiar

21 respuestas

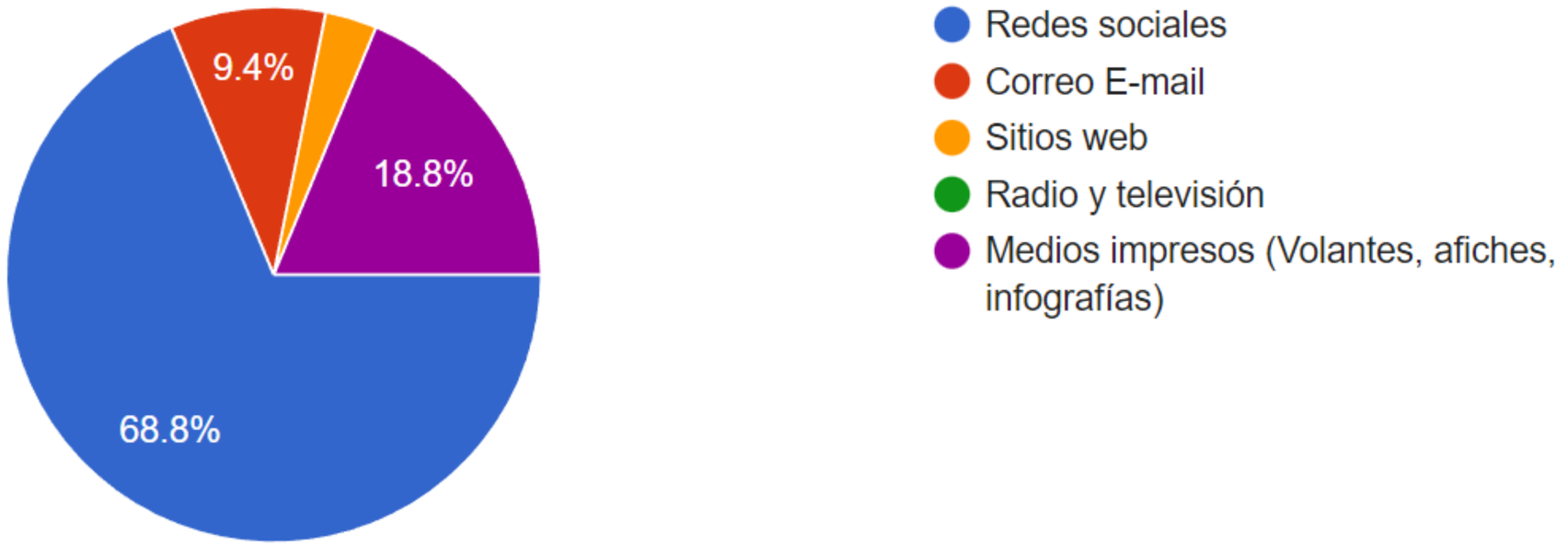


16. Encuesta unidad cantaclaro

¿A través de que medios de comunicación te interesaría recibir información sobre el uso y beneficios de la energía solar y paneles solares?

Copiar

32 respuestas



17. Entrevista aliado

Herramienta: Entrevista
Objetivo de la herramienta: tiene como objetivo conocer al aliado y los servicios que ofrecen

Día: 15 abril
Lugar: Empresa
Hora: 2:00 pm
A quién va dirigido: Dueño de la empresa

Preguntas sugeridas:

¿Cómo fue la historia y recorrido de la empresa en el mercado?

¿qué servicios ofrecen actualmente?

¿cuales son los medios de difusión que han utilizado hasta el momento?

¿Como ha sido su aceptación en el mercado de las unidades residenciales?

¿Cree usted que los caleños tienen buenos conocimientos sobre la energía solar y sus beneficios?

Respuestas:

- Difícil al principio ya que las personas no tenían conocimiento en la misma, además los altos costos impedían que el mercado avanzará rápido, nosotros empezamos este emprendimiento en el año 2017 y el objetivo es brindar soluciones de energía solar.

- Nosotros ofrecemos venta de insumos, instalaciones solares, capacitaciones por medio de cursos, asesorías presenciales o por vía Google meet, y apoyamos a los emprendedores en sus negocios, desarrollo propio y innovación.

- Nosotros difundimos la información por medio de Facebook, Youtube y Google, no tenemos página web oficial y los productos y servicios los vendemos a través de Facebook.

17. Entrevista aliado y análisis

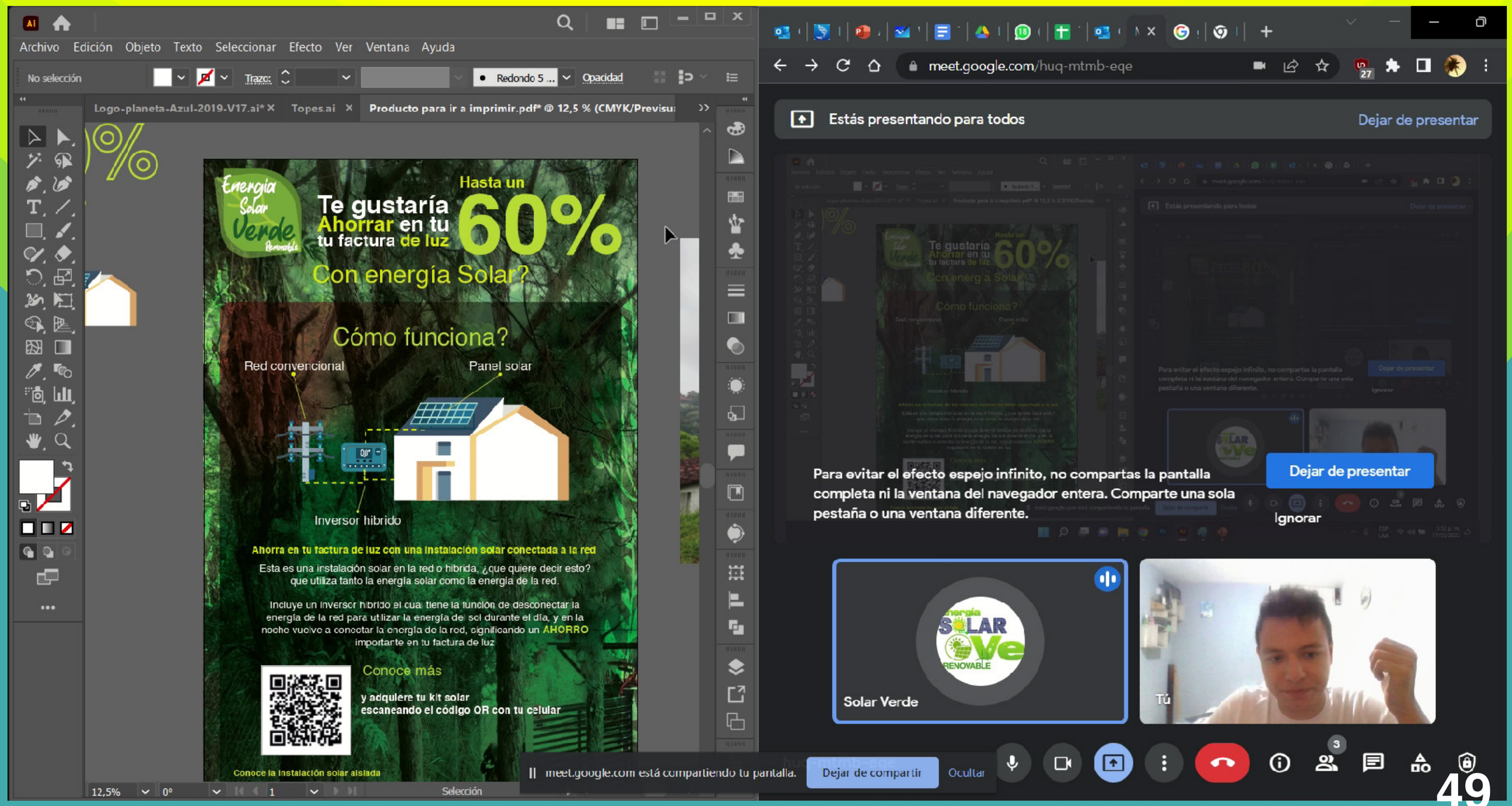
- Al principio era muy difícil pero ya poco a poco vencimos esa brecha y empezamos por la aplicación de eficiencia energética, esto nos da la entrada para seguir con los proyector en las porterías y zonas comunes.



