

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		ii(117)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	CARLOS LUIS MOLINA JACOME DUBAN ANDREY ROPERO TRUJILLO
FACULTAD	FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
PLAN DE ESTUDIOS	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
DIRECTOR	VOLMAR ANDRÉS PACHECO PEDROZA
TÍTULO DE LA TESIS	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CARGADORES MÓVILES CON PANELES FOTOVOLTAICOS PARA LA CIUDADANÍA DE OCAÑA N. DE S.

RESUMEN (70 palabras aproximadamente)

ESTE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FUE CREADO DEBIDO A LA NECESIDAD EN NUESTRO PAÍS DONDE LA ENERGÍA ELÉCTRICA ES COSTOSA Y AFECTA MUCHO AL MEDIO AMBIENTE, SE PENSÓ CONSTRUIR UN DISPOSITIVO MÓVIL PARA CARGAR CELULARES DESDE CUALQUIER PUNTO, CON EL SÓLO USO DE LA ENERGÍA SOLAR. PARA INICIAR CON ESTA TAREA SE COMENZÓ CON UNA INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE ONDAS Y EL COMPORTAMIENTO DE ELLAS PARA PODER COMPRENDER MEJOR LA TEORÍA DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS PLACAS POLARES.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 118	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 22	CD-ROM: 1
--------------	---------	-------------------	-----------



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104
 info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA
Y COMERCIALIZADORA DE CARGADORES MÓVILES CON PANELES
FOTOVOLTAICOS PARA LA CIUDADANÍA DE OCAÑA N. DE S.

Autor (es):

CARLOS LUIS MOLINA JÁCOME
DUBAN ANDREY ROPERO TRUJILLO

Director (a):

VOLMAR ANDRÉS PACHECO PEDROZA

Magister en análisis problemas políticos, económicos e internacionales contemporáneos

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Ocaña, Colombia

Febrero, 2019

Índice

Capítulo 1. Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de cargadores móviles con paneles fotovoltaicos para la ciudadanía de Ocaña N. de S.	1
1.1 Planteamiento Del Problema	1
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Justificación	6
Capítulo 2. Marco Referencial	10
2.1 Marco Histórico	10
2.1.2 A nivel nacional.	12
2.1.3 A nivel local. Ocaña – Norte de Santander.	12
2.2 Marco teórico	13
2.3 Marco conceptual	15
2.3.1 Características del producto.	15
2.3.2 Demanda.	17
2.3.3 Energía solar.....	17
2.3.4 Energía solar fotovoltaica.	17
2.3.5 Estudio administrativo.	17
2.3.6 Estudio económico	18
2.3.7 Estudio de mercado	18
2.3.8 Estudio financiero	19
2.3.9 Estudio técnico.	19
2.3.10 Investigación de mercados.	19
2.3.11 Oferta.....	20
2.3.12 Panel solar.	20
2.3.13 Plaza.	20
2.3.14 Precio.....	20
2.3.15 Producto.	20
2.3.16 Promoción.	21
2.3.17 Publicidad.....	21
2.3.18 Radiación solar.....	21

2.4 Marco contextual	21
2.5 Marco legal	23
2.5.1 Constitución Política de Colombia.....	23
2.5.2 Código de Comercio.	26
2.5.3 Ley 143 de 1994.....	29
2.5.4 Ley 232 de 1995.....	30
2.5.5 Ley 905 de 2004.....	33
2.5.6 Decreto 1767 de 1990.	34
Capítulo 3. Diseño Metodológico	37
3.1 Tipo De Investigación.....	37
3.2 Población	37
3.3 Muestra	38
3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	38
3.5 Procesamiento y análisis de la información.....	38
Capítulo 4. Presentación de Resultados	39
4.1 Tabulación y análisis del instrumento aplicado a la población de Ocaña norte de Santander.....	39
4.2 Establecer la oferta y demanda del producto que ofrecerá la empresa SOLAR CHARGER que promueva el desarrollo tecnológico en el municipio de Ocaña, Norte de Santander y la región, a través de un estudio de mercados.	57
4.2.1 Descripción del Producto.	57
4.2.2 Determinación de la Demanda.	58
4.2.3 Determinación de la Oferta.	59
4.2.4 Proceso de Ensamble.....	59
4.2.5 Determinación del Precio.....	60
4.2.6 Canales de Distribución.	61
4.2.7 Publicidad.....	62
4.2.8 Características de la empresa.	62
4.3 Estudio técnico.....	63
4.3.1 Localización macro.	63
4.3.2 Localización micro.....	63
4.3.3 Requerimiento físico.	63
4.3.4 Distribución en planta.	64
4.4 Estudio Administrativo y legal	64
4.4.1 Misión.	64
4.4.2 Visión.	65

4.4.3 Valores Corporativos.	65
4.4.4 Cargos.	65
4.4.5 Organigrama.....	66
4.4.6 Manual de Funciones.	66
4.4.7 Diagrama de flujo.....	69
4.5 Estudio económico y financiero	70
4.5.1 Estudio financiero	70
5.5.2 Estudio económico.....	83
4.6 Estudio del impacto social y ambiental	87
4.6.1 Impacto social.	87
4.6.2 Impacto ambiental.....	88
Conclusiones.....	91
Recomendaciones	93
Bibliografía	94
Apéndice	103

Lista de Tablas

Tabla 1. Género.....	39
Tabla 2. Edad	40
Tabla 3. Estrato social al que pertenece.....	41
Tabla 4. Disposición para adquirir y utilizar cargadores solares para dispositivos móviles.	42
Tabla 5. Utilización de fuentes de energía limpias, que no contaminen el ambiente.	43
Tabla 6. Apreciación de los cargadores solares y los beneficios que aportan a la economía y al medio ambiente.....	44
Tabla 7. Nivel de ingreso mensual.....	45
Tabla 8. Frecuencia con la que se descarga su teléfono antes de terminar sus labores cotidianas	46
Tabla 9. Tiempo de duración promedio de la batería del teléfono móvil (horas).....	47
Tabla 10. Otro dispositivo que pudiera cargar el cargador solar.	48
Tabla 11. Tipo de figura del cargador solar	49
Tabla 12. Tipo de material para el diseño del cargador solar.	50
Tabla 13. Medida que debería tener el cargador solar.	51
Tabla 14. Tipo de color para el cargador solar	52
Tabla 15. Medio para recibir información acerca del producto.....	53
Tabla 16. Ubicación de la empresa.	54
Tabla 17. Lugar para comprar un cargador solar para teléfonos móviles.....	55
Tabla 18. Disposición a pagar por un cargador solar.....	56
Tabla 19. Requerimientos de insumos.....	60
Tabla 20. Costos de Fabricación.....	60
Tabla 21. Costos del ensamble.....	60
Tabla 22. Equipos de oficina, computación y comunicación.	63
Tabla 23. Perfil del gerente.....	67
Tabla 24. Perfil del ing. electrónico.....	67
Tabla 25. Perfil del ensamblador	68
Tabla 26. Nómina del personal administrativo de Solar Charger	70
Tabla 27. Nómina del personal operativo de Solar Charger	71
Tabla 28. Inversión inicial del proyecto	72

Tabla 29. Inversión inicial “continuación”	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 30. Depreciación	73
Tabla 31. Financiamiento de la inversión	73
Tabla 32. Amortización del préstamo	73
Tabla 33. Hoja de costo para el Solar Charger	75
Tabla 34. Proyección de venta	76
Tabla 35. Estimación de ventas	76
Tabla 36. Ingresos por ventas	77
Tabla 37. Estado de costos.....	78
Tabla 38. Estado de resultados.....	79
Tabla 39. Flujo de caja.....	80
Tabla 40. Balance general.....	81
Tabla 41. Punto de equilibrio.....	82
Tabla 42. Valor presente neto	84

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Género.....	40
Ilustración 2. Edad	40
Ilustración 3. Estrato social.....	41
Ilustración 4. Disposición para adquirir y utilizar cargadores solares para dispositivos móviles	42
Ilustración 5. Utilización de fuentes de energía limpias, que no contaminen el ambiente	43
Ilustración 6. Apreciación de los cargadores solares y los beneficios que aportan a la economía y al medio ambiente	44
Ilustración 7. Nivel de ingreso mensual.....	45
Ilustración 8. Frecuencia con la que se descarga su teléfono antes de terminar sus labores cotidianas	46
Ilustración 9. Tiempo de duración promedio de la batería del teléfono móvil (horas).....	47
Ilustración 10. Otro dispositivo que pudiera cargar el cargador solar	48
Ilustración 11. Tipo de figura del cargador solar	49
Ilustración 12. Tipo de material para el diseño del cargador solar	50
Ilustración 13. Medida que debería tener el cargador solar	51
Ilustración 14. Tipo de color para el cargador solar	52
Ilustración 15. Medio para recibir información acerca del producto	53
Ilustración 16. Ubicación de la empresa	54
Ilustración 17. Lugar para comprar un cargador solar para teléfonos móviles.....	55
Ilustración 18. Disposición a pagar por un cargador solar.....	56
Ilustración 19. Prototipo.....	58
Ilustración 20. Logotipo	62
Ilustración 21. Distribución en Planta.....	64
Ilustración 22. Organigrama.	66

Lista de apéndices

Apéndice A. Encuesta dirigida a la población del municipio de Ocaña, N. de S.	103
--	-----

Resumen

Este estudio de factibilidad fue creado debido a la necesidad en nuestro país donde la energía eléctrica es costosa y afecta mucho al medio ambiente, se pensó construir un dispositivo móvil para cargar celulares desde cualquier punto, con el sólo uso de la energía solar. Para iniciar con esta tarea se comenzó con una investigación bibliográfica sobre ondas y el comportamiento de ellas para poder comprender mejor la teoría del funcionamiento de las placas solares.

La construcción del aparato tardó alrededor de dos meses, montando un panel solar con un dispositivo conocidos como USB, materiales que son relativamente sencillos de conseguir. Al término de la construcción del cargador solar, se probó en varios celulares y se llegó a la conclusión que se necesita alrededor de cuatro horas para que un celular conectado a este dispositivo tenga su máxima capacidad de energía

Para el logro del estudio de factibilidad , se establecieron unos objetivos, para ello se estableció la estructura económica, financiera, técnica, legal y administrativa adecuada para lograr que el plan tenga un desarrollo exitoso y así mismo se evaluó el impacto social y ambiental que el estudio aporta a la población objetivo, con el fin de proteger y contribuir al cuidado del medio ambiente, brindándole una oportunidad de trabajo a toda la comunidad Ocañera, de igual forma se definieron las estrategias que se debían llevar a cabo para cumplir los objetivos que fueron trazados.

Introducción

La energía solar es una de las opciones que se presentan al problema energético que afronta nuestra sociedad, la dependencia del petróleo y de otras tecnologías contaminantes, afectan las condiciones de vida en nuestro planeta. Por esto es necesario buscar soluciones prácticas y confortables que impulsen el cambio de mentalidad en las personas.

En este proyecto se presenta una propuesta de cargador solar para productos electrónicos portátiles, que reduce impactos ambientales durante su vida útil y adicionalmente reduce los costos al largo plazo para el usuario.

La energía solar es, actualmente, una de las fuentes alternativas de energía más limpias que existe en el mundo. Naturalmente, se trata de uno de los temas “de moda” que hay en el mundo, más con situaciones que se han presentado en las últimas dos décadas, como el calentamiento global y los constantes derrames petroleros que se constituyen como verdaderos desastres ecológicos. La venta de cargadores solares es de gran ayuda para combatir el cambio climático, y además en conjunto con todos estos temas, puede ser un negocio muy redituable si se lleva a cabo una campaña que se enfoque de la manera correcta hacia los usuarios potenciales.

Es por ello que la propuesta que aquí se presenta es una solución factible para realizar una campaña que logre incrementar de manera sustancial la venta de dichos cargadores, utilizando inteligentemente el presupuesto y buscando objetivos a corto plazo.

Capítulo 1. Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de cargadores móviles con paneles fotovoltaicos para la ciudadanía de Ocaña N. de S.

1.1 Planteamiento Del Problema

Partiendo de la existencia del hombre, la energía ha sido la base por la cual ha podido sobrevivir, siendo esta una ayuda para realizar trabajos y producir cambios en ellos mismos, sin embargo, el hombre también necesita de la energía solar ya que esta influye de manera directa en su diario vivir.

Cabe destacar que, la energía solar es una fuente renovable que se produce gracias al aprovechamiento del sol, que es un recurso constante e inagotable. Aunque son muchas las razones por las que es importante la energía solar, hoy en día, debido a grandes descubrimientos y al uso eficiente de la tecnología es una realidad convertir el calor o la radiación solar en electricidad, sin tener una dependencia de grandes infraestructuras (La guía solar, 2016).

En el Paso, un pequeño municipio de Cesar, se está construyendo el parque de energía solar más grande del país.

La empresa encargada de su construcción es la multinacional en el Green Power, que decidió invertir \$70 millones de dólares para la instalación y puesta en marcha de estos 250.000 paneles solares.

De acuerdo con la compañía, el proyecto de El Paso producirá 176 GW/h (gigavatios/hora) por año una vez que esté en pleno funcionamiento, un proceso que, si las obras avanzan según el cronograma, se materializará en el segundo semestre del año 2018.

El anuncio del proyecto se dio en julio de 2017, cuando la compañía mostró su plan de intervenir más de 270 hectáreas que involucran a cuatro entidades territoriales como San Ángel, Mata de Queso, La Estación y Centro Poblado Cuatro Vientos.

Antonio Cammisecra, director de En el Green Power, le dijo al diario económico *La República* que “la construcción de El Paso marca un paso importante hacia la diversificación del mix de generación del país, mostrando lo que las energías renovables son capaces de hacer”.

Para cambiar esa situación, en 2001 el Gobierno emitió la Ley de promoción de las energías renovables que, según expertos, omitió aspectos que fomenten el uso de estas tecnologías. Además, en el país todavía no existe un marco legal para regular la entrada de energías alternativas a la matriz energética colombiana, lo que hace que muchas empresas no se lancen a hacer proyectos por miedo a esa falta de claridad legal. (Redacción Vivir, 2018)

Por consiguiente, la energía renovable se está volviendo un fuerte en el país y es notable el desarrollo que viene teniendo la misma. Sin embargo, se evidencia que actualmente la compra de teléfonos móviles ha tenido un incremento desmedido y a su vez el uso de energía que estos requieren, el cual necesita energía constantemente para que sea útil. Un estudio realizado por la Universidad de California encontró que un teléfono con la batería totalmente cargada continúa gastando hasta dos tercios de energía mientras siga enchufado a una toma de corriente (Revista Semana, 2016).

Actualmente se han desarrollado y producido ya algunos cargadores basados en el uso de la energía solar para teléfonos celulares como el japonés iCharge Eco, el K3 de Kinesis Industries o el chino Sunny, los cuales presentan ciertas desventajas ya que no funcionan para cualquier modelo de teléfono celular, son grandes y pesados, por lo tanto, resulta incómodo llevarlo a cualquier parte y dejan de ser realmente portátiles.

Sin embargo, el teléfono móvil se ha vuelto indispensable y con las nuevas tecnologías y aplicaciones que existen para este, el consumo de energía de estos dispositivos aumenta y hace que el rendimiento o duración de la batería disminuya. Por lo cual siempre se corre el constante riesgo de quedarse sin carga.

No obstante, se observa que las personas que hacen uso de los teléfonos móviles, están en busca de una fuente de energía (eléctrica) para recargar la batería de los mismos, pero en

llegados casos esta no se encuentra a la mano, surgiendo una nueva necesidad que es la de tener otra fuente de energía para el alimentar la batería del teléfono móvil,

En base a lo anterior se analiza que la sociedad presenta dificultades a la hora de cargar la batería de sus dispositivos móviles cuando se encuentran en lugares de poco acceso a la energía eléctrica y en campos abiertos, y es de allí que nace la idea de implementar cargadores móviles con paneles fotovoltaicos los cuales se alimentaran de energía natural que es proveniente del sol (energía solar), permitiendo de este modo tener en funcionamiento permanente el dispositivo móvil en cualquiera sea el lugar que se encuentre.

1.2 Formulación del problema

¿Tendrán aceptación los cargadores móviles con paneles fotovoltaicos en la ciudad Ocaña N. de S.?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Elaborar un estudio de factibilidad para la producción y comercialización de cargadores móviles con paneles fotovoltaicos en Ocaña, Norte de Santander.

1.3.2 Objetivos específicos

Realizar un estudio de mercado que permita conocer la aceptación de los cargadores móviles Solar Charger en el municipio de Ocaña Norte de Santander.

Diseñar la estructura administrativa y legal para la empresa productora y comercializadora de cargadores móviles Solar Charger.

Definir los requisitos técnicos e instalaciones que permitan la producción y la comercialización de los cargadores fotovoltaicos Solar Charger.

Evaluar social y ambientalmente el proyecto buscando identificar el impacto y aporte a la población.

Hacer un análisis económico y financiero para evaluar la viabilidad del estudio de la creación de la empresa Solar Charger.

1.4 Justificación

Como en sus inicios, la energía solar se utilizaba principalmente para la producción de vapor que podría ser utilizada para manejar maquinaria. Pero no fue hasta el descubrimiento del efecto fotovoltaico que permite la conversión de luz solar en energía eléctrica, que llevo a la invención de la primera célula solar real, y desde ese humilde comienzo se plantearía el dispositivo que hoy conocemos como el panel solar. Un informe del Banco Mundial y la Agencia Internacional de la Energía demostró que este tipo de energías seguirán en aumento, “para el 2030 el consumo energético mundial procedente de energías renovables será del 21%”. Sin embargo, las proyecciones muestran que este aumento sigue siendo demasiado lento (Vivir, 2018).

Colombia tiene un gran potencial en energías primarias, una prueba de esto es que más del 70% de la producción eléctrica proviene de la hidroelectricidad, por la cantidad de agua que existe en el territorio nacional. Pero si se mira profundamente, Colombia es privilegiada por la posición geográfica en diferentes tipos de explotación de energías alternativas, una de estas la solar, nuestro país está ubicado en la zona ecuatorial, lo que permite contar con radiación solar constante en determinadas zonas del territorio, uno de los elementos claves para convertirse en generador de energía solar (Quintana, 2012).

Con respecto a la demanda de dispositivos móviles, se identificó la necesidad de llevar a cabo una investigación para diseñar cargadores móviles con paneles solares fotovoltaicos que

pueda ser asequible para las personas de las región de Ocaña que no cuentan con la viabilidad de obtener luz eléctrica para cargar sus teléfonos móviles, el cargador solar favorecerá en aspectos importantes, ya que este se basa en la recopilación de energía a través de los rayos solares para así evitar el uso de energía eléctrica y poder conservar nuestros recursos naturales, también contara con la facilidad de transportarse ya que este es un dispositivo portátil, es decir se puede llevar de un lado a otro y de esa manera no correr el riesgo de quedarse sin batería.

El Presidente de la República, Iván Duque Márquez, anunció este sábado, en el primer Taller Construyendo País, que se duplicará la capacidad instalada de energías limpias o renovables no convencionales en Colombia durante el 2019. “Yo quiero que en el próximo año dupliquemos la capacidad instalada de energías renovables en el país, y que con el apoyo de Ecopetrol mejoremos nuestra matriz energética”, afirmó el Presidente.

A su turno la ministra de Minas y Energía, María Fernanda Suárez, hablo que la meta es que Colombia pueda tener 1.500 megas de capacidad instalada en los próximos cuatro años, y “doblar la producción de energía solar en los próximos 6 meses a través del trabajo fotovoltaico, eólico, de biomasa”, agregó.

Por su parte, el ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ricardo José Lozano, indicó que solo “con el aprovechamiento de nuevas tecnologías” el sector ambiental y energético promoverá el desarrollo de una economía verde en el país (Presidencia De La Republica, 2018).

“Nos la vamos a jugar por las industrias creativas, por la economía naranja. Nos la vamos a jugar para que este país tenga la posibilidad de ver en los emprendedores tecnológicos unos nuevos protagonistas del progreso. Que el internet de las cosas, que la robótica, que la impresión en 3D, empiecen a hacer de Colombia ese centro de innovación que tanto nos merecemos”.

A su turno, el presidente de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), Bruce Mac Master, señaló que la comunidad emprendedora de la agremiación, ve con buenos ojos los planteamientos presentados por el presidente para el sector de las industrias creativas, “Colombia, debe entender la importancia de que las industrias ingresen en todos los procesos de la apropiación tecnológica, los ecosistemas de innovación y la innovación abierta” (Colprensa, 2018).

En Colombia el uso de la energía solar se ha convertido en una alternativa que cada vez tiene más adeptos, sobre todo para generar electricidad. La ubicación geográfica privilegiada para la irradiación energética, el desarrollo de nuevas tecnologías, el auge de nuevos mercados de energías renovables no convencionales y los beneficios tributarios de la Ley 1715 del 2014, han generado un entorno ideal para el desarrollo de pequeños y grandes proyectos basados en este tipo de energía, que convierten al país en un referente de desarrollo de energías renovables. (Celsia, 2018)

Estadísticas de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) evidencian que, de las iniciativas radicadas, el 88,3% tienen que ver con energía solar, en donde 9 de cada 10

propuestas para generar energía, usarán paneles solares. Lo que representa un crecimiento del 32% de julio a noviembre de 2017 (Celsia, 2018).

La Comisión colombiana de Regulación de Energía y Gas (CREG) inició el 2018 mejorando el panorama para las energías renovables no convencionales en el país. Anunciaron la nueva normatividad sobre energías renovables en Colombia con la Resolución 030. Esta resolución define el proceso por el cual los usuarios pueden producir su propia energía solar, eólica o de otra fuente renovable y vender lo que les sobre al Sistema Interconectado Nacional (profundizar ley 143 de 1994) (By In The Loop, 2018).

La presente investigación además se justifica para los investigadores, porque harán un aporte a las comunidades local y rurales donde es ausente la energía eléctrica para sus teléfonos móviles y colocaran en práctica los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la carrera cursada.

Capítulo 2. Marco Referencial

2.1 Marco Histórico

2.1.1 A nivel mundial. Hacia 1870 el profesor W. Grylls Adams y un estudiante suyo, R. Evans Day, experimentaron sobre el efecto de la luz sobre el selenio, comprobando que se creaba un flujo de electricidad, que denominaron “fotoeléctrica”. Era el año 1885 cuando Charles Fritts construyó el primer módulo fotoeléctrico, extendiendo una capa de selenio sobre un soporte metálico y recubriéndola con una fina película transparente de oro. Fritts envió sus paneles solares a Werner von Siemens, que, ante la Real Academia de Rusia, presentó los módulos americanos declarando “por primera vez tenemos la evidencia de la conversión directa de la energía de la luz en energía eléctrica”. La primera célula fotovoltaica de silicio fue descrita por R. S. Ohl en el año 1941. Pero los primeros dispositivos fotovoltaicos no se empezaron a fabricar hasta la década posterior. Fueron otras investigaciones las que hicieron posible que se abandonara el selenio y se empezara a utilizar el silicio como material básico para las células. En los Bell Laboratories, a comienzos de los años 50, Calvin Fuller y Gerald Pearson trabajaban en la materialización de la teoría del transistor construido a base de silicio. A la vez que ellos estaban inmersos en mejorar los transistores, otro científico de Bell, Darryl Chapin, empezó en febrero de 1953 a investigar primero con selenio y luego con silicio, con el que logró eficiencias del 2,3%. Los cálculos teóricos de Chapin concluían que las células de silicio podían llegar a

tener una eficiencia del 23%, aunque en la práctica Chapin llegó a desarrollar una célula con un 6% de eficiencia (Puig & Jofra, 2005).

El mercado mundial de células fotovoltaicas ha crecido en gran medida, en los países en vías de desarrollo hay más de medio millón de viviendas que disponen de energía eléctrica gracias a sistemas solares fotovoltaicos.

En el año 2002, se construyó el tejado solar más grande del mundo fue construido por Nuon energy company en Holanda, donde uno de los edificios de la feria de horticultura disponía de 25.100 metros cuadrados de captación solar.

En latino américa

Se ha llevado a cabo el diseño, construcción de un vehículo híbrido por parte de Sigüenza Alvarado, diego Andrés, Márquez Vásquez, Santiago Israel de Chile, un vehículo que aprovecha la energía solar y humana, para generar su propio movimiento, se desarrolló para que participe en la primera competencia latinoamericana de vehículos solares fotovoltaicos denominada “la ruta del sol” que se realizó en Chile. (Sigüenza Alvarado, 2011)

Lo anterior confirma el aumento en diez veces de la capacidad instalada de energía solar en el mundo durante el último quinquenio, impulsada en su mayoría por países como Estados

Unidos, China, Alemania e India, que juntos ya lograban en 2012 la impresionante cifra de 100 Gigavatios (GW), según el informe Global Market Outlook Photovoltaik, de la Asociación de la Industria Fotovoltaica.

2.1.2 A nivel nacional. Avances en Colombia. Por su parte, no obstante ser un país ampliamente dedicado a la generación de energía eléctrica impulsada por el recurso hídrico y en menor cantidad por otros como el carbón y el gas natural, también se ha preocupado por ingresar en la tendencia mundial de energías renovables.

Colombia en los últimos años ha venido incursionando en las energías renovables se llevó a cabo un diseño de un sistema de alumbrado público con suministro de energía solar fotovoltaica en la urbanización valle del sol Girardot (Cundinamarca) por parte de Vélez, Sarmiento, Jorge armando, Figueroa Quimbayo, José Anderson, torres moreno, charles Richard.

Esta investigación se basa en la recolección de información y análisis para el diseño de un sistema solar fotovoltaico, que permita el suministro de energía eléctrica en el alumbrado público de la urbanización del valle del sol (Velez Sarmiento & Figueroa Quimbayo, Sistema de alumbrado publico con luz solar, 2015).

2.1.3 A nivel local. Ocaña – Norte de Santander. En la ciudad de Ocaña, la Cooperativa Crediservir ha sido la pionera en la instalación de paneles solares en su sede principal. En cuanto a esta innovación, refiere (Opinion, 2015).

Los abruptos cambios en el clima y la necesidad de impulsar el uso de energías limpias, hicieron que la cooperativa Crediservir de Ocaña le apostará a utilizar paneles solares para iluminar la fachada y parte de las oficinas interiores. De acuerdo con el coordinador de proyectos ambientales de Crediservir, Goodwen Reyes Pérez, “se instaló un sistema de energía fotovoltaica que convierte la luz del sol en energía eléctrica”. Los paneles solares fueron instalados por la empresa Energía Soluciones. En total son 18 láminas fotovoltaicas que tuvieron un costo de \$42,8 millones, cifra en la que está incluido el estudio del proyecto y los diseños. El ciclo de utilidad de los paneles es de 20 años. De acuerdo con el tecnólogo Wilfredo Uribe, si una persona quiere implementar ese sistema en casa, el costo promedio de cada lámina oscila en \$780.000 pesos. El principal beneficio de este sistema de energía es que es más económica. Además, da autonomía al beneficiario al depender de la propia energía y se contribuye al cuidado del medio ambiente (Esparragoza & Pérez Carrascal, Estudio De Factibilidad, 2012).

2.2 Marco teórico

Este trabajo se está llevando a cabo con el objetivo de solventar la necesidad del agotamiento de la batería en los teléfonos móviles de esta forma ayudar utilizar fuentes alternas de energía para contribuir al medio ambiente, utilizando paneles fotovoltaicos, ya que es la mejor forma del aprovechamiento de la luz solar, ya que esta es una fuente de energía muy abundante.

En Cuenca- Ecuador ; Peña Fiel Iñiguez y Paola Bernarda realizaron un trabajo en el año 2013 bajo la supervisión del director de tesis Leopoldo Vásquez Rodríguez llamado “Diseño y elaboración de un cargador solar portátil y aplicación en Android para celulares” con el objetivo de solventar la necesidad del agotamiento de la batería en los teléfonos móviles, adicional a eso este proyecto brinda una aplicación para celulares con sistema operativo Android, que ayuda a los proyectos enfocados con la energía renovable en el campo fotovoltaico. Para diseñar y elaborar el circuito de control del cargador solar, se tomó de base el valor de carga de la batería de todos los teléfonos, desde los de gama baja hasta los Smartphone, para así elaborar el cargador solar universal. Para la aplicación utilicé App Inventor que me ayudó en el desarrollo y la generación del archivo APK (Application PacKage File) de ésta aplicación "Status Solar Charger" como la denominé. Es una solución eficiente en cuanto a la batería, brinda portabilidad, es práctico y adaptable para todo tipo de teléfono celular, la clave del funcionamiento se enfoca en la energía más abundante de la tierra que es el sol y nos ayuda en nuestro cotidiano vivir (Peña Fiel Iñiguez, 2013).

Universidad Nacional – Manizales

Con celdas solares, colombianos diseñan cargador portátil para dispositivos móviles, Santiago Sánchez Agudelo, Manuel Felipe Quintero, Alejandro Taba Agudelo y Alejandro Ramírez Castaño son los estudiantes de Ingeniería Electrónica de la Universidad Nacional. Sede Manizales; La iniciativa de negocio utiliza energía fotovoltaica para generar electricidad y su precio es cercano a los 40.000 pesos.

La unidad inicialmente ha sido diseñada para celulares, pero su aplicación podría extenderse a todos los dispositivos móviles existentes. Su característica de portabilidad (USB-Portátil) permite que cualquier persona, sin importar donde se encuentre, tenga a la mano el servicio que sus dispositivos le brindan (Nacional, 2015). (Sánchez, Quintero, Taba Agudelo, & Ramírez, 2015).

2.3 Marco conceptual

Se basará en los siguientes temas: Características del producto (marca, envase, etiqueta, empaque, embalaje), demanda, energía solar, energía solar fotovoltaica, estudio administrativo, estudio económico, estudio de mercado, estudio financiero, estudio técnico, investigación de mercado, oferta, panel solar, plaza, precio, producto, promoción, publicidad, radiación solar.