17. Entrevista aliado y análisis

Análisis y conclusiones del encuentro virtual con el aliado “Energía Solar Verde Renovable”

El aliado suministró la información para poder generar el interés en el lector, como el kit solar y sus usos, esta información se presenta de forma muy resumida y nada técnica para que sea de fácil entendimiento y que este llegue al punto, en la siguiente imagen se valida lo anteriormente mencionado, gracias a una reunión virtual con el aliado, este, voluntariamente no quiso encender la cámara.



18. Encuesta Administración Cantaclaro

Herramienta: Entrevista 2
Objetivo de la herramienta:
Día:
Lugar: Empresa
Hora: 3:00 pm
A quién va dirigido: Administradora unidad Cantaclaro 2

Preguntas sugeridas:

-Conoce usted sobre los usos y beneficios de la energía y los paneles solares
-Cree usted que los residente de la UR Canta estarían interesados en este tema?
¿Cree usted que los residentes de la UR Canta estarían interesados en su implementación en sus casas?
-Le gustaría recibir propuestas de uso, beneficio e implementación de Energía y paneles solares para la unidad
-A través de qué medios de difusión le gustaría que los residentes recibieran esa información sobre el tema.



18. Encuesta Administración Cantaclaro Análisis

Análisis y conclusiones de la entrevista y encuentro con la administración:

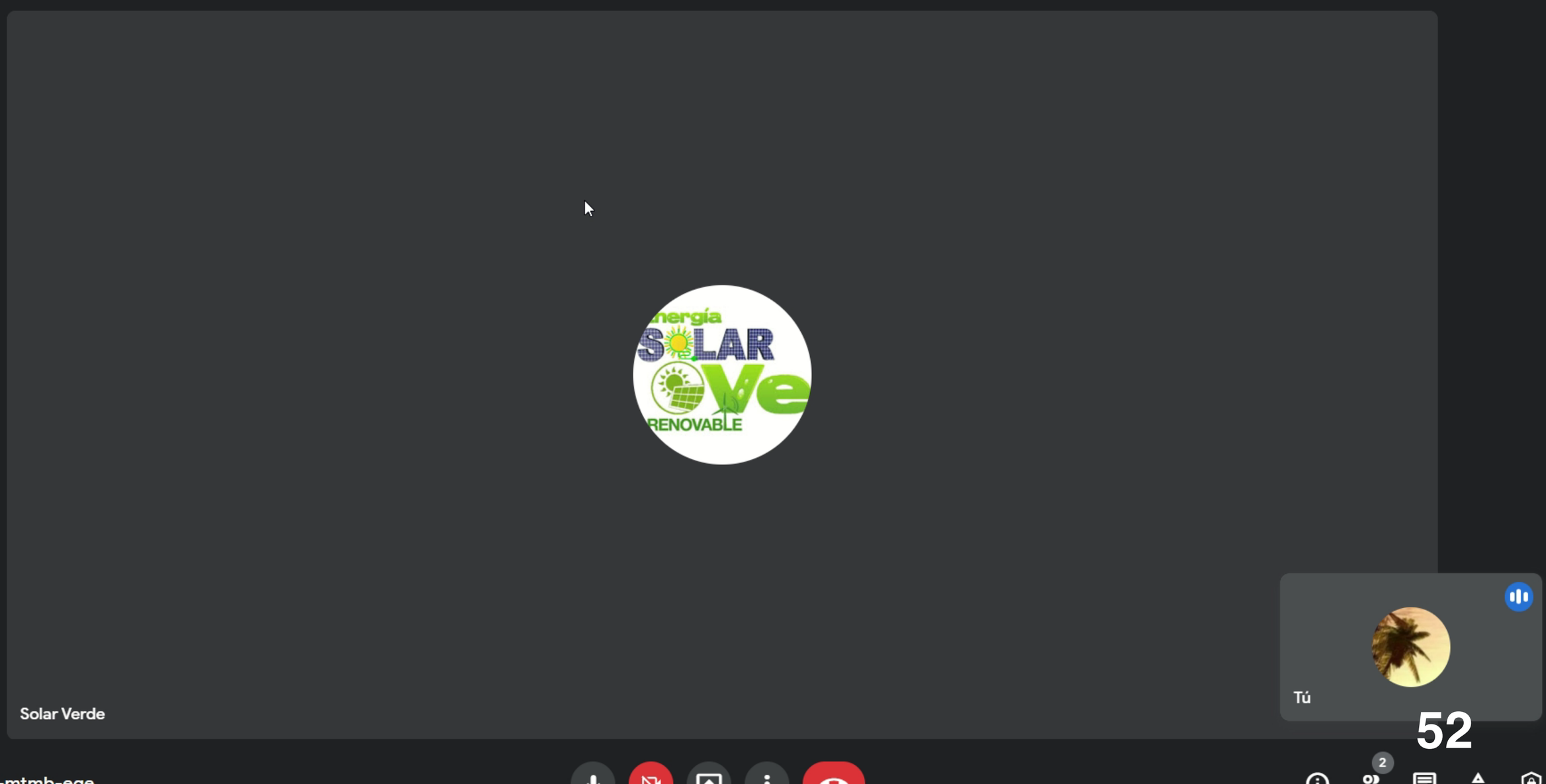
- A los residentes les gusta este tema
- La unidad está dispuesta a prestar sus espacios para la colocación de los productos gracias al encuentro se obtienen 2 productos más para complementar la estrategia
- los residentes de Cantaclaro se verían interesados ya que no conocen ninguna empresa que venda kits solares
- Los vecinos son muy ambientalistas
- Según las palabras de la administradora “Es una buena idea educar a las personas ya que este será nuestro futuro”
- Algunos vecinos ya tienen instalados plantas solares
- De este encuentro surgen los 2 productos adicionales para la estrategia de comunicación y es el correo electrónico (Mailing) y el grupo de difusión (Whatsapp)



18.Acercamiento con el aliado para analizar la pieza

La idea principal es posicionar este pendón al lado del mini quiosco en donde la mayoría de personas transitan y se detienen a dejar sus cosas, este producto no interfiere en el entorno natural por sus colores propuestos inicialmente.

Para potenciar aún más la información y la calidad de esta, se tienen varios encuentros y diálogos con el aliado, validando la información expuesta y aprendida por los cursos realizados con este, se escoge el kit solar que va a mostrar los usos y beneficios de la energía solar, así como también mostrarle al aliado el proceso que se está llevando a cabo para poder generar esta estrategia.



19. Resultados - Conceptos

- Los residentes de Cantaclaro 2 conocen de forma básica sobre energía solar

-El mayor beneficio según los encuestados es el ahorro de dinero y energía

- Los usuarios no conocen las implementaciones de los paneles solares

- los usuarios NO conocen una empresa que venda energía solar

- los residentes están dispuestos a invertir

- desean conocer más información por medio de página web y redes sociales

Conceptos:

Los conceptos utilizados y aplicados a todos los productos y la identidad de estos son:

Radiación:

La radiación es el concepto principal y es la que representa la luz que emite el sol , en los productos se encuentra la ilustración de una casa que es impactada por estos rayos o ondas que emite el sol, que a su vez, son captadas por los 2 paneles solares instalados en el techo, lo que muestra de alguna manera su interacción con esta para generar energía.

Naturaleza: es la que por medio de los colores, amarillo, como tono principal, azul y verde representan a la unidad y a su entorno, se podría decir que el amarillo representa el sol, al azul los afluentes y el lago que representan el agua y el verde los bosques y zonas verdes.

Conciencia: es la forma en la que los residentes aprenderán sobre los usos y beneficios de la energía solar por medio de la educación e información encontrada en los productos y la página web.