2.3.1 Características del producto. Son los elementos que identifican un artículo, entre los que se relacionan:

Marca: La marca es lo que se utiliza para identificar un producto, si se consigue una imagen de marca favorable, redundará de forma positiva en los sucesivos productos que lance la empresa. La marca suele estar formada por dos elementos, un nombre y un logotipo o anagrama:

- El nombre debe resultar una palabra de sonido agradable, fácil de pronunciar y recordar.
- El logotipo lo formarán símbolos y grafismos de colores y diseño distintivos.

Envase: Todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza y que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo. Se consideran también envases todos los artículos desechables utilizados con este mismo fin. Dentro de este concepto se incluyen únicamente los envases de venta o primarios, los envases colectivos o secundarios y los envases de transporte o terciarios (Vizcaino Lopez, 2013).

Etiqueta: Consiste en añadir al producto un elemento que sirve para identificarlo o describirlo.

Empaque: El empaque sirve para tres funciones principales: Protección, promoción y conveniencia del usuario. La principal consideración para el mercado logístico internacional es garantizar que el producto llegue al usuario final en la forma proyectada. El empaque variará en función del medio de transporte, condiciones de tránsito y duración del tiempo en tránsito.

Embalaje: Es una forma de empaque que envuelve, contiene, protege y conserva los productos envasados; facilita las operaciones de transporte al informar en el exterior las

condiciones de manejo, requisitos, símbolos, e identificación de su contenido. El embalaje es la protección del producto durante el transporte o almacenamiento (Perez Espinoza, 2012).

2.3.2 Demanda. La demanda se refiere a la cantidad de un producto que los consumidores están dispuestos a comprar a los posibles precios del mercado (Fischer & Espejo, Mercadotecnia, 2011).

2.3.3 Energía solar. El Sol es la fuente de la mayor parte de la energía sobre la Tierra, es la fuente de alimentación de las plantas, la causa de los flujos atmosféricos y del agua, el origen del calor que hace posible la vida. Nada existiría sin él. En la órbita terrestre, despreciando la absorción atmosférica, cada metro cuadrado de área recibe unos 1380 julios por segundo (cerca de dos HP). Esta cantidad se conoce como constante solar, que varía muy poco, como se observó mediante sensores abordo de satélites de la NASA (Stern, 2011).

2.3.4 Energía solar fotovoltaica. Permite transformar en electricidad la radiación solar por medio de células fotovoltaicas integrantes de módulos solares (Javier Maria Mendez, Energia Solar Fotovoltaica).

2.3.5 Estudio administrativo. El estudio administrativo en un proyecto de inversión proporciona las herramientas que sirven de guía para los que en su caso tendrán que administrar dicho proyecto. Este estudio muestra los elementos administrativos tales como la planeación estratégica que defina el rumbo y las acciones a realizar para alcanzar los objetivos de la

empresa, por otra parte, se definen otras herramientas como el organigrama y la planeación de los recursos humanos con la finalidad de proponer un perfil adecuado y seguir en la alineación del logro de las metas empresariales. Finalmente se muestra el aspecto legal, fiscal, laboral y ecológico que debe tomar en cuenta toda organización para iniciar sus operaciones o bien para reorganizar las actividades ya definidas (Maria Elvira López Parra, 2012).

2.3.6 Estudio económico. El estudio económico financiero conforma la tercera etapa de los proyectos de inversión, en el que figura de manera sistemática y ordenada la información de carácter monetario, en resultado a la investigación y análisis efectuado en la etapa anterior - Estudio Técnico; que será de gran utilidad en la evaluación de la rentabilidad económica del proyecto. Este estudio en especial, comprende el monto de los recursos económicos necesarios que implica la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, así como la determinación del costo total requerido en su periodo de operación (Universidad Autónoma de Mexico, 2012).

2.3.7 Estudio de mercado. El estudio de mercado permite estudiar algunas variables sociales y económicas, que condicionan el proyecto aun siendo aparentemente ajenas a este. Entre ellas podemos mencionar: la tasa de crecimiento de la población, los niveles de ingresos de la misma, el precio de los bienes competitivos, el precio de los bienes complementarios, el crecimiento de algún renglón estratégico de la economía, las tarifas o subsidios cuando se trata de servicios públicos, los hábitos de consumo, las políticas de gobierno (racionamientos de divisas, tipos de cambio diferenciales, fijación y control de precios, impuestos, medidas de protección para determinados insumos o productos, etc.). En consecuencia, se trata de la recopilación y análisis de antecedentes que permita determinar la conveniencia o no de ofrecer

un bien o servicio para atender una necesidad, ya sea que esta se manifieste a través de la disposición de la comunidad a cubrir los precios o tarifas, o que se detecte a través de presiones sociales ejercidas por la comunidad (Miranda, 2010).

2.3.8 Estudio financiero. El estudio financiero es el análisis de la capacidad de una empresa para ser sustentable, viable y rentable en el tiempo. El estudio financiero es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión. El cual puede analizar un nuevo emprendimiento, una organización en marcha, o bien una nueva inversión para una empresa, como puede ser la creación de una nueva área de negocios, la compra de otra empresa o una inversión en una nueva planta de producción (Anzil, 2012).

2.3.9 Estudio técnico. El estudio técnico conforma la segunda etapa de los proyectos de inversión, en el que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requeridos (Universidad Autónoma de Mexico, 2012).

2.3.10 Investigación de mercados. Se puede definir como la recopilación y el análisis de información, en lo que respecta al mundo de la empresa y del mercado, realizados de forma sistemática o expresa, para poder tomar decisiones dentro del campo del marketing estratégico y operativo (Muñiz , 2012).

2.3.11 Oferta. La oferta se refiere a las cantidades de un producto que los fabricantes están dispuestos a producir a los posibles precios del mercado (Fischer & Espejo, Mercadotecnia, 2011).

2.3.12 Panel solar. Son aquellas placas solares o láminas colocadas en forma de láminas sobre la base dura y asegurada con marcos bien sellados o los que dentro de esa caja de vidrio están los tubos delgados de cobre o de vidrio donde los rayos solares caen para transformarse en energía eléctrica o en calor (Tames, Qué son los Paneles Solares y Para Qué Sirven, 2012).

2.3.13 Plaza. Puntos de venta o de atención, almacenamiento, formas de distribución, intermediarios, todo aquello con lo que la empresa garantizará que el consumidor pueda tener posesión del producto (Aguilar Sandoval , 2013).

2.3.14 Precio. Representa la cantidad económica por la que la empresa está dispuesta a vender el producto o servicio comercializado (Baena Gracia, 2011).

2.3.15 Producto. Un producto es “un conjunto de atributos tangibles e intangibles que abarcan: empaque, color, precio, calidad y marca, además del servicio y la reputación del vendedor”. Por lo que cualquier cambio de características, por ejemplo, en el diseño o en el empaque, crea otro producto (Stanton, Etzel, & Walker, Fundamentos de Marketing, 2007).

2.3.16 Promoción. Aquellas actividades llevadas a cabo a través de los medios de comunicación, cuyo objetivo principal radica en estimular la venta a corto plazo (Baena Gracia, 2011).

2.3.17 Publicidad. Transmitir una imagen favorable del producto y de la empresa al mercado. Para lograrlo, la empresa debe adoptar decisiones relativas al mensaje que se desea transmitir, el público objetivo al que se dirige, los medios de comunicación empleados, así como los soportes publicitarios que se van a emplear (Baena Gracia, 2011).

2.3.18 Radiación solar. Se conoce por radiación solar al conjunto de radiaciones electromagnéticas emitidas por el Sol. El Sol se comporta prácticamente como un cuerpo negro que emite energía siguiendo la ley de Planck a una temperatura de unos 6000 K. La radiación solar se distribuye desde el infrarrojo hasta el ultravioleta. No toda la radiación alcanza la superficie de la Tierra, pues las ondas ultravioletas, más cortas, son absorbidas por los gases de la atmósfera fundamentalmente por el ozono. La magnitud que mide la radiación solar que llega a la Tierra es la irradiación, que mide la energía que, por unidad de tiempo y área, alcanza a la Tierra. Su unidad es el W/m^2 (vatio por metro cuadrado) (EcuRed, s.f.)

2.4 Marco contextual

El Municipio de Ocaña fundado el 14 de diciembre de 1570, se encuentra ubicado en la Subregión occidental del departamento, a 203 Kilómetros de la ciudad de Cúcuta, y a 299

Kilómetros de la ciudad de Bucaramanga – Santander y cuenta con 99.700 habitantes (Ocaña Población, s.f.), el 51% mujeres y el 49% hombres. El municipio esta bañada por los Ríos Algodonal y El Tejo. Presenta una temperatura promedio de 22 grados (Consornoc, 2010).

El Municipio de Ocaña ejerce gran influencia en regiones, no solo del Norte de Santander, si no de los municipios circunvecinos (Santander, Cesar, Sur de Bolívar) y el país vecino Venezuela; el progreso de Ocaña hacia un futuro se enfoca a una ciudad líder en el fomento del sector Agroindustrial. Ocaña tiene como actividades económicas fundamentales la agricultura, la ganadería, el comercio, la pequeña industria, el turismo y la minería con explotación de plata, cobre, hierro; Ocaña también posee áreas de cultivos de café, frutales y pastos, y semipermanentes de caña, piña, plátano y yuca (Consornoc, 2010).

Entre el grupo de heroicos guerreros que, por orden del gobernador de Santa Marta Don Pedro Fernández del Bustos, partieron de esa ciudad, en los primeros días del mes de abril de 1570 para explorar las cabeceras del Río Magdalena, era conocido el nombre del capitán Francisco Fernández de Contreras. Fue pues, sin duda alguna, el fundador de Ocaña uno de los compañeros de aquel que respondía al nombre de Gonzalo Jiménez de Quesada. Su espada adiestrada en mil combates luchó por la reducción de los Chibchas y con incalculables y temerarias hazañas estampó su nombre glorioso entre el cuadro glorioso de los fundadores de la ciudad de Santa Fe en tanto que su vigorosa juventud paladeaba el triunfo. Más tarde, al lado de Don Ortún Velasco de Velásquez y de Don Pedro de Ursúa, aparece Fernández de Contreras, también de la legendaria e histórica ciudad de Pamplona. Su reconocido valor bien, pronto lo

acreditó entre sus compañeros y, entonces, se le nombra jefe de la expedición que vino a culminar con el glorioso establecimiento de Ocaña.

Además de ostentar desde el año de 1575 el título de ciudad, conferido por Real Cédula del soberano de España; de figurar como capital de cantón primero y después de la provincia de su mismo nombre, con asiento del Gobernador de Seccional y de la Cámara Legislativa al decretarse por el congreso de 1849 una nueva división territorial, Ocaña fue una de las primeras ciudades que le cupo en suerte recibir al Libertador Simón Bolívar (1813), cuando se iniciaban en la Nueva Granada las campañas libertadoras; ocupa igualmente sitio preferente por haber sido Capital de la República (15 de abril de 1824) y por ser escogida para la reunión de la Gran Convención en 1828 (Asomunicipios, 2016).

2.5 Marco legal

2.5.1 Constitución Política de Colombia. La Constitución Política es nuestra máxima ley. Como ella misma lo dice es la norma de normas. En otras palabras, es un conjunto de reglas que establece la forma en que debemos comportarnos todos los que vivimos en Colombia para que exista bienestar y podamos vivir en paz.

Estas normas establecen los derechos y garantías que tenemos los colombianos para poder construir un país mejor. Como ejemplos de esos derechos están algunos muy importantes para

los niños: el derecho a la vida, la salud, la educación, la cultura, el cuidado, el amor, entre muchos otros más.

Ahora bien, tenemos que decir que de la misma forma como la Constitución brinda estos derechos, también establece ciertos deberes y obligaciones que debemos cumplir. Algunas de esas obligaciones son, por ejemplo: respetar los derechos ajenos, participar en la vida política del país, proteger los recursos naturales y culturales, colaborar con la justicia y por supuesto ayudar con el mantenimiento de la paz.

La Constitución Política además de los derechos y deberes establece la organización del Estado, cuántas y cuáles son las ramas del poder público y qué tareas hace cada una de ellas para poder cumplir con sus fines (Senado de la Republica de Colombia, s.f.).

Artículo 38. Se garantiza el derecho de libre asociación para el desarrollo de las distintas actividades que las personas realizan en sociedad.

Artículo 58. Se garantizan la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, los cuales no pueden ser desconocidos ni vulnerados por leyes posteriores. Cuando de la aplicación de una ley expedida por motivos de utilidad pública o interés social, resultaren en conflicto los derechos de los particulares con la necesidad por ella reconocida, el interés privado deberá ceder al interés público o social. La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica. El

Estado protegerá y promoverá las formas asociativas y solidarias de propiedad. Por motivos de utilidad pública o de interés social definidos por el legislador, podrá haber expropiación mediante sentencia judicial e indemnización previa. Esta se fijará consultando los intereses de la comunidad y del afectado. En los casos que determine el legislador, dicha expropiación podrá adelantarse por vía administrativa, sujeta a posterior acción contenciosa-administrativa, incluso respecto del precio.

Con todo, el legislador, por razones de equidad, podrá determinar los casos en que no haya lugar al pago de una indemnización, mediante el voto favorable de la mayoría absoluta de los miembros de una y otra Cámara. Las razones de equidad, así como los motivos de utilidad pública o de interés social, invocados por el legislador, no serán controvertibles judicialmente.

Artículo 333. La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio, nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley.

La libre competencia económica es un derecho de todos que supone responsabilidades.

La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones.

El Estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulará el desarrollo empresarial.

El Estado, por mandato de la ley, impedirá que se obstruya o se restrinja la libertad económica y evitará o controlará cualquier abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado nacional.

La ley delimitará el alcance de la libertad económica cuando así lo exijan el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la Nación (Constitucion Politica de Colombia 1991).

2.5.2 Código de Comercio. El código de comercio es un conjunto de normas y preceptos que regulan las relaciones mercantiles. Las actividades comerciales vienen reguladas como lo establecido en el código de comercio de cada país, además del resto de leyes mercantiles aplicables. Los códigos de comercio tienen su origen en la época de la Ilustración (Sigificados, 2014).

Artículo 1. Aplicabilidad de la Ley Comercial. Los comerciantes y los asuntos mercantiles se regirán por las disposiciones de la ley comercial, y los casos no regulados expresamente en ella serán decididos por analogía de sus normas.

Artículo 10. Son comerciantes las personas que profesionalmente se ocupan en alguna de las actividades que la ley considera mercantiles.

La calidad de comerciante se adquiere, aunque la actividad mercantil se ejerza por medio de apoderado, intermediario o interpuesta persona.

Artículo 19. Es obligación de todo comerciante:

- 1) Matricularse en el registro mercantil.
- 2) Inscribir en el registro mercantil todos los actos, libros y documentos respecto de los cuales la ley exija esa formalidad.
- 3) Llevar contabilidad regular de sus negocios conforme a las prescripciones legales.
- 4) Conservar, con arreglo a la ley, la correspondencia y demás documentos relacionados con sus negocios o actividades.
- 5) Derogado. (Ley 222 de 1995).
- 6) Abstenerse de ejecutar actos de competencia desleal.