Identidad : es la forma por la cual, los residentes se verán identificados, los colores y la composición de las ilustraciones, un objeto clave en estas es la casa, ya que esta representa a la gran mayoría de las casas que se encuentran en la unidad, los bosques que la rodean y el entorno amarillo, que simboliza los amaneceres, atardeceres y el sol.

20. Requerimientos de diseño

Necesidad	Requerimiento	Tipo	D/O	Descripción
Informar al usuario sobre el uso y beneficio de la energía solar	Captar la atención del usuario	F-O	O	Captar la atención del usuario por medio del ahorro de dinero
Construir los canales de comunicación	Material infográfico y la comunicación	E-O	D	El usuario tendrá 5 canales por los cuales conocerá la energía solar
El usuario debe de conocer al aliado	Mostrar al aliado (Empresa de energía solar	F-O	D	Visibilizar a la empresa energía solar verde por medio del rediseño de su logo
Código Qr	Para que el usuario conozca a la empresa y sus productos	F-O	D	Mediante código Qr y el texto: ¿Te gustaría conocer más?
Estudio sobre las plantas solares	Diseño de la información	F-O	O	Presentación de las piezas
El usuario experimenta la energía solar (Opcional)	Mediante una mini planta solar para captar más su atención	E-O	O	Aviso de carga solar
Materiales de diseño	5 productos	F-O	O	Mailing, Post para Whatsapp, página web, volante
Ajustes finales	Diseño gráfico	E-O	D	El usuario se debe de identificar su unidad

21. Prueba de usuario

Prueba de usuario:

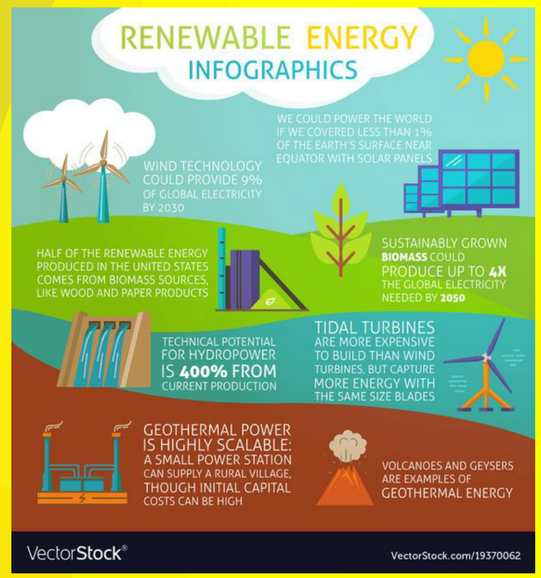
La prueba de usuario se realizó en la unidad de forma presencial para ver cómo se vería la pieza principal ubicada en la zona clave y así poder tener en cuenta los tamaños, medidas y demás información de ubicación para captar más la atención de los residentes.

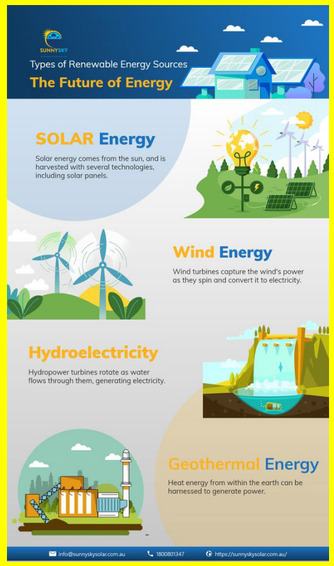


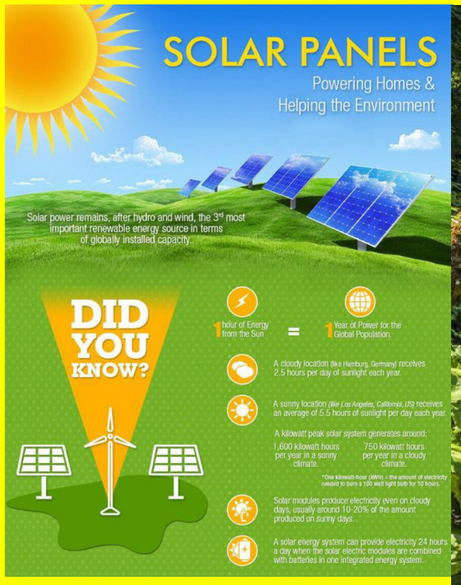


22.Moodboard

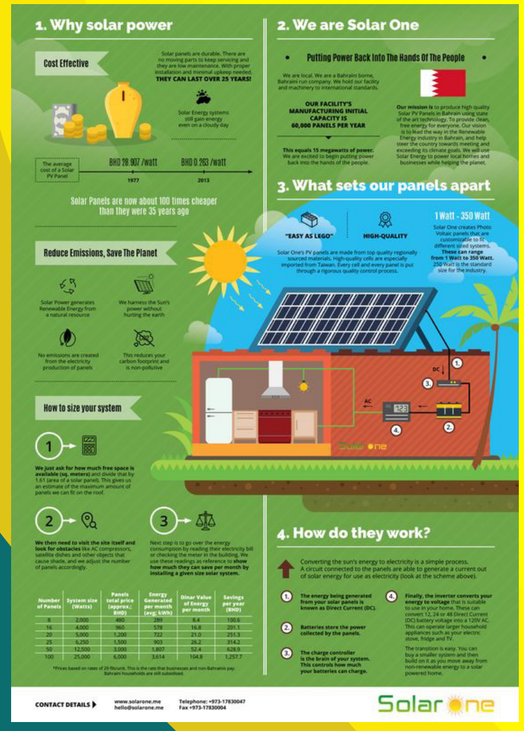
Los elementos extraídos del moodboard fueron la radiación, la naturaleza y la energía solar, se buscaron infografías que enseñaran los beneficios de la energía solar y su forma de presentarlos, los colores y la temática, factor clave para los colores escogidos en el producto de este documento















22.Elementos de diseño:

Los colores utilizados son el verde: representa el bosque, el amarillo que representa al sol, el azul a los ríos y lagos de la unidad y el blanco a lo moderno de sus casas.

Tipografía:Helvética

Colores:

RGB : 125, 183, 40

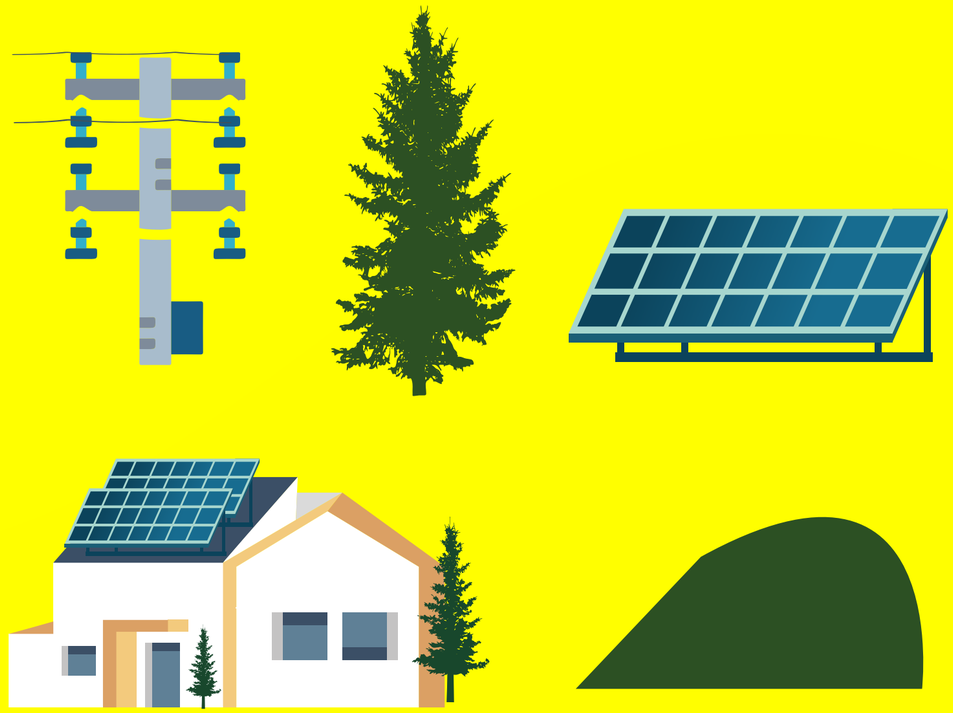
RGB : 239, 204, 28

Blanco

RGB : 52, 165, 165

Se utilizan formas sencillas vectoriales para cada elemento principal, los paneles solares, los postes de energía comunes, la naturaleza y las casas modernas.

Uso de formas:

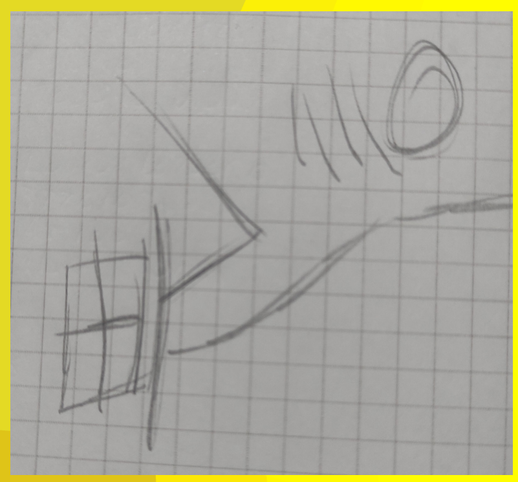


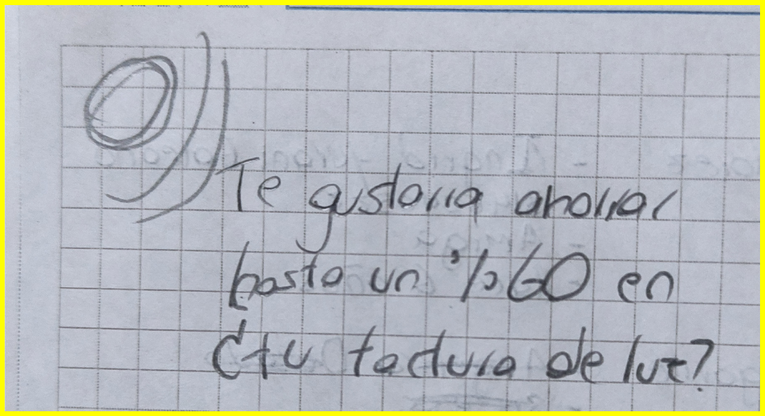
Concepto: Radiación

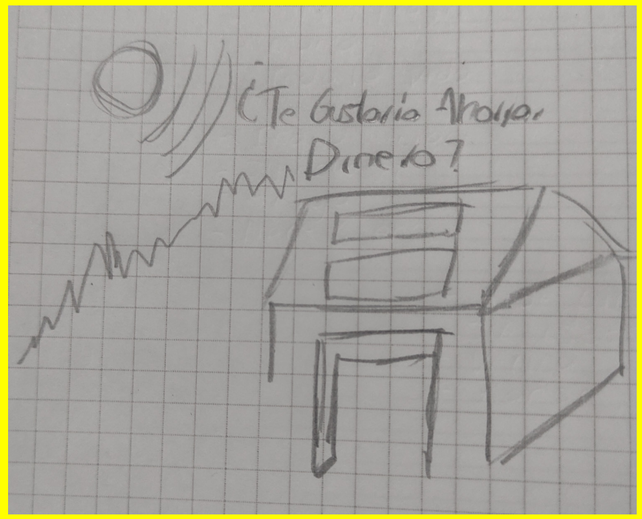


23.Bocetos

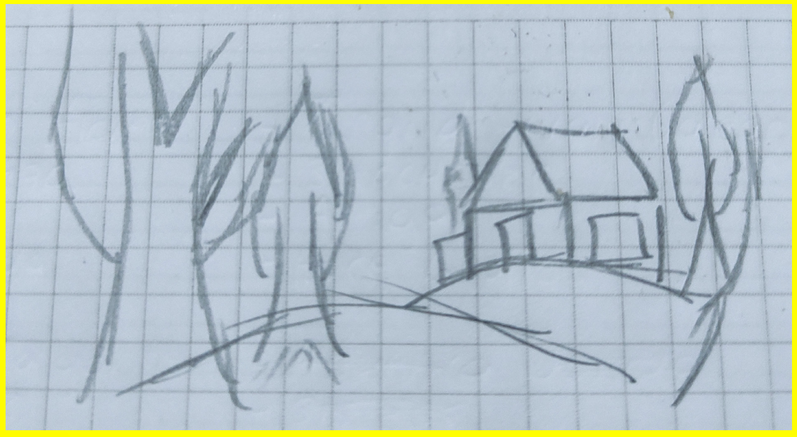
A continuación, los bocetos que se realizaron para la propuesta gráfica, lo que se busca en estos es recrear una casa de la unidad cantaclaro 2, aplicar el concepto de radiación y relacionarlo directamente con absorción de energía de los paneles solares











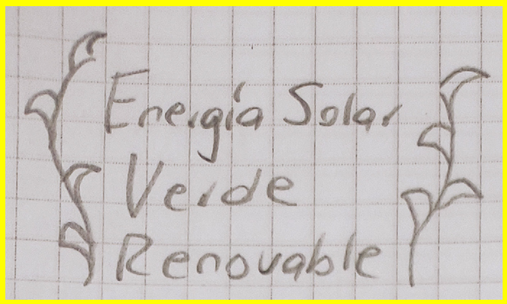


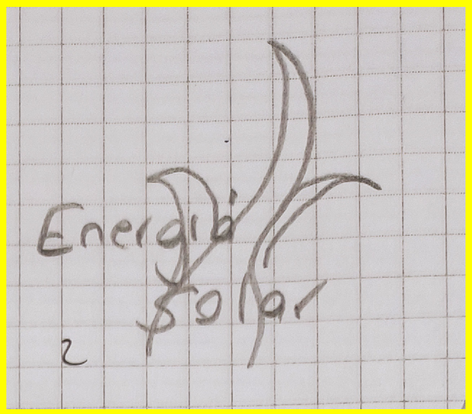
23.Bocetos para el rediseño de marca de la empresa

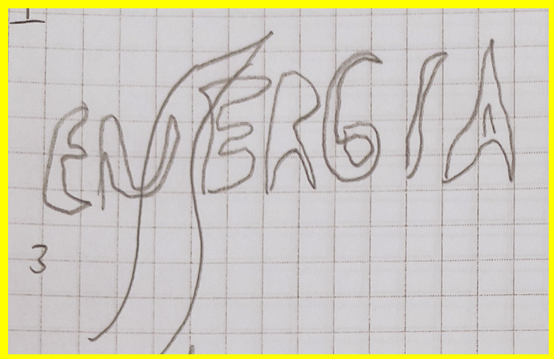
A continuación, los bocetos que se realizaron para el rediseño de logo de el aliado, ya que este cuenta con un logo que no se ajusta al concepto , a demás de presentar errores de visualización y tamaños