Artículo 20. Son mercantiles para todos los efectos legales:

- 1) La adquisición de bienes a título oneroso con destino a enajenarlos en igual forma, y la enajenación de los mismos.
- 2) La adquisición a título oneroso de bienes muebles con destino a arrendarlos; el arrendamiento de los mismos; el arrendamiento de toda clase de bienes para subarrendarlos, y el subarrendamiento de los mismos.
- 3) El recibo de dinero en mutuo a interés, con garantía o sin ella, para darlo en préstamo, y los préstamos subsiguientes, así como dar habitualmente dinero en mutuo a interés.

4) La adquisición o enajenación, a título oneroso, de establecimientos de comercio, y la prenda, arrendamiento, administración y demás operaciones análogas relacionadas con los mismos.

5) La intervención como asociado en la constitución de sociedades comerciales, los actos de administración de las mismas o la negociación a título oneroso de las partes de interés, cuotas o acciones.

6) El giro, otorgamiento, aceptación, garantía o negociación de títulos-valores, así como la compra para reventa, permuta, etc., de los mismos.

7) Las operaciones bancarias, de bolsas, o de martillos.

8) El corretaje, las agencias de negocios y la representación de firmas nacionales o extranjeras.

9) La explotación o prestación de servicios de puertos, muelles, puentes, vías y campos de aterrizaje.

10) Las empresas de seguros y la actividad aseguradora.

11) Las empresas de transporte de personas o de cosas, a título oneroso, cualesquiera que fueren la vía y el medio utilizados.

12) Las empresas de fabricación, transformación, manufactura y circulación de bienes.

13) Las empresas de depósito de mercaderías, provisiones o suministros, espectáculos públicos y expendio de toda clase de bienes.

14) Las empresas editoriales, litográficas, fotográficas, informativas o de propaganda y las demás destinadas a la prestación de servicios.

15) Las empresas de obras o construcciones, reparaciones, montajes, instalaciones u ornamentaciones.

16) Las empresas para el aprovechamiento y explotación mercantil de las fuerzas o recursos de la naturaleza.

17) Las empresas promotoras de negocios y las de compra, venta, administración, custodia o circulación de toda clase de bienes.

18) Las empresas de construcción, reparación, compra y venta de vehículos para el transporte por tierra, agua y aire, y sus accesorios.

19) Los demás actos y contratos regulados por la ley mercantil (Secretaría Senado, 1971).

2.5.3 Ley 143 de 1994. ¿Entonces todos podemos ser autogeneradores de energía?

La ley 143 de 1994, dice que todo aquel que produce energía exclusivamente para atender sus necesidades es un autogenerador. Sí, todos los usuarios residenciales de cualquier estrato pueden hacerlo, también los comercios y las industrias pequeñas.

¿Cómo me puedo convertir en un autogenerador?

La CREG desarrolló un sistema en línea para que todos los usuarios puedan participar y tener acceso fácil a la información respecto a la normatividad y regulación de esta nueva ley.

Adicionalmente la información sobre los trámites necesarios para acceder a estos beneficios se puede consultar en la UMPE/ ANLA/ y operadores de red como Condesa, EPM entre otros.

¿Cuáles serían los rangos de autogeneración que toca esta nueva ley?

La Resolución 030 regula a los auto generadores de energía a pequeña escala (AGPE) que se dividen en 2 grupos aquellos con capacidad inferior a 100Kw y los que se encuentran entre 1000Kw y 5000Kw. (By In The Loop, 2018)

2.5.4 Ley 232 de 1995. Por medio de la cual se dictan normas para el funcionamiento de los establecimientos comerciales.

Artículo 1o. Ninguna autoridad podrá exigir licencia o permiso de funcionamiento para la apertura de los establecimientos comerciales definidos en el artículo 515 del Código de Comercio, o para continuar su actividad si ya la estuvieren ejerciendo, ni exigir el cumplimiento de requisito alguno, que no estén expresamente ordenado por el legislador.

Artículo 2o. No obstante, lo dispuesto en el artículo anterior, es obligatorio para el ejercicio del comercio que los establecimientos abiertos al público reúnan los siguientes requisitos:

a) Cumplir con todas las normas referentes al uso del suelo, intensidad auditiva, horario, ubicación y destinación expedida por la autoridad competente del respectivo municipio. Las

personas interesadas podrán solicitar la expedición del concepto de las mismas a la entidad de planeación o quien haga sus veces en la jurisdicción municipal o distrital respectiva; Ver el Fallo del Tribunal Admin. de C/marca. de agosto 30 de 2007 (Exp. 2007-0339)

b) Cumplir con las condiciones sanitarias descritas por la Ley 9ª de 1979 y demás normas vigentes sobre la materia;

c) Para aquellos establecimientos donde se ejecuten públicamente obras musicales causante de pago por derechos de autor, se les exigirá los comprobantes de pago expedidos por la autoridad legalmente reconocida, de acuerdo con lo dispuesto por la Ley 23 de 1982 y demás normas complementarias;

d) Tener matrícula mercantil vigente de la Cámara de Comercio de la respectiva jurisdicción;

e) Comunicar en las respectivas oficinas de planeación o, quien haga sus veces de la entidad territorial correspondiente, la apertura del establecimiento. Ver el art. 4, Decreto Nacional 1879 de 2008

Artículo 3o. En cualquier tiempo las autoridades policivas podrán verificar el estricto cumplimiento de los requisitos señalados en el artículo anterior.

Artículo 4o. El alcalde, quien haga sus veces, o el funcionario que reciba la delegación, siguiendo el procedimiento señalado en el libro primero del Código Contencioso Administrativo, actuará con quien no cumpla los requisitos previstos en el artículo 2º de esta Ley, de la siguiente manera;

1. Requerirlo por escrito para que en un término de 30 días calendario cumpla con los requisitos que hagan falta.

2. Imponerle multas sucesivas hasta por la suma de 5 salarios mínimos mensuales por cada día de incumplimiento y hasta por el término de 30 días calendarios.

3. Ordenar la suspensión de las actividades comerciales desarrolladas en el establecimiento, por un término hasta de 2 meses, para que cumpla con los requisitos de la ley.

4. Ordenar el cierre definitivo del establecimiento de comercio, si transcurridos 2 meses de haber sido sancionado con las medidas de suspensión, continúa sin observar las disposiciones contenidas en la presente Ley, o cuando el cumplimiento del requisito sea posible.

Ver el art. 53, Decreto Distrital 854 de 2001, Ver el Concepto de la Secretaría General 58 de 2002

Artículo 5o. Los servidores públicos que exijan requisitos no previstos ni autorizados por el legislador, incurrirán por ese solo hecho en falta gravísima, sancionable conforme a las disposiciones previstas en el Código Único Disciplinario.

Artículo 6o. La presente ley rige a partir de la fecha de su promulgación y deroga el artículo 117 del Código Nacional de Policía (Decreto 1355 de 1970), las disposiciones que autoricen o establezcan permisos o licencias de funcionamiento para los establecimientos de comercio y las demás que le sean contrarias (Congreso de la Republica, 1995).

2.5.5 Ley 905 de 2004. Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones.

El Congreso de Colombia,

DECRETA:

CAPITULO I. Disposiciones generales

Artículo 1. El literal b) del artículo 1 de la Ley 590 de 2000 quedará así:

b) Estimular la promoción y formación de mercados altamente competitivos mediante el fomento a la permanente creación y funcionamiento de la mayor cantidad de micro, pequeñas y medianas empresas, Mi pymes.

Artículo 2. El artículo 2 de la Ley 590 de 2000 quedará así:

Artículo 2. Definiciones. Para todos los efectos, se entiende por micro incluidas las Fami-empresas pequeña y mediana empresa, toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, que responda a dos (2) de los siguientes parámetros:

1. Mediana empresa:

a) Planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) trabajadores.

b) Activos totales por valor entre cinco mil uno (5.001) a treinta mil (30.000)

salarios mínimos mensuales legales vigentes.

2. Pequeña empresa:

a) Planta de personal entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores.

b) Activos totales por valor entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.000)

salarios mínimos mensuales legales vigentes.

3. Microempresa:

a) Planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores o,

b) Activos totales excluida la vivienda por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes (Republica de Colombia, 2004)

2.5.6 Decreto 1767 de 1990. Por el cual se dicta el estatuto de ciencia y tecnología.

El presidente de la República de Colombia, en uso de las facultades extraordinarias que le confiere la Ley 29 del 27 de febrero de 1990

Considerando que el desarrollo científico y tecnológico es un soporte fundamental del proceso de modernización de la sociedad, tendiente a garantizar mejores condiciones de crecimiento económico, bienestar social y aprovechamiento de los valores culturales de la Nación.

Que corresponde al Estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico, crear condiciones favorables para la gestión que en este campo compete a toda la sociedad, estimular la capacidad innovadora del sector productivo, orientar la importación selectiva de tecnología aplicable a la producción nacional, fortalecer los servicios de apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico, organizar un sistema nacional de información científica y tecnológica, consolidar el sistema institucional respectivo y, en general, dar incentivos a la creatividad, aprovechando sus producciones en el mejoramiento de la vida y la cultura del pueblo.

Que el desarrollo científico y tecnológico debe ser orientado por planes y programas específicos de mediano y largo plazo, que sirvan como marco a los procesos de investigación, innovación y transferencia de tecnología y estén articulados a los planes de desarrollo económico y social del país.

Que es necesario establecer la estructura institucional necesaria para que el Estado pueda cumplir cabalmente con sus responsabilidades en el campo del desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Que es indispensable establecer los mecanismos de coordinación y concertación entre las actividades para el desarrollo científico y tecnológico adelantadas por el sector público y las que realicen las universidades, la comunidad científica y el sector privado.

Que dicha coordinación para la formulación y ejecución de los planes y programas debe realizarse por medio de un sistema nacional de ciencia y tecnología, articulado con el Sistema Nacional de Planificación.

Que deben establecerse mecanismos idóneos y ágiles para la financiación de los proyectos de fomento y asociación en materia científica y tecnológica.

Que se hace necesario facilitar los viajes de estudio de los investigadores nacionales al exterior y crear condiciones favorables para lograr su mejor aprovechamiento. Que el Gobierno Nacional ha recibido las recomendaciones de la Misión de Ciencia y Tecnología creada por el Decreto 1600 del 6 de agosto de 1988, en las cuales se proponen estructuras y mecanismos para cumplir con las tareas que en este campo competen al Estado (Colciencias , s.f.).

Capítulo 3. Diseño Metodológico

3.1 Tipo De Investigación

Para la elaboración del presente proyecto se desarrollará la investigación descriptiva ya que “con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). Basados en la anterior definición se pretende conocer los gustos, preferencias y factores que la población Ocañera considera al momento de adquirir productos tecnológicos como la creación de cargadores solares para dispositivos móviles en este caso el SOLAR CHARGER.

3.2 Población

La población objeto de estudio son los habitantes de Ocaña, Norte de Santander que está conformada por 99.700 personas. (Ocaña Poblacion, 2017)

3.3 Muestra

$$n = \frac{N*Z^2*P*Q}{e^2+(N-1)+Z^2*P*Q} \quad n = \frac{99700*(1.96)^2*0.50*0.50}{(0.08)^2*(99700-1)+(1.96)^2*0.50*0.50} = 150$$

N = 99.700; **Z** = 1.96 (95%); **e** = 0.08; **P** = 0.50; **Q** = 0.50; **MUESTRA** = 150

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La técnica que se llevará a cabo es la encuesta, con el objetivo de que la información obtenida sea de manera directa y el instrumento a utilizar es el cuestionario, cuya aplicación se hará a la población de Ocaña N de S, ya que esta suministrará información que permita el desarrollo del proyecto.

3.5 Procesamiento y análisis de la información.

La información será procesada de manera cuantitativa a través de tablas y gráficos y de forma cualitativa con el respectivo análisis de cada pregunta para de esta forma conocer más acerca de las preferencias y gustos que poseen los consumidores al momento de la elección de productos que satisfacen sus necesidades.

Capítulo 4. Presentación de Resultados

Objetivo: Realizar una investigación de mercados para identificar la demanda que poseen los cargadores solares en Ocaña, Norte de Santander.

4.1 Tabulación y análisis del instrumento aplicado a la población de Ocaña norte de Santander.

Tabla 1.

Género

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	67	45%
Masculino	83	55%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

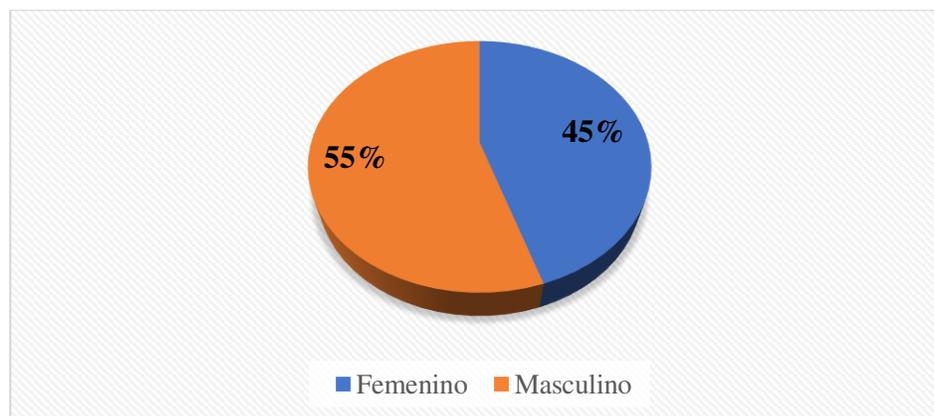


Ilustración 1. Género

Nota. Mediante la aplicación de la encuesta se evidencia que el género masculino participo más al momento de la aplicación de la misma, ya que no se oponían a realizarla, mientras que, del género femenino se obtuvo un 45% de participación sobre la muestra que se halló. **Fuente.**

Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

Tabla 2.