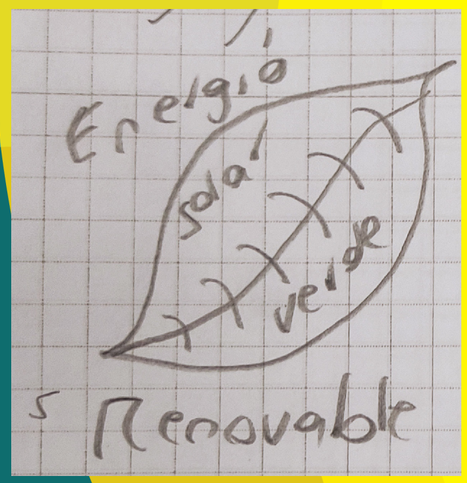
Logo anterior

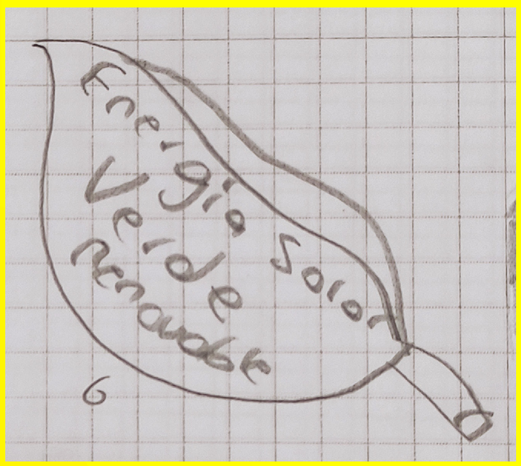


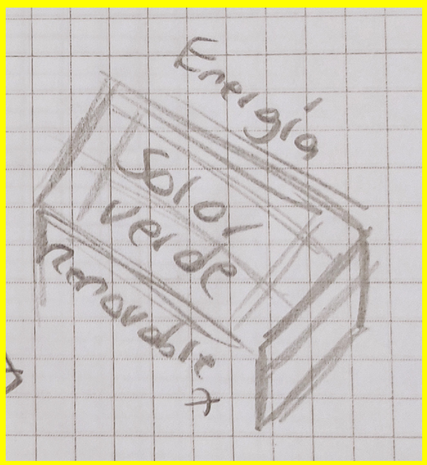


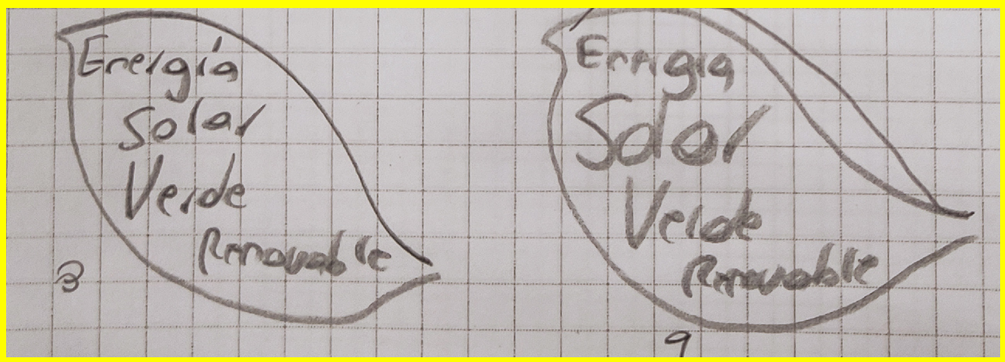


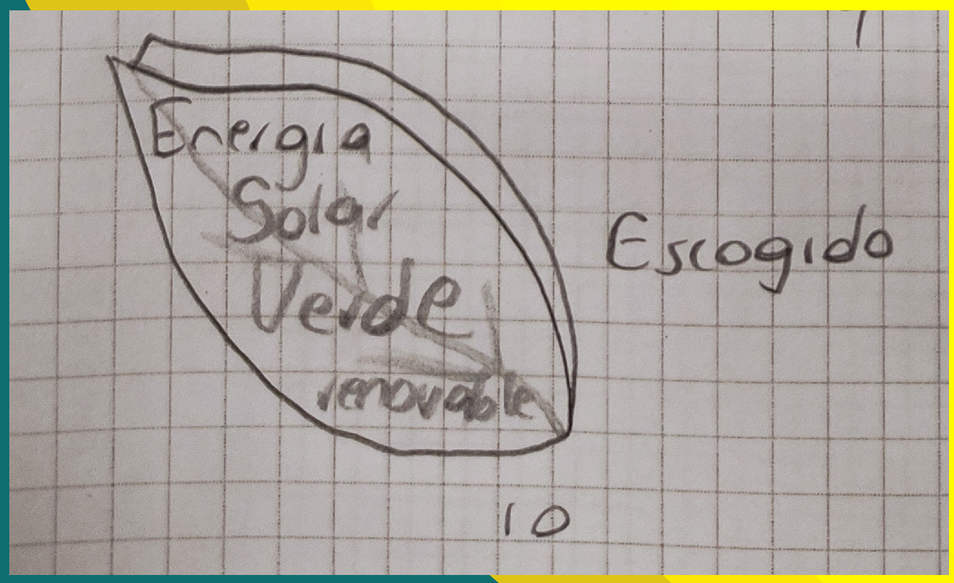












Boceto escogido y diseñado



24.Proceso de diseño

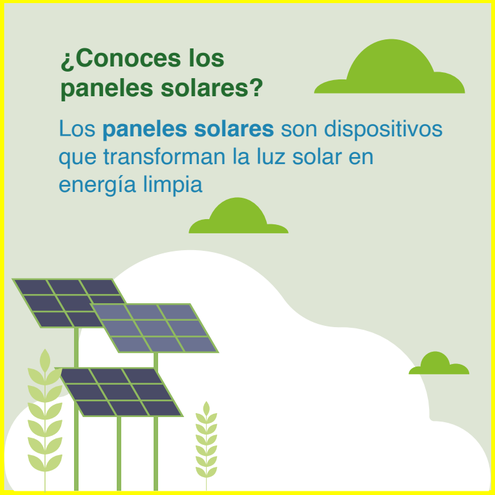




Primer acercamiento al producto, en el cual se aplica el título y se enseñan los usos de la energía solar, al final se encuentra el código, aún no estaba definido el concepto

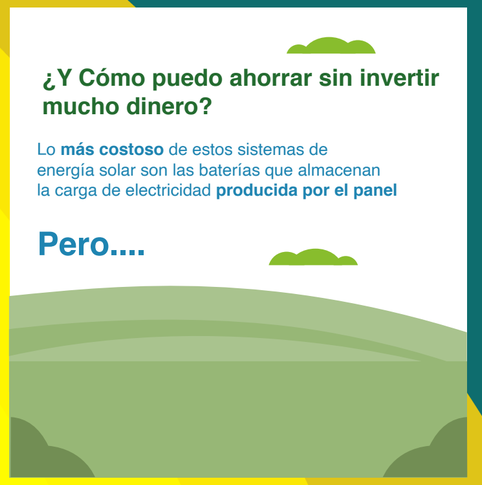
Segundo acercamiento, en este caso, se añade más información, como los beneficios una ilustración y un fondo.

24. Proceso de diseño

















Exploración de concepto y de información para las piezas propuestas

25. Resultados

El diseño de las piezas que a continuación se presentan, surgen de la utilización de los colores propuestos en el moodboard y los elementos de diseño creados a partir de fotos y vectores, las piezas principalmente se componen de : Un título, La ilustración que representa el entorno y las casas, los usos y beneficios y por último el código Qr que es el que le permitirá conocer a los residentes a la empresa energía solar verde, luego de pasar por el proceso de diseño, primeros acercamientos, bocetos y propuesta de información para los residentes, se obtuvieron los siguientes resultados gráficos y de información

Construcción - Materialización:

En base a los resultados de las herramientas propuestas y los primeros acercamientos, se procede a la construcción de la estrategia.

En total son 5 productos y constan de lo siguiente:

Pendón

Es el producto principal y el protagonista de la estrategia, este pendón es el medio impreso por el cual los residentes de la unidad Cantaclaro 2 se informará de los usos y beneficios de la energía solar de una forma muy resumida y de fácil lectura, en este también podrán encontrar la empresa y aliado de este proyecto “Energía Solar Verde Renovable” dando respuesta y cumpliendo los objetivos propuestos al inicio del documento.

El pendón tiene como estrategia visual la caracterización de la unidad para que sus residentes se sientan identificados, zonas boscosas, los pinos que se encuentran alrededor de toda la unidad, la ilustración de

25. Resultados



una casa común que se pueden encontrar allí y por último, como parte del concepto, la radiación del sol en la zona superior izquierda.