Edad

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
15-25 años	47	31%
26-35 años	61	41%
36-45 años	32	21%
Más de 45 años	10	7%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

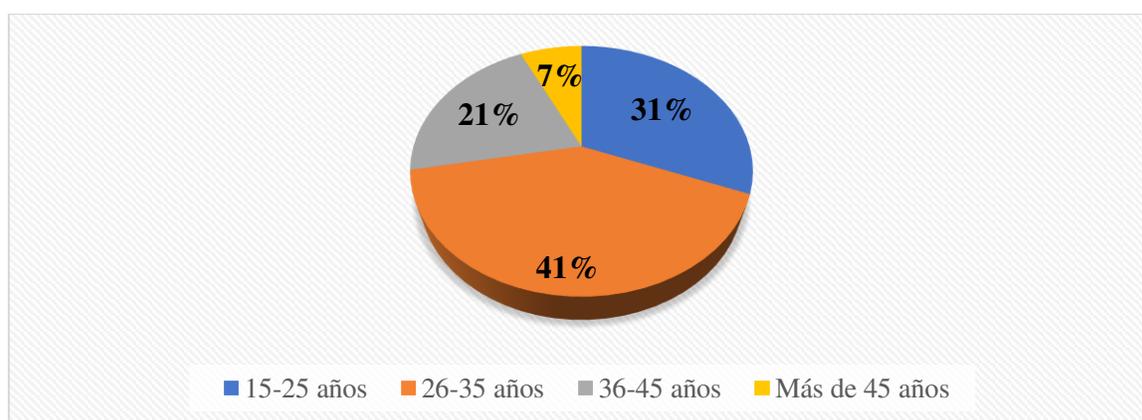


Ilustración 2. Edad

Nota. Observando los resultados anteriores, el mayor porcentaje de edad se obtuvo en el rango de 26 a 35 años de edad con un 41%, seguido del rango de 15 a 25 años con un 31%, siendo estos dos los más altos, resultados que llevan a deducir que la mayor parte de población de la muestra está en una edad en la cual su mente está abierta a la innovación y el saber más. **Fuente.** Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

Tabla 3.

Estrato social al que pertenece.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Estrato 1	55	36%
Estrato 2	64	43%
Estrato 3	19	13%
Estrato 4	12	8%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

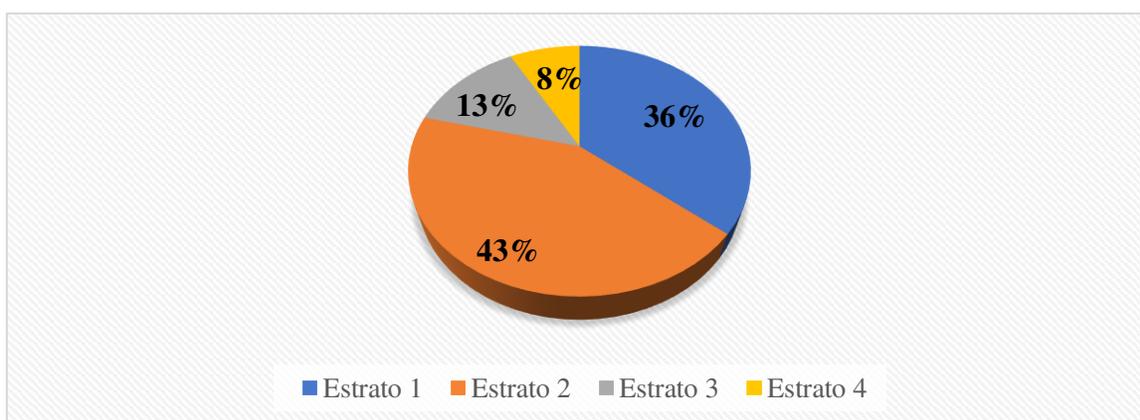


Ilustración 3. Estrato social

Nota. De acuerdo al estrato de cada una de las personas encuestadas, se pudo hallar que la mayor parte pertenece al estrato 2 con un porcentaje del 43%, seguido con un 36% el estrato 1, estrato 3 con un 13% y por último el estrato 4 con un 8% de participación en la población muestra.

Fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

Tabla 4.

Disposición para adquirir y utilizar cargadores solares para dispositivos móviles.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	132	88%
No	18	12%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

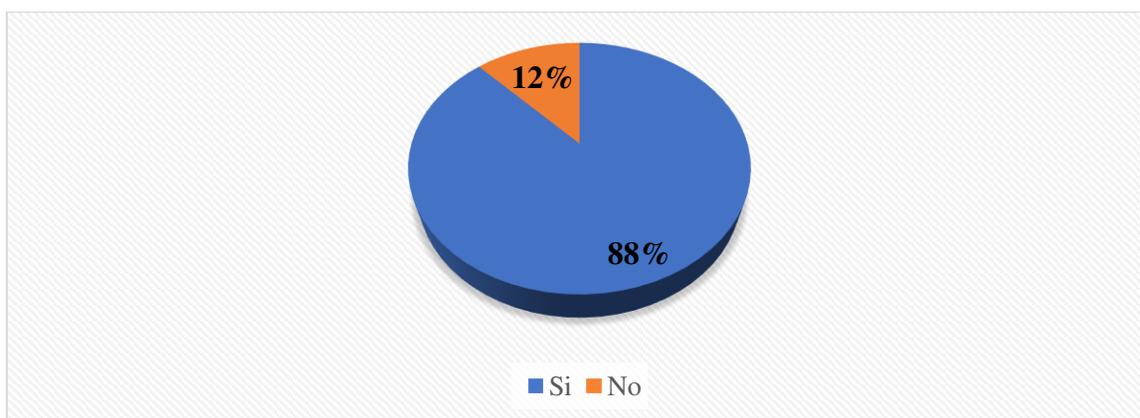


Ilustración 4. Disposición para adquirir y utilizar cargadores solares para dispositivos móviles

Nota. La disposición que tienen las personas para adquirir y utilizar cargadores solares para dispositivos móviles es alta, y se puede apreciar en los resultados con un 88% de la totalidad de

muestra y un 12% respondió que no está en la disposición de adquirirlo. **Fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.**

Tabla 5.

Utilización de fuentes de energía limpias, que no contaminen el ambiente.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	129	86%
No	21	14%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

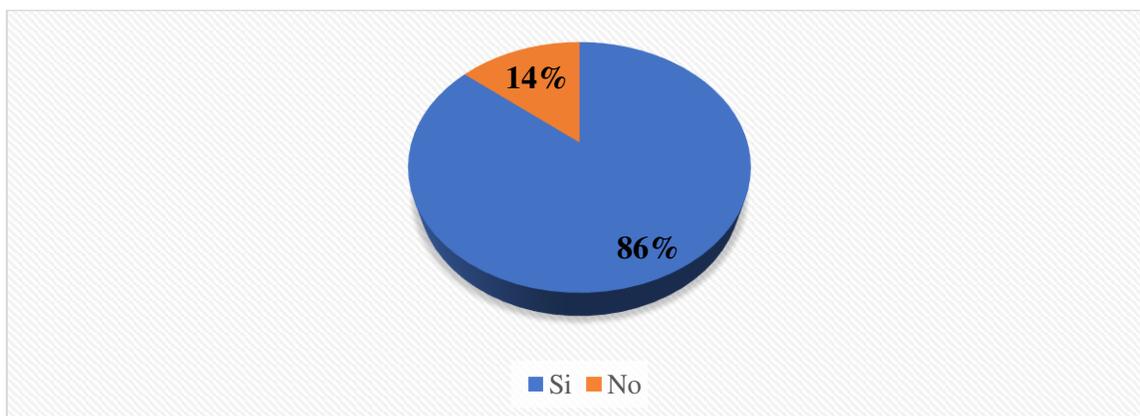


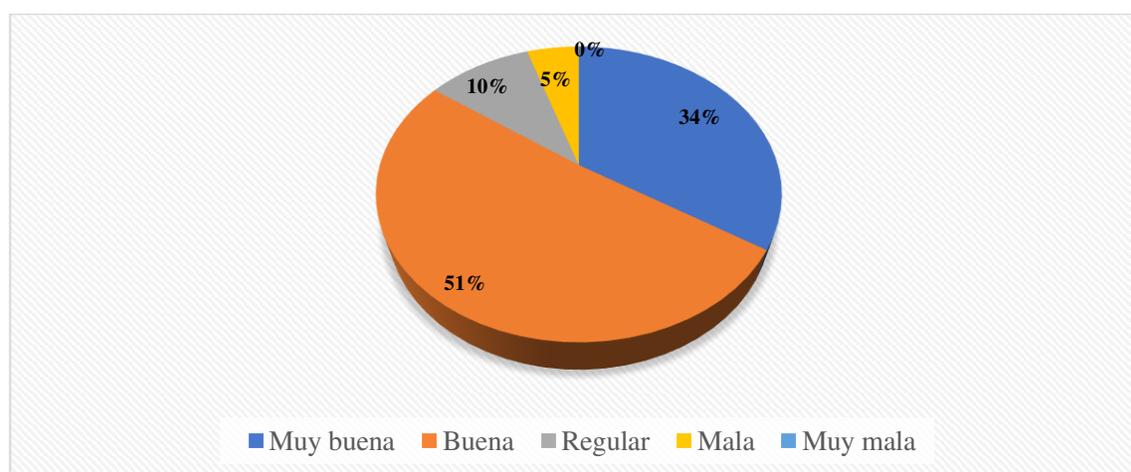
Ilustración 5. Utilización de fuentes de energía limpias, que no contaminen el ambiente

Nota. Los resultados anteriormente obtenidos de la encuesta aplicada a la muestra de la población del municipio de Ocaña, N. de S. nos muestra que la población está de acuerdo con la utilización de energías limpias, que no contaminen el medio ambiente y esto se ve reflejado con un 86% del total de la muestra, no obstante, hay un 14% que no está de acuerdo con la utilización de estas energías. **Fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.**

Tabla 6.***Apreciación de los cargadores solares y los beneficios que aportan a la economía y al medio ambiente***

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Muy buena	52	34%
Buena	76	51%
Regular	15	10%
Mala	7	5%
Muy mala	0	0%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

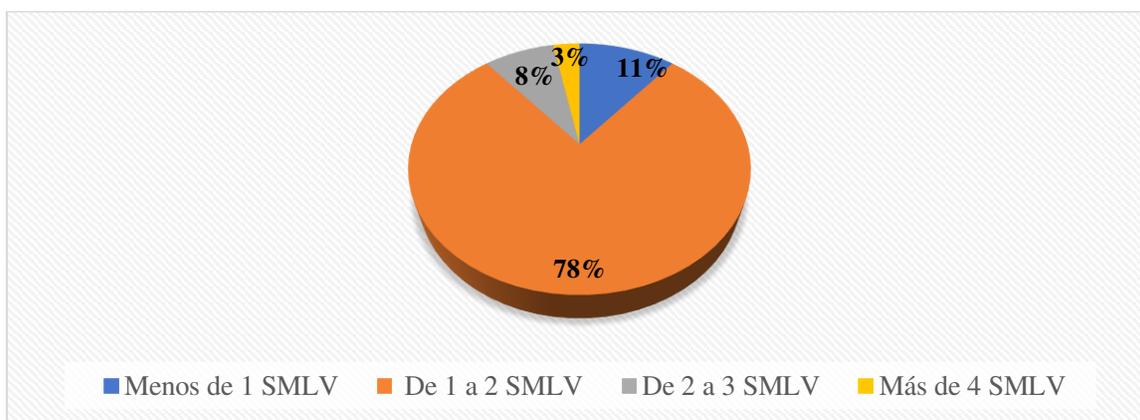
**Ilustración 6.** *Apreciación de los cargadores solares y los beneficios que aportan a la economía y al medio ambiente*

Nota. De acuerdo a los beneficios que ofrecen a la economía y al medio ambiente, los cargadores solares tienen una apreciación buena y muy buena de la población, arrojando un 85% entre los dos ítems, resultado importante y para tener en cuenta, sin embargo, hubo un 15% de la población que ve estos beneficios regulares y malos. **Fuente.** Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

Tabla 7.**Nivel de ingreso mensual.**

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 1 SMLV	16	11%
De 1 a 2 SMLV	118	78%
De 2 a 3 SMLV	12	8%
Más de 4 SMLV	4	3%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

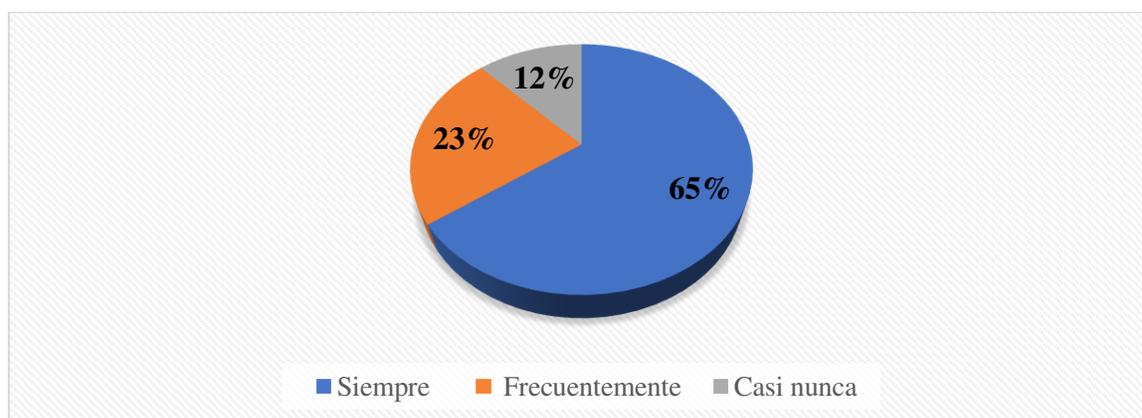
**Ilustración 7. Nivel de ingreso mensual**

Nota. Con relación a los ingresos de la población, el 78% de ella respondió que recibe entre 1 a 2 SMLV, seguido de un 11% que recibe menos de un (1) SMLV, 8% dijo entre 2 a 3 SMLV son sus ingresos y por ultimo un 3% de la población obtiene más de 4 SMLV, cabe mencionar que en el año actual (2.019) el SMLV se encuentra con un valor de \$828.116. **Fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.**

Tabla 8.***Frecuencia con la que se descarga su teléfono antes de terminar sus labores cotidianas***

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	97	65%
Frecuentemente	35	23%
Casi nunca	18	12%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

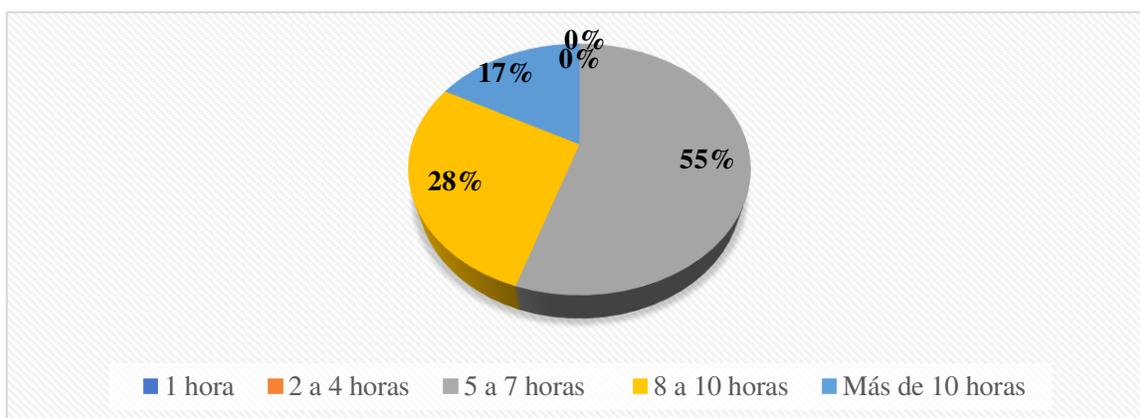
**Ilustración 8.** *Frecuencia con la que se descarga su teléfono antes de terminar sus labores cotidianas*