El título es ¿Te gustaría ahorrar en tu factura de luz hasta un 60% con energía solar? siendo este clave para generar la atención necesaria para que la gente continúe leyendo, debajo de este, se encuentra una ilustración que representa una casa de la unidad y a su vez muestra una instalación solar de forma muy resumida con el fin de mostrarle al lector que no se requieren instalaciones complejas para empezar a ganar dinero.

Debajo de esta se encuentran los usos de la energía solar y se muestra un ejemplo de un kit solar aislado de 600 Watts de potencia, el precio a la fecha y cuales son las cantidades de electrodomésticos que pueden funcionar con esta potencia, debajo de este se encuentra el código Qr donde invita al lector a escanearlo para conocer más, mostrando de esta forma al aliado y empresa de energía solar, en la parte inferior se encuentran los beneficios principales de la energía solar y las redes sociales donde pueden encontrar también al aliado y más información del tema, Facebook,

25. Resultados



Volante

El volante surge además de las herramientas propuestas y aplicadas para este proyecto, de una cita presencial con la representante de la administración, este es un medio de difusión muy utilizado por la administración para divulgar información.
Se compone principalmente de 4 partes, el título, el código, los beneficios de la energía solar y la imagen característica que representa a la unidad que es el lago artificial, este se entregará a los residentes en la portería cuando salgan y entren de la unidad, logrando de esta forma que los residentes escaneen el código Qr.

25. Resultados







Materialización (Opcional) (Experiencia de usuario)

Gracias a los conocimientos adquiridos por el aliado y sus cursos de instalación solar (Por medio de reuniones por Google meet, se propone una mini planta solar completamente funcional para poder generar la experiencia y despertar aún más el interés del usuario de cara a las energías renovables, obteniendo aún más probabilidad de que escanee el código y conozca los usos y beneficios de la energía solar.

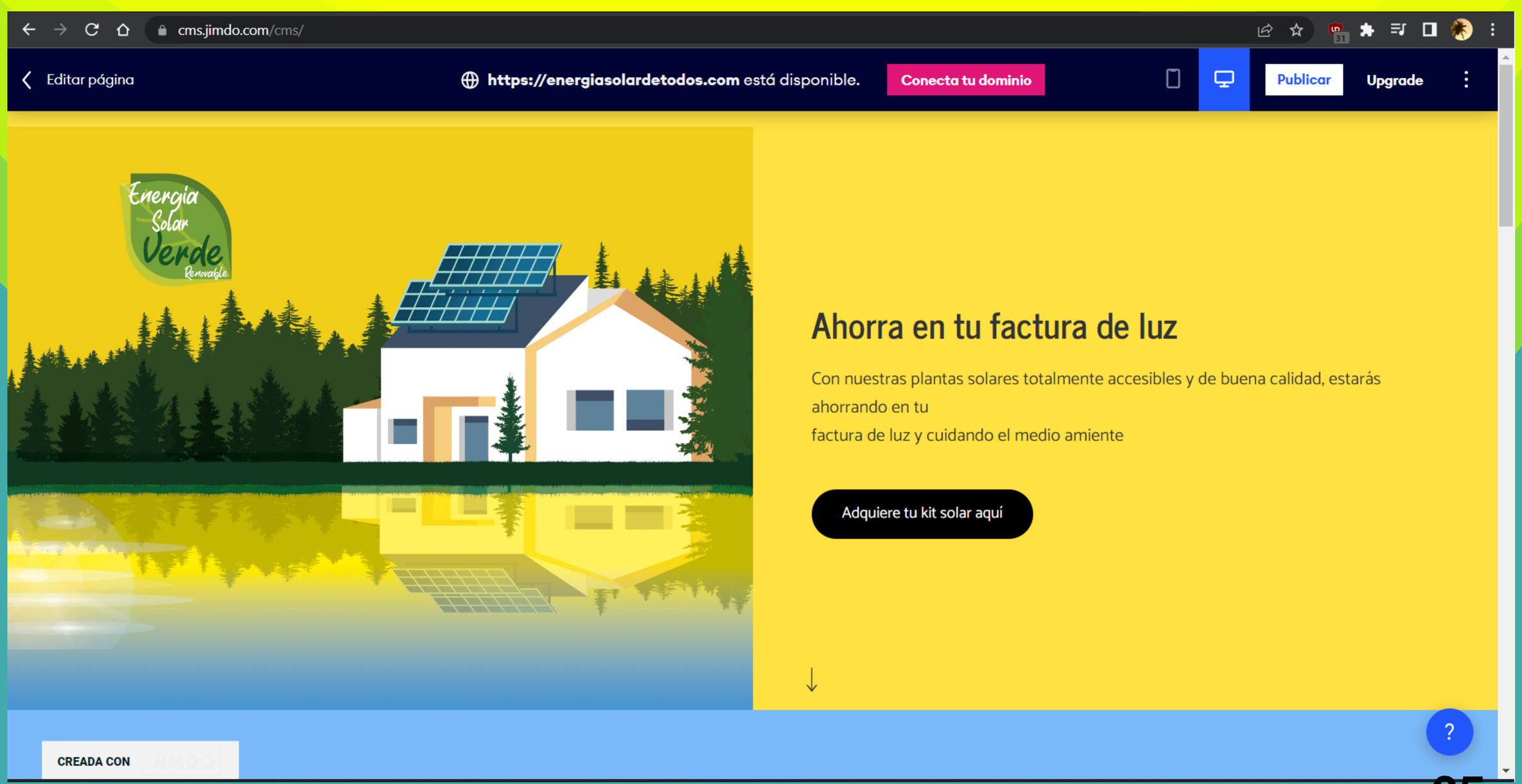
Experimenta
la **energía solar**
Te invito a conectar tu
celular

Energía solar de todos

25. Resultados

Propuesta página web del aliado

Es el sitio al que lleva el código Qr y por medio de este se dará a conocer el aliado Energía Solar Verde renovable y los usos y beneficios de la energía solar, si el usuario así lo decide, puede adquirir plantas solares pre-fabricadas y asesorías de la empresa, terminando así la estrategia de visibilizar a la empresa energía solar verde y complementando la información de los usos y beneficios de la energía solar.