Nota. La frecuencia con la que se descarga el teléfono antes de terminar las labores son altas, obteniendo un 65% del total de la muestra que siempre sucede, frecuentemente un 23% y por último el ítem casi nunca arrojó un 12%, según los resultados es evidente la necesidad de tener el teléfono con carga y más cuando las labores o actividades a realizar son por fuera de la oficina o casa. **Fuente.** Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

Tabla 9.**Tiempo de duración promedio de la batería del teléfono móvil (horas).**

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
1 hora	0	0%
2 a 4 horas	0	0%
5 a 7 horas	83	55%
8 a 10 horas	42	28%
Más de 10 horas	25	17%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

**Ilustración 9. Tiempo de duración promedio de la batería del teléfono móvil (horas)**

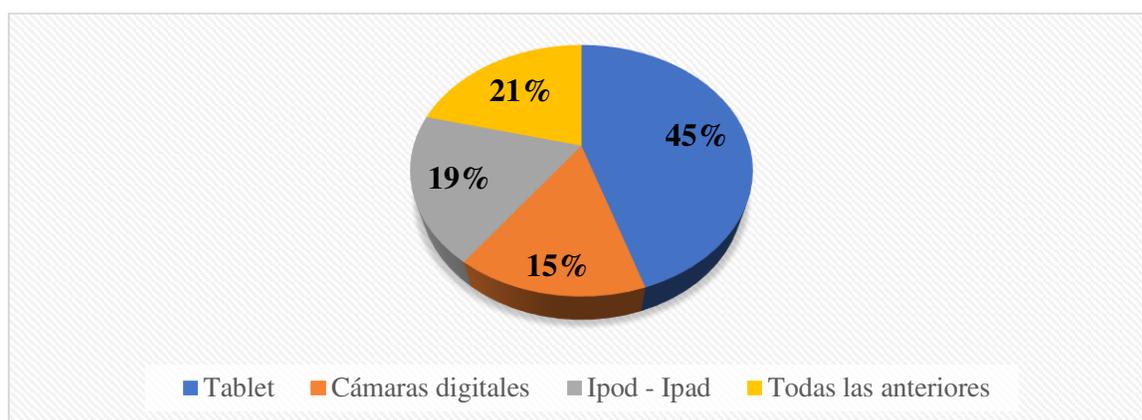
Nota. Se puede observar que el porcentaje más alto del promedio de duración de la batería del teléfono móvil está entre 5 a 7 horas con un 55%, 28% muestra que la duración de la batería esta entre 8 a 10 horas y más de 10 horas con 17%, resultados que demuestran que el uso del teléfono móvil es alto, y por ende, este necesita energía para que siga en su funcionamiento normal.

Fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

Tabla 10.**Otro dispositivo que pudiera cargar el cargador solar.**

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Tablet	67	45%
Cámaras digitales	23	15%
Ipod - Ipad	29	19%
Todas las anteriores	31	21%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

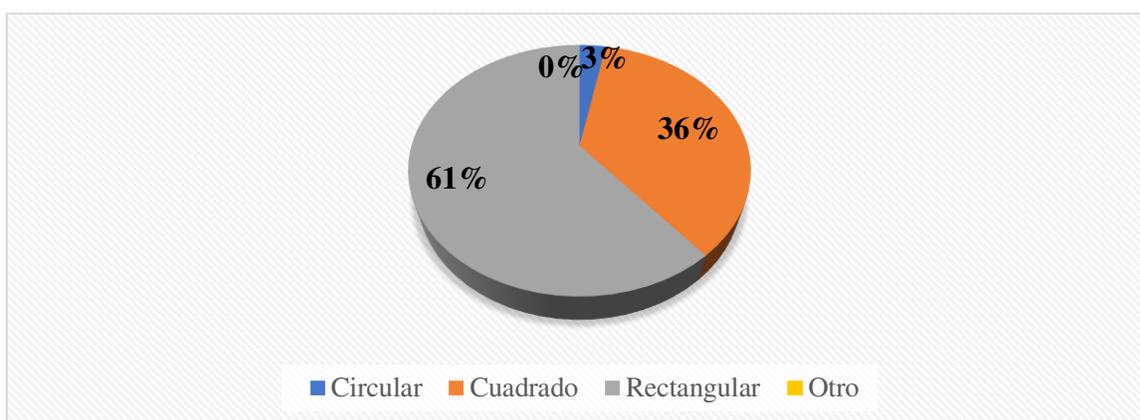
**Ilustración 10. Otro dispositivo que pudiera cargar el cargador solar**

Nota. La población encuestada quisiera que el cargador solar pudiera cargar otros dispositivos, los cuales la Tablet obtuvo el mayor porcentaje con un 45%, el siguiente porcentaje alto fue que el cargador solar pudiera ser utilizado para cargar Tablets, cámaras digitales y Ipod-ipad. Noticia que es importante ya que se evidencia la oportunidad de ampliar el mercado para otros dispositivos. **Fuente.** Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

Tabla 11.**Tipo de figura del cargador solar**

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Circular	5	3%
Cuadrado	54	36%
Rectangular	91	61%
Otro	0	0%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

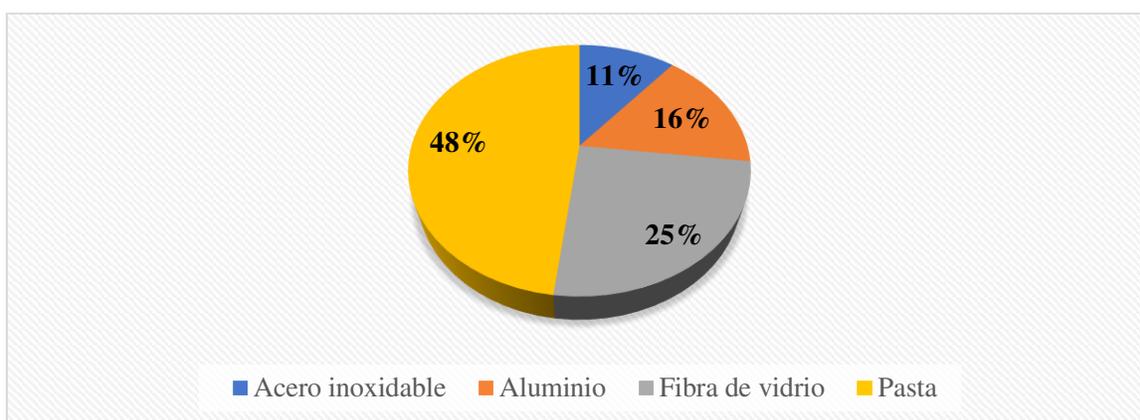
**Ilustración 11. Tipo de figura del cargador solar**

Nota. La figura que más eligieron las personas fue la rectangular con un 61% del total de la muestra, reflejando que les gustaría que fuese de esa forma, sin embargo, se obtuvo un 36% que les gustaría cuadrado, temas que se deben tener. **Fuente.** Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

Tabla 12.**Tipo de material para el diseño del cargador solar.**

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Acero inoxidable	16	11%
Aluminio	24	16%
Fibra de vidrio	38	25%
Pasta	72	48%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

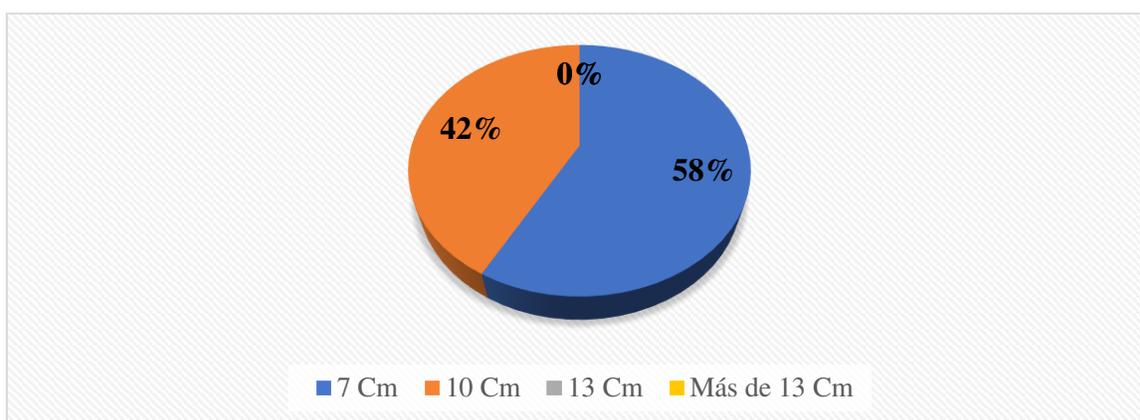
**Ilustración 12. Tipo de material para el diseño del cargador solar**

Nota. El material para el diseño del cargador solar que más tuvo participación fue el de pasta con 48%, según opiniones de los encuestados “por ser el material más liviano”, seguido del material de fibra de vidrio con un 25% de participación, 11% de material de aluminio y por último y con menos participación el material de acero inoxidable. **Fuente.** Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

Tabla 13.**Medida que debería tener el cargador solar.**

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
7 Cm	87	58%
10 Cm	63	42%
13 Cm	0	0%
Más de 13 Cm	0	0%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

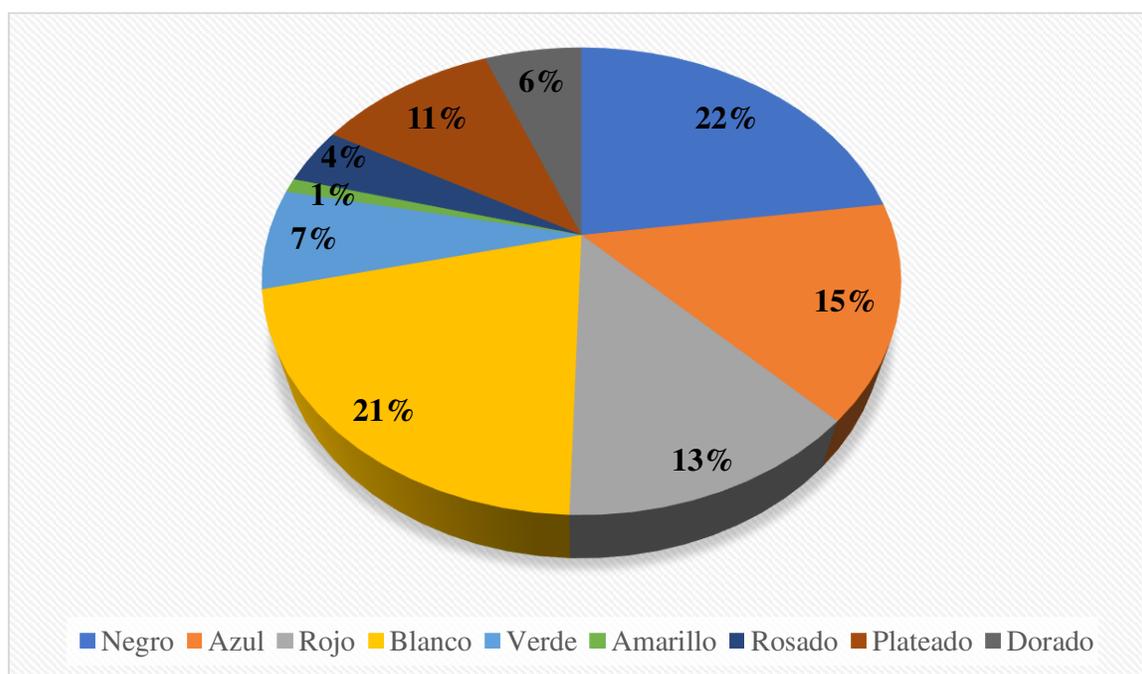
**Ilustración 13. Medida que debería tener el cargador solar**

Nota. De acuerdo a la medida que debería tener el cargador solar, las personas encuestadas eligieron más la de 7 cm de largo con un 58% y un 47% del total de muestra eligieron que de 10 cm, escuchando la opinión de ellos, decían que estas medidas eran suficientes y cómodas para movilizar el cargador solar. **Fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.**

Tabla 14.**Tipo de color para el cargador solar**

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Negro	34	23%
Azul	22	15%
Rojo	19	13%
Blanco	31	21%
Verde	11	7%
Amarillo	2	1%
Rosado	6	4%
Plateado	16	11%
Dorado	9	6%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

**Ilustración 14. Tipo de color para el cargador solar**

Nota. Se saben bien que en el momento de elegir un tipo de color es muy relativo, ya que hay muchas opciones, sin embargo, los resultados obtenidos por medio de la encuesta reflejan que el

color más elegido fue el negro con 22% y blanco con un 21% del total de la muestra, no obstante, se refleja que a las personas les gustaría ver de varias opciones de colores el cargador solar, ya que esto va en gustos personales. **Fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.**

Tabla 15.

Medio para recibir información acerca del producto.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Televisión	39	26%
Revistas	11	7%
Redes sociales	76	51%
Medios radiales	24	16%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

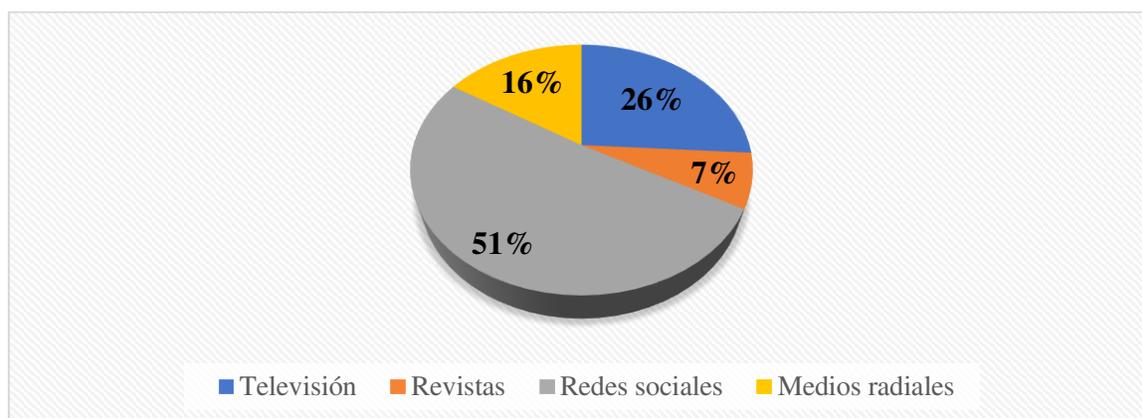


Ilustración 15. Medio para recibir información acerca del producto

Nota. De acuerdo a lo que respondieron las personas encuestadas, el medio que se les facilita más para recibir información acerca del producto son las redes sociales con un porcentaje de 51%, seguido del medio de televisión con 26%, por medios radiales en 16% y 7% por medios de

revista. Fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

Tabla 16.

Ubicación de la empresa.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
San Andresito centro	62	41%
Centro Comercial Cañaveral	47	31%
Almacenes Éxito	13	9%
Centro Comercial Santa Clara	28	19%
Otro	0	0%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

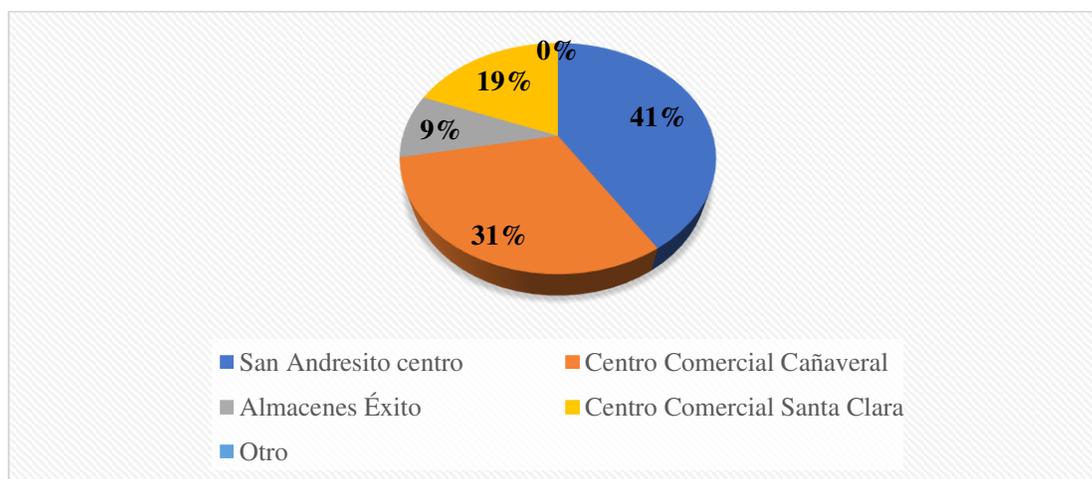


Ilustración 16. Ubicación de la empresa

Nota. Con respecto a la ubicación de la empresa el centro comercial que más tuvo participación fue el centro comercial San Andresito Centro, el cual tuvo un 41%, luego el Centro Comercial Cañaveral con 31%, cabe mencionar que los dos centros comerciales antes mencionados se encuentran uno frente al otro, y con un 19% el Centro Comercial Santa Clara, que se encuentra

en la parte norte del municipio de Ocaña, ya por ultimo un 9% respondió que en almacenes Éxito. Fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

Tabla 17.

Lugar para comprar un cargador solar para teléfonos móviles.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Centros Comerciales	52	35%
Tiendas de cadena	8	5%
Tiendas de tecnología	74	49%
Internet	16	11%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

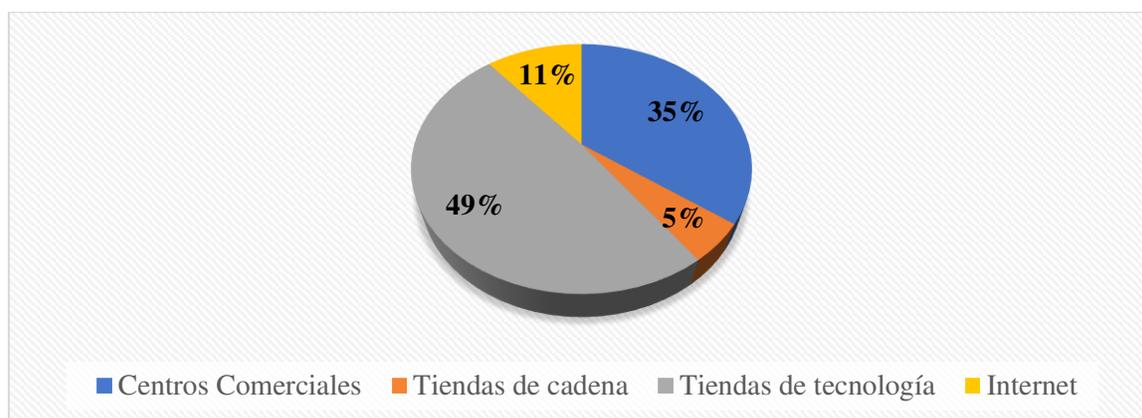


Ilustración 17. Lugar para comprar un cargador solar para teléfonos móviles

Nota. El lugar para comprar un cargador solar para teléfonos móviles más escogido fue las tiendas de tecnología, representando un 49% del total de la muestra, seguido de Centros Comerciales con 35%, 11% de las personas eligieron el ítem de hacer la compra por internet y

por ultimo 5% que fuese en tiendas de cadena. **Fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.**

Tabla 18.

Disposición a pagar por un cargador solar.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
\$40.000 a \$59.999	83	55%
\$60.000 a \$79.999	59	39%
\$80.000 a \$99.999	8	6%
Más de \$100.000	0	0%
Total	150	100%

Nota fuente. Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

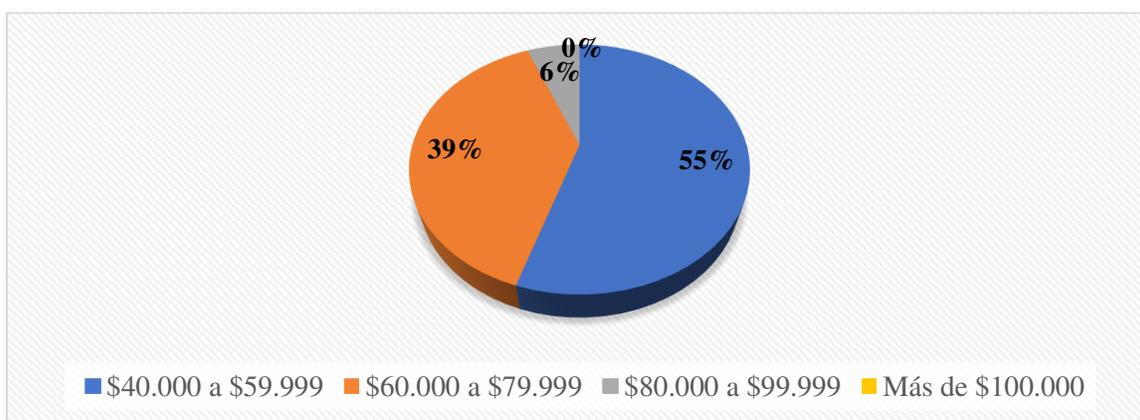


Ilustración 18. Disposición a pagar por un cargador solar

Nota. Con referencial al precio, a las personas que se les aplicó la encuesta están dispuestas a pagar por un cargador solar para teléfonos móviles un valor entre \$40.000 a \$59.000, dato que se ve referenciado con un porcentaje del 55% sobre el total de la muestra, seguido de un porcentaje del 39% que están dispuestos a pagar entre \$60.000 a \$79.000, y por último un 6% de que las personas están en la disposición de pagar entre \$80.000 a \$99.000 por el cargador solar. **Fuente.**

Autores del proyecto, basada en la encuesta realizada a diferentes personas del municipio de Ocaña.

4.2 Establecer la oferta y demanda del producto que ofrecerá la empresa SOLAR CHARGER que promueva el desarrollo tecnológico en el municipio de Ocaña, Norte de Santander y la región, a través de un estudio de mercados.

Para el desarrollo del presente objetivo, se tienen en cuenta las respuestas dadas por la población encuestada:

4.2.1 Descripción del Producto. Los cargadores solares están basados en la tecnología fotovoltaica. Disponen de un pequeño panel que transforma la radiación solar en energía que sirve para cargar la batería del dispositivo electrónico. Estos dispositivos son capaces de funcionar con casi cualquier tipo de luz, generando energía aún en días nublados o incluso en interiores de casas. Sin embargo, se obtendrán los mejores resultados en días totalmente despejados cuando están expuestos a la radiación solar directa.



Ilustración 19. Prototipo

No es necesario poner a cargar los dispositivos móviles en los momentos en los que haya Sol, ya que estos cargadores solares cuentan con una batería interna que almacena la energía solar durante las horas del día. De esta manera en el momento en que se desee se puede conectar el dispositivo móvil y se cargará ya sea directamente con la luz del Sol o con la energía que quedó almacenada en su batería.

4.2.2 Determinación de la Demanda. Para realizar el estudio de la demanda del producto ofrecido, se tuvo como base la aplicación de la encuesta realizada a las personas de la ciudad de Ocaña, tomando como muestra 150 personas que dicen serian potenciales clientes del producto.

El producto que se ofrecerá no serán adquiridos en su totalidad puesto que la población deberá conocer la calidad con la que se ofertara dicho producto, para esto es necesario tener en cuenta las expectativas del cliente, preferencias, necesidades, poder adquisitivos entre otros aspectos. De esta manera, se demostrará la aceptación por parte de los demandantes del producto al momento de poner en funcionamiento la empresa en la ciudad de Ocaña, Norte de Santander.

4.2.3 Determinación de la Oferta. La competencia, en la actualidad en la ciudad Ocaña Norte de Santander no se encuentra una empresa que fabrique o distribuya este tipo de cargadores móviles con paneles fotovoltaicos. solo se encuentran locales o tiendas electrónicas que venden los paneles fotovoltaicos y demás partes con las que se pueden ensamblar. Una de ellas es Electrónica Ocaña ubicada en el centro de la Ciudad.

4.2.4 Proceso de Ensamble. Soldar el diodo en la placa fotovoltaica los terminales de cada resistencia van soldados al diodo y al cable de alimentación, este cable correspondiente al polo negativo, lo conectaremos al negativo de la placa fotovoltaica, una vez soldadas todas las resistencias, procedemos a pegar el panel fotovoltaico a la carcasa donde se va a ensamblar, y encajar para darle su acabado final el cual será la imagen del solar charger.

4.2.5 Determinación del Precio

Tabla 19.

Requerimientos de insumos.

Costos de las partes		
Estaño	\$80	METRO
Pomada para soldar estaño	\$50	UNIDAD
Panel fotovoltaico	\$12.000	UNIDAD
Silicona térmico	\$200	UNIDAD
Conector de alimentación para el móvil	\$1.500	UNIDAD
Puertos USB	\$1.500	UNIDAD
Resistencias	\$1.000	UNIDAD
Cautín	\$10.000	UNIDAD
1 diodo 1n4001	\$900	UNIDAD
Batería de litio	\$4.000	UNIDAD

Nota. Fuente. Autores del proyecto

Tabla 20.

Costos de Fabricación.

Costos de fabricación	
Gastos de operación	Valor
Publicidad	\$ 30,000
Papelería	\$ 8.000
Arriendo	\$150.000
Total gastos de operación	\$ 188.000

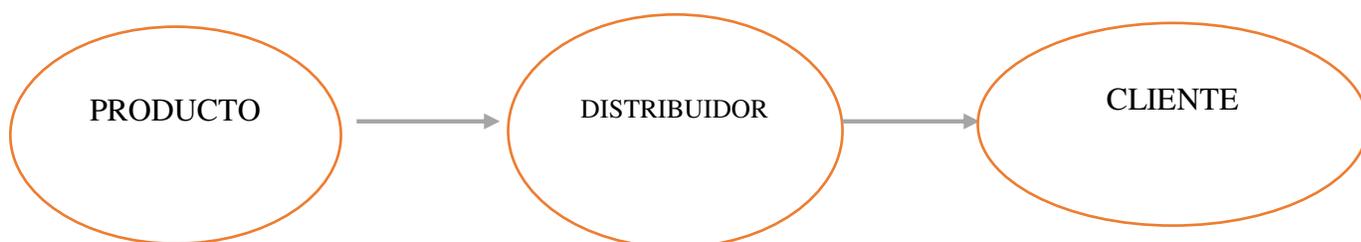
Nota. Fuente. Autores del proyecto

Tabla 21.**Costos del ensamble**

Costo del ensamble					
MATERIA PRIMA		MANO DE OBRA		COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Concepto	Valor	Concepto	Valor	Concepto	Valor
estaño	80	Empleado 1	\$8.282	Empaque	3.000
pomada para soldar estaño	50	Empleado 2	\$8.282	Agua	2500
panel fotovoltaico	12000			Luz	417
silicona térmico	200			Arriendo	1500
conector de alimentación para el móvil	1500				
puertos USB	1500				
resistencias	1000				
1 diodo 1n4001	900				
cautín	10000				
Batería de litio	\$4.000				
Total	33.071	Total	\$ 16.564	Total	\$ 5.167
TOTAL COSTOS DIRECTOS				\$ 52.961	

Nota. Fuente. Autores del proyecto

4.2.6 Canales de Distribución. Los canales de distribución que se utilizaran es el canal directo ya que una vez terminado el producto se comercializara al detal al público e indirecto, porque el producto se entregara al distribuidor quien es el que se encargara de llevarlo al consumidor final.



4.2.7 Publicidad. Se utilizarán redes sociales por el fácil acceso, puesto que no tienen un mayor costo y por lo tanto cualquier persona puede recibir información, para esto, se utilizará las principales redes sociales como lo son Facebook, Twitter, Instagram, y WhatsApp. También se se realizarán tarjetas de presentación ya que permite dar a conocer el producto que ofrece la empresa. Es muy importante que una vez la empresa esté en funcionamiento ofreciendo su producto y la población ocañera tenga conocimiento de la calidad del mismo, sean ellos los que nos ayuden recomendándolo y atrayendo nuevos clientes.

4.2.8 Características de la empresa. Se considera el logotipo para la presentación de la empresa SOLAR CHARGER.

El logotipo para esta empresa será:



Ilustración 20. Logotipo

4.3 Estudio técnico

4.3.1 Localización macro. La productora y comercializadora de cargadores móviles con paneles fotovoltaicos, estará ubicado en la ciudad de Ocaña Norte de Santander.

4.3.2 Localización micro. La productora y comercializadora de cargadores móviles con paneles fotovoltaicos estará en la zona llamada Avenida Circunvalar en la ciudad Ocaña Norte de Santander.

4.3.3 Requerimiento físico. Para el funcionamiento de esta empresa es necesario la inversión de muebles y equipos de oficina para llevar acabo el desempeño administrativo y en general de la empresa. Para ello se realizaron cotizaciones en diferentes empresas de la ciudad de Ocaña y paginas como Mercado libre.

Tabla 22.

Equipos de oficina, computación y comunicación.

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Escritorio de oficina	2	\$80.000	\$160.000
Silla para escritorio	2	\$90.000	\$180.000
Computadores Lenovo	2	\$800.000	\$1'600.000
Mesa	1	\$645.000	\$645.000
Teléfono Alcatel	1	\$29.000	\$29.000
Impresora	2	\$279.000	\$558.000
Total			\$3'172.340

Nota. Fuente. Autores del proyecto

4.3.4 Distribución en planta. La distribución en planta se realizará de la forma más adecuada, de tal manera que se evite la pérdida de tiempo e interrupción de los procesos y actividades que se realizará, permitiendo aprovechar al máximo los recursos de la empresa.