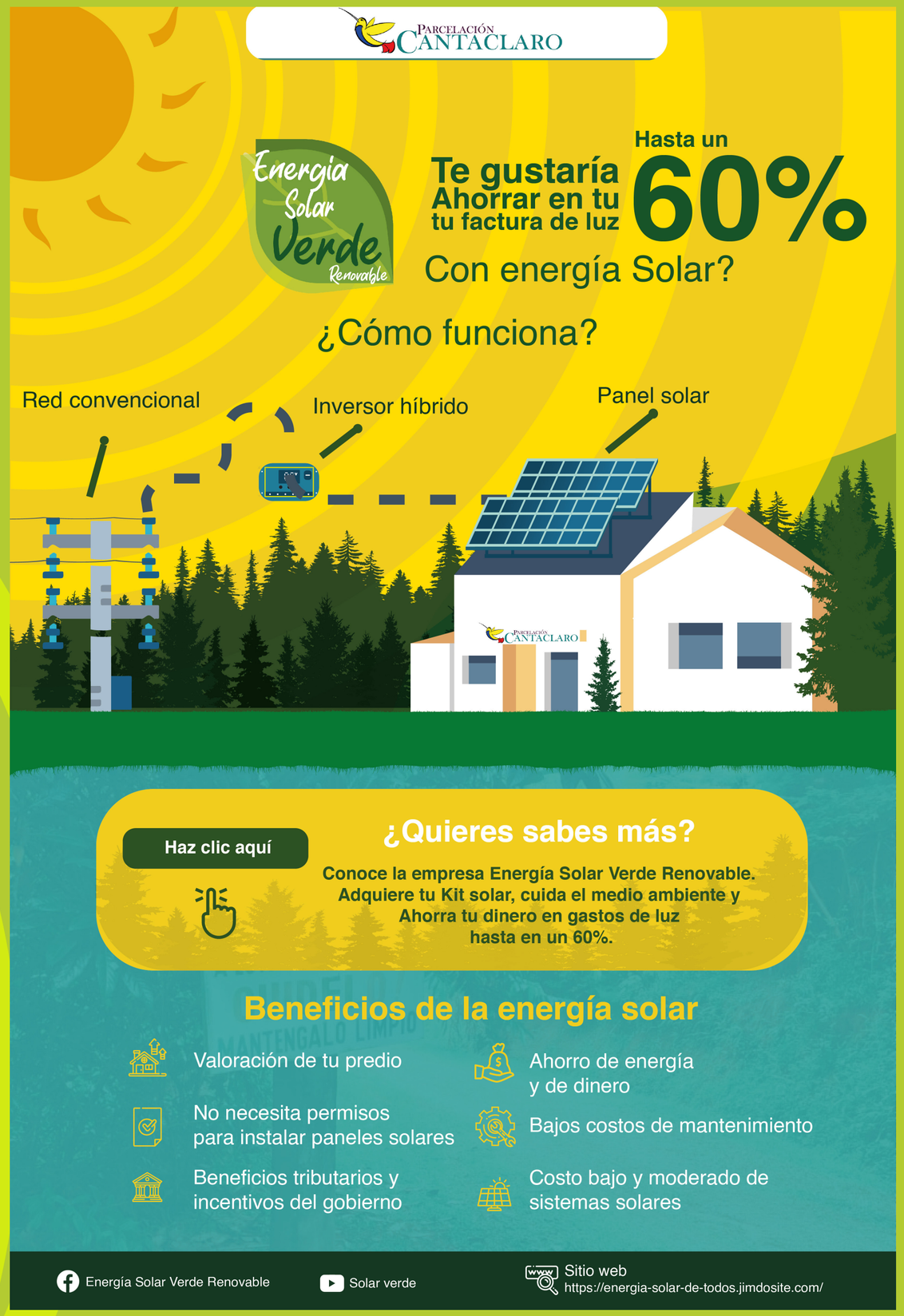
Mockup

Página web propuesta

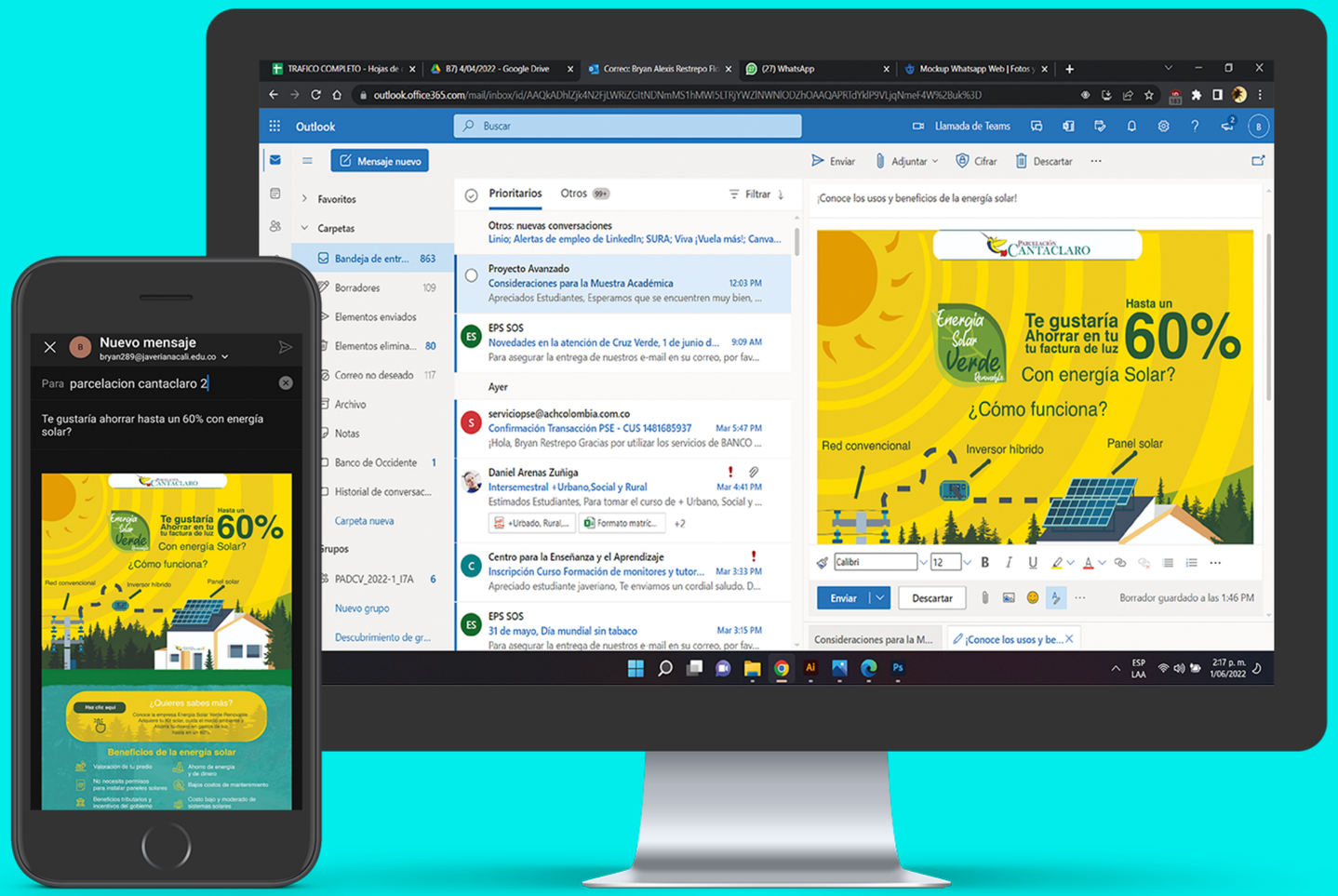


Propuesta Mailing

Como parte de la estrategia de visualización de los productos hasta ahora mencionados, se utilizará uno de los canales que tiene la unidad para difundir información, el correo electrónico y el grupo de Whatsapp del cual se hablará a continuación, es un medio de difusión masivo el cual se entregará en formato de pdf interactivo, con un botón en vez de el código Qr que redireccionará a la página web.



25. Resultados



Correo electrónico para la unidad Cantaclaro 2

Grupo de Whatsapp

Por último, de forma complementaria a la estrategia, se utilizará el medio de difusión de información que utiliza la unidad de forma rápida e informal, el grupo de Whatsapp de la unidad, este producto está conformado por 4 post los cuales contienen información sobre los usos de la energía solar y invita al lector a entrar a la página web del aliado para conocer más.

De esta forma, la estrategia de comunicación visual se completa y ha demostrado ser un producto muy interesante para los lectores, como se demuestra a continuación:



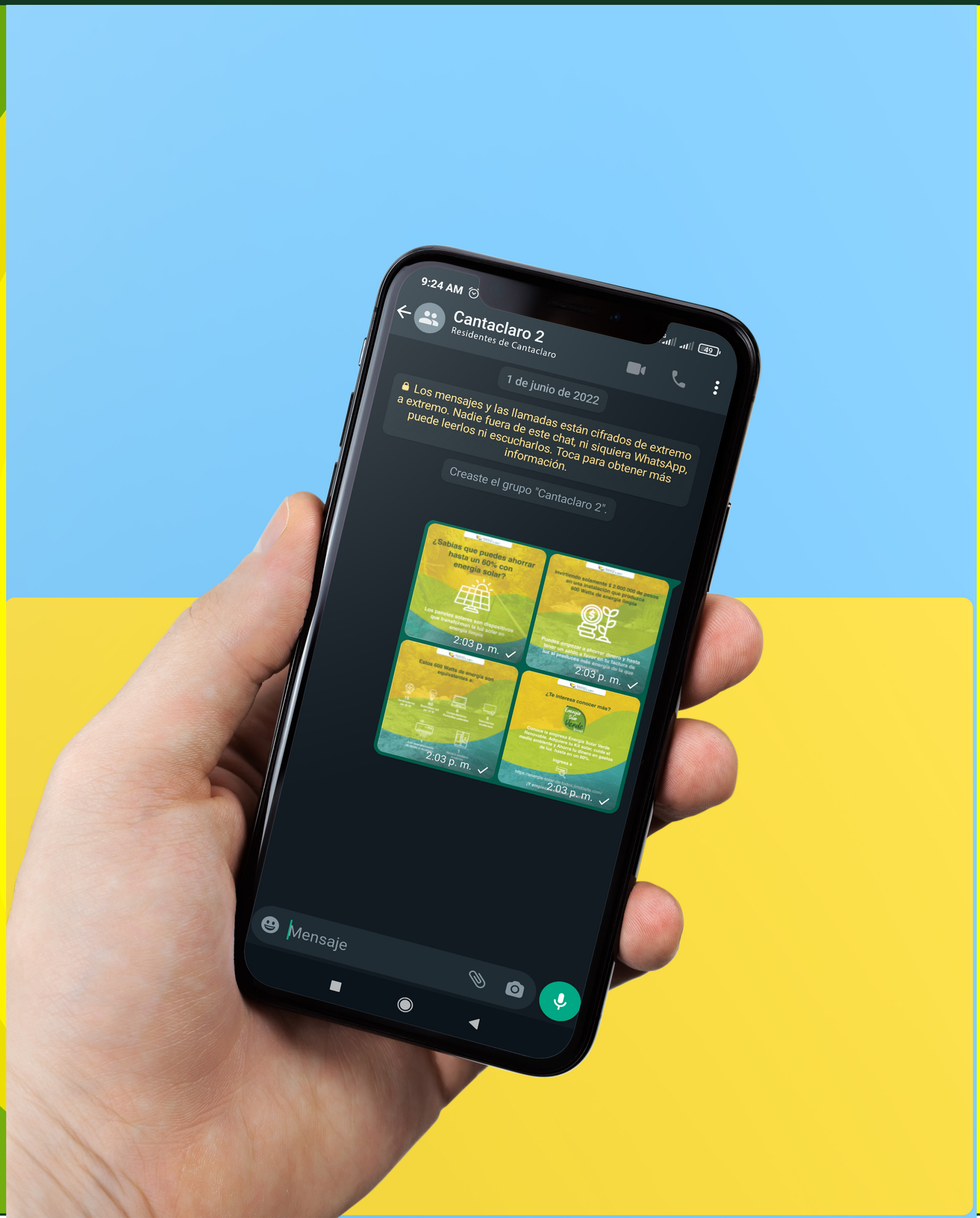


25. Resultados





25. Resultados



26. Resultados

Resultados :

Se genera buen interés en las piezas y gracias a las visitas periódicas en la unidad se logra posicionar otro punto clave dentro de la unidad, gracias a la ayuda del asesor y las constantes asesorías se logra obtener el contexto necesario como requerimiento de diseño y los colores claves y llamativos para generar mejores resultados, siendo estos:

Colores: Amarillo, Verde, Naranja, Blanco, Azul.
Concepto: Radiación
Elementos gráficos: Casa, Bosque de pinos, Sol, Montaña, Elementos gráficos, Códigos

A continuación se presentará las reacciones de al menos 4 personas captadas en fotos en la cual hacen evidente el interés por conocer más y adquirir su planta solar por medio del aliado y el código QR

26. Resultados





Pendón ubicado en el lago de la unidad

Luego de realizar las pruebas de usuario se procede a colocar el pendón en la zona del lago donde que es punto estratégico para la difusión de información

26. Resultados



El pendón se traslada y se ubica en la portería de la unidad en donde capta rápidamente la atención de los vecinos y estos se acercan para conocer más

26. Resultados





Los vecinos se acercan para escanear al código Qr y mediante observación se evidencia la interacción y interés por parte de los vecinos en conocer los usos y beneficios de la energía solar, así como también a la empresa que provee de estos servicios, dando por completada la estrategia.

26. Bibliografía

Admin. (09 de 03 de 2018). ediarket. Obtenido de https://www.efimarket.com/blog/pero-como-funcionan-los-paneles-solares/

Campillo, S. (09 de 01 de 2019). Xataka. Obtenido de https://www.xataka.com/energia/energia-solar-eolica-baratas-casi-60-paises

Cantaclaro, P. (2022). Parcelación Cantaclaro. Obtenido de https://parcelacioncantaclaro.com/

Caracol Radio. (22 de 07 de 2021). Obtenido de https://caracol.com.co/emisora/2021/07/22/cali/1626977245_256278.html

Celsia. (s.f.). Cali buenas noticias. Obtenido de https://calibuenasnoticias.com/2019/07/10/el-edificio-de-colores-se-enciende-con-energia-solar/

Datosmacro.com. (2020).

Emcali. (s.f.). Emcali. Obtenido de https://www.emcali.com.co/web/energia/energia-limpias-y-renovables

Extra. (08 de 10 de 2018). Facebook. Obtenido de https://www.facebook.com/ProyectosEnergiaVerde/photos/a.308733429605921/1050373038775286/

Factorenergía. (30 de 08 de 2018). Obtenido de https://www.factorenergia.com/es/blog/noticias/energias-renovables-caracteristicas-tipos-nuevos-retos/

26. Bibliografía

Resch, R. (s.f.). Naciones Unidas. Obtenido de Crónica ONU: https://www.un.org/es/chronicle/article/la-promesa-de-la-energia-solar-estrategia-energetica-para-reducir-las-emisiones-de-carbono-en-el

Semana. (04 de 07 de 2021). Obtenido de https://www.semana.com/mejor-colombia/articulo/mas-de-1000-toneladas-de-co2-por-ano-deja-de-emitir-el-grupo-puerto-de-cartagena-gracias-al-nuevo-megatecho-solar-de-su-centro-de-distribucion/202100/

SUN-SUPPLY. (04 de 06 de 2021). SUN SUPPLY. Obtenido de https://www.sunsupplyco.com/paneles-solares-instalados-en-colombia/

Tamayo. (2007). Obtenido de https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/eal/metodologia_cuantitativa.html

UDE. (s.f.). Ude universidad de la empresa. Obtenido de https://ude.edu.uy/metodologia-proyectual/

Vélez, L. F. (03 de 07 de 2019). Celsia. Obtenido de https://www.celsia.com/es/noticias/celsia-lanza-linea-de-solucion-de-energia-solar-para-hogares/

Verde, E. (13 de 03 de 2018). Enérgya VM. Obtenido de https://www.energyavm.es/cual-es-la-mejor-energia-renovable/

ZIta, A. (s.f.). diferenciador. Obtenido de https://www.diferenciador.com/tipos-de-investigacion/

26. Bibliografía

Hagelberg, N. (20 de 04 de 2020). https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/crece-la-generacion-de-electricidad-con-fuentes-renovables-en-2019.

Minutos, 2. (06 de 09 de 2021). 20Minutos. Obtenido de https://www.20minutos.es/noticia/4811052/0/mas-de-200-publicaciones-medicas-de-todo-el-mundo-exigen-medidas-urgentes-contra-la-crisis-climatica/

Munari, B. (2016). gráffica. Obtenido de https://graffica.info/tienda/diseno-y-comunicacion-visual-contribucion-a-una-metodologia-proyectual/

Muñoz, Á. V. (2019). Repostory.usc.edu.co. Obtenido de https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/2781/EVOLUCI%C3%93N%20DE%20LA%20GENERACI%C3%93N.PDF?sequence=1&isAllowed=y

Nediger, M. (21 de 10 de 2020). VENNGAGE. Obtenido de https://es.venngage.com/blog/comunicacion-visual/#1

País, E. (28 de 03 de 2017). El País.com.co. Obtenido de https://www.elpais.com.co/cali/cali-una-de-las-capitales-con-menor-generacion-de-co2-en-latinoamerica.html

Pérez, B. y. (s.f.). eumed.net. Obtenido de https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque_cualitativo.html

Programa para el medio ambiente. (2020). Obtenido de https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/crece-la-generacion-de-electricidad-con-fuentes-renovables-en-2019