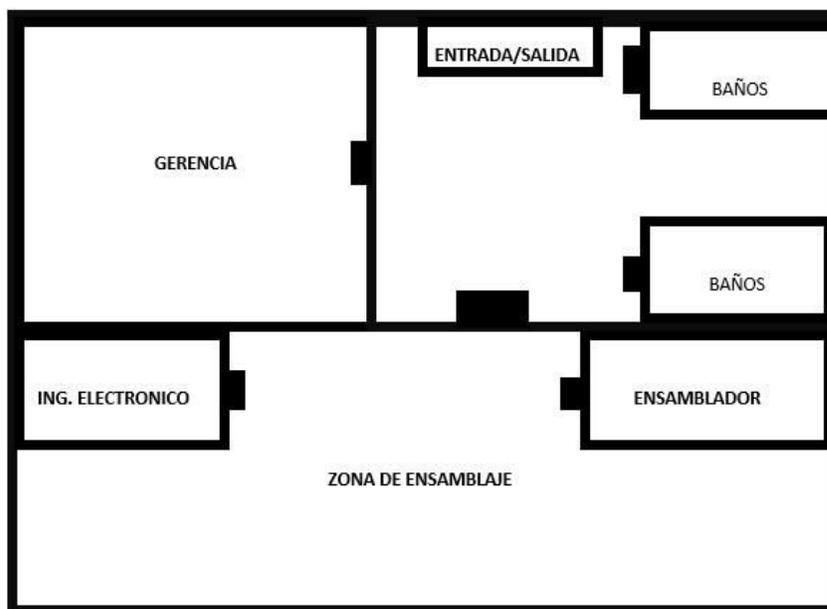


Ilustración 21. Distribución en Planta.

4.4 Estudio Administrativo y legal

4.4.1 Misión. Somos una empresa productora y comercializadora de cargadores móviles con paneles fotovoltaicos de alta calidad para el mercado local, brindando la satisfacción a los clientes en nuestros productos.

4.4.2 Visión. Solar Charger busca ser reconocida como una empresa productora y comercializadora de cargadores con paneles fotovoltaicos a nivel nacional, brindando variedad de productos relacionados con los paneles fotovoltaicos para una mayor satisfacción al cliente.

4.4.3 Valores Corporativos. Los integrantes de la empresa deben contar con los siguientes valores:

Respeto

Compromiso

Solidaridad

Confianza

Trabajo en equipo

Honestidad

4.4.4 Cargos. Al iniciar la empresa estará constituida por los propietarios del proyecto, quienes realizarán las labores administrativas y de ensamble; en un futuro cuando sea una empresa legalmente constituida se espera tener los siguientes cargos:

4.4.5 Organigrama



Ilustración 22. Organigrama.

4.4.6 Manual de Funciones. Con el siguiente manual se dará a conocer las funciones específicas, cargos, dependencia de cada uno de los empleados.

*Tabla 23.**Perfil del gerente***MANUAL DE FUNCIONES****Nombre del cargo:** GERENTE**Jefe inmediato:** JUNTA DE SOCIOS**Número de personas:** 1**Funciones:**

1. Administrar eficientemente los recursos de la empresa.
2. Vigilar por los bienes se mantengan con la seguridad necesaria.
3. Llevar acabo contratos y realizar gestiones que tengan que ver con la actividad de la empresa.
4. Liderar el proceso de planeación estratégica de la organización, determinando los factores críticos de éxito, estableciendo los objetivos y metas específicas para el inicio de nuestra empresa.
5. Implementar una estructura administrativa que contenga los elementos necesarios para el desarrollo de los planes de acción.
6. Desarrollar estrategias generales para alcanzar los objetivos y metas propuestas.

Requisitos:

- Tener un título profesional.
- Experiencia mínima de 6 meses.

Nota. Fuente. Autores del proyecto*Tabla 24.**Perfil del ing. electrónico***MANUAL DE FUNCIONES****Nombre del cargo:** ING. ELECTRONICO**Jefe inmediato:** GERENTE**Número de personas:** 1**Funciones:**

1. Encargado de llevar acabo los procedimientos y circuitos electrónicos para la elaboración del cargador.
2. Coordinar todas las etapas de un sistema eléctrico. Es decir, estudiar las posibles modificaciones desde un punto de vista económico, social y de operación óptima.
3. Realizar el análisis, el diseño, la simulación y el control de sistemas eléctricos con la asistencia de ordenadores.
4. Diseñar y aplicar pruebas a materiales y equipos eléctricos.
- 5.

Requisitos:

- Tener estudios y conocimiento en electrónica y realización de circuitos.
- Experiencia mínima de un año.

Fuente. Autores del proyecto

*Tabla 25.**Perfil del ensamblador*

MANUAL DE FUNCIONES

Nombre del cargo: ENSAMBLADOR**Jefe inmediato:** GERENTE**Número de personas:** 1**Funciones:**

1. Ensamblar los cargadores.
2. Analizar el orden de cada parte que lleva el cargador
3. Optimizar los materiales para que no se malgaste la materia prima

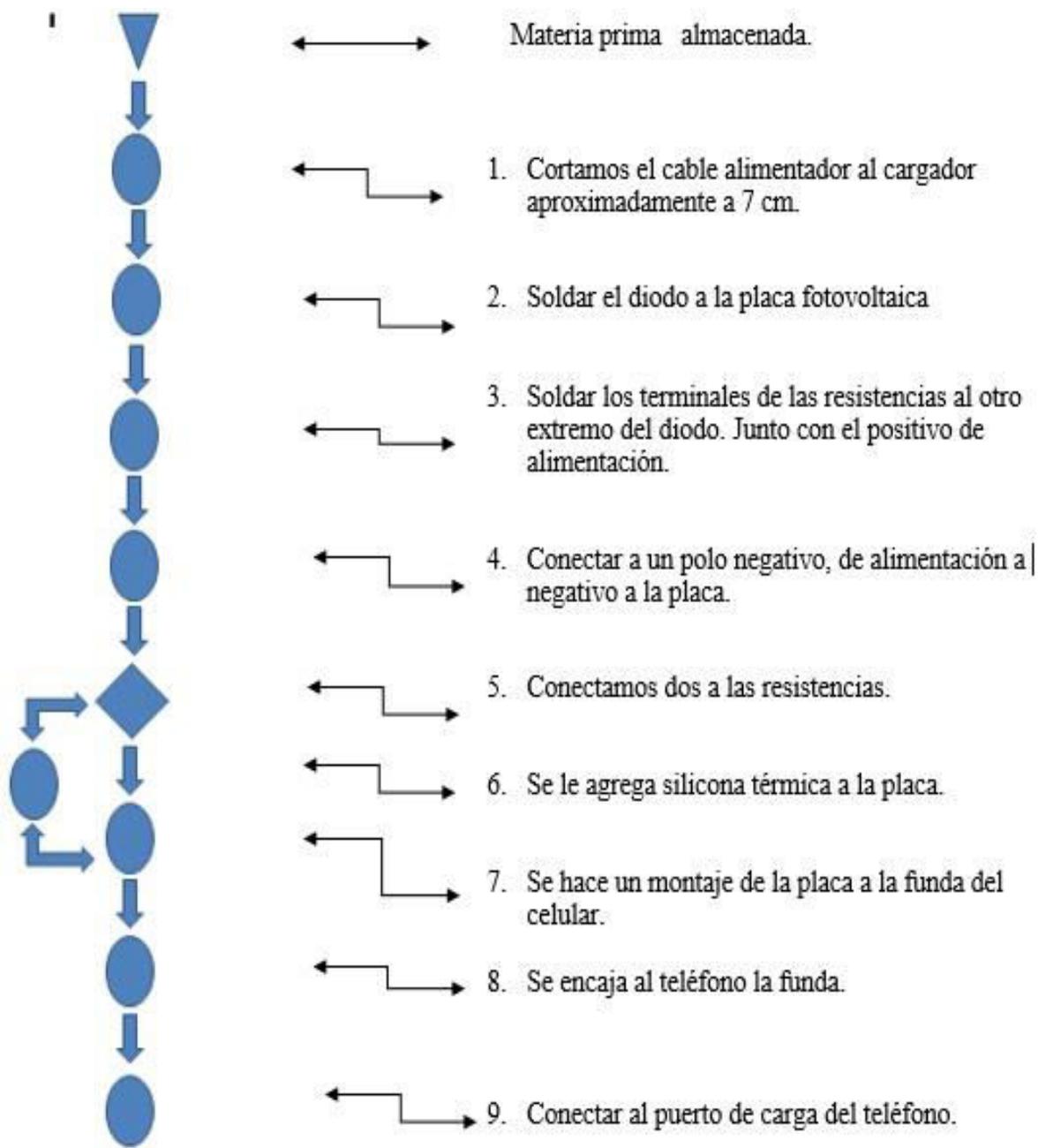
Requisitos:

- Tener estudios de ensamblador de equipos eléctricos y electrónicos, ingeniería mecánica y estudios relacionados al cargo.
- Experiencia mínima de un año.

Fuente. Autores del proyecto

4.4.7 Diagrama de flujo

DIAGRAMA DE FLUJO (PROCEDIMIENTO)



4.5 Estudio económico y financiero

4.5.1 Estudio financiero

1.1.1.1 Nómina de trabajadores

Tabla 26.

Nómina del personal administrativo de Solar Charger

personal	cantidad	sueldo básico	total sueldo básico	días trabajados	auxilio de transporte	total devengado	salud	pensión	total deducciones	neto pagado
Gerente	1	900.000	900.000	30	97.032	997.032	36.000	36.000	72.000	925.032
Total	2	900.000	900.000		97.032	997.032	36.000	36.000	72.000	925.032

cesantías	prima	int/cesantías	vacaciones	salud	pensión	ARL	caja de compensación	TOTAL	TOTAL ANUAL
77055	77055	9.247	38.574	76.500	108.000	4.698	36.000	1.352.161	16.225.932
77055	77055	9.247	38.574	76.500	108.000	4.698	36.000	1.352.161	16.225.932

Nota. Fuente. Autores del proyecto

Tabla 27.**Nómina del personal operativo de Solar Charger**

personal	cantidad	sueldo básico	total sueldo básico	días trabajados	auxilio de transporte	total devengado	salud	pensión	total deducciones	neto pagado
Electrónico	1	828.116	828.116	30	97.032	925.148	33.125	33.125	66.250	858.898
Ensamblador	1	828.116	828.116	30	97.032	925.148	33.125	33.125	66.250	858.898
Total	2	1.656.232	1.656.232		194.064	1.850.296	66.250	66.250	132.500	1.717.796

cesantías	prima	int/cesantías	vacaciones	salud	pensión	ARL	caja de compensación	TOTAL	TOTAL ANUAL
68.982	68.982	8.278	35.816	70390	99.374	8.967	33125	1.252.812	15.033.744
68.982	68.982	8.278	35.816	70390	99.374	8.967	33125	1.252.812	15.033.744
137.964	137.964	16.556	71.632	140.780	198.748	17.934	66.250	2.505.624	30.067.488

Nota. Fuente. Autores del proyecto

1.1.1.2 *Presupuesto de inversión***Tabla 28.*****Inversión inicial del proyecto***

Inversión inicial del proyecto	
	valor
Activos fijos	
Maquinaria y equipo	10.000
Equipos de oficina	1.572.000
Equipos de computo	1.600.000
Subtotal	3.182.000
Activos diferidos Constitución	700.000
Cámara de comercio	300.000
Certificado de bomberos	100.000
Certificado uso de suelo	300.000
Investigación y estudio de viabilidad	400.000
Subtotal	1.100.000
Capital de operación mes	
Material Directo	1.466.000
Batería almacenamiento de litio	300.000
Estaño	8.000
Pomada para soldar estaño	5.000
Panel fotovoltaico	720.000
Silicona térmico	15.000
Conector de alimentación para el móvil	126.000
Puertos USB	150.000
Resistencias	72.000
1 diodo 1N401	60.000
Cautín	10.000
Materiales indirectos	180.000
Empaque	180.000
Mano de obra directa	2.505.624
Costos indirectos de fabricación	40.000
Agua y alcantarillado	15.000
Energía eléctrica	25.000
Sueldo administrativo	1.352.161
Suministros de oficina	20.000
Publicidad	30.000
Arriendo administrativo y operativo	300.000
Total	10.175.785

Nota. Fuente. Autores del proyecto

Tabla 29.
Depreciación

Cantidad	Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
2	Escritorio de oficina	\$160.000	\$32.000	\$32.000	\$32.000	\$32.000	\$32.000
2	Silla para escritorio	\$180.000	\$36.000	\$36.000	\$36.000	\$36.000	\$36.000
2	ComputadoresLenovo	\$1'600.000	\$320.000	\$320.000	\$320.000	\$320.000	\$320.000
1	Mesa	\$645.000	\$129.000	\$129.000	\$129.000	\$129.000	\$129.000
1	Teléfono Alcatel	\$29.000	\$5.800	\$5.800	\$5.800	\$5.800	\$5.800
2	Impresora	\$558.000	\$111.600	\$111.600	\$111.600	\$111.600	\$111.600
	Total depreciación de operación	\$3'172.340	\$634.400	\$634.400	\$634.400	\$634.400	\$634.400
	Total depreciación administrativa		\$1'268.800	\$1'268.800	\$1'268.800	\$1'268.800	\$1'268.800

Nota. Fuente. Autores del proyecto

Tabla 30.
Financiamiento de la inversión

Nombre	Monto(\$)
Socios:	Precio \$
Carlos Luis Molina Jácome	15'000.000
Duban Andrey Roperro Trujillo	15'000.000
Total socios	30'000.000
Préstamos bancarios a largo plazo	20'000.000
Total préstamos bancarios	20'000.000
Total	50'000.000

Nota. Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 31.

Amortización del préstamo

Amortización			
	Monto del crédito		20.000.000
	Tasa de interés		12%
	Numero de pagos		5
numero de pagos	pago de interés	pago de capital	saldo
1	\$2,232,862.55	3,105,804.89	16,894,195.11
2	\$1,838,968.75	\$3,499,698.69	13,394,496.42
3	\$1,395,119.36	\$3,943,548.08	9,450,948.34
4	\$894,978.76	\$4,443,688.69	5,007,259.65
5	\$331,407.80	\$5,007,259.65	\$0

Nota. Fuente: Autores del Proyecto

1.1.1.3 *Hoja de costos para designar el precio del producto***Tabla 32.****Hoja de costo para el Solar Charger**

OBJETO SOCIAL: PANEL FOTOVOLTAICO PARA DISPOSITIVOS MOVIL				1 UNIDAD DE PRODUCCIÓN	
MATERIA PRIMA POR UNIDAD		MANO DE OBRA POR UNIDAD		COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
CONCEPTO	VALOR	CONCEPTO	VALOR	CONCEPTO	VALOR
Estaño	\$80	Empleado 1	\$ 8.282	Empaque	\$ 3.000
Pomada para soldar estaño	\$50	Empleado 2	\$ 8.282	Agua	\$ 250
Panel fotovoltaico	\$12.000			Luz	\$ 417
Silicona termico	\$200			Arriendo	\$ 1.500
Conector de alimentación Para el movil	\$1.500				
Puertos USB	\$1.500				
Resistencias	\$1.000				
1 Diodo 1N4001	\$900				
Bateria almacenamiento de litio	\$4.000				
Cautin	\$10.000				
Total	\$33.070	Total	\$16.564	Total	\$5.167
TOTAL COSTOS DIRECTOS				\$ 52.961	

Nota. Fuente: Autores del Proyecto

Tabla 33.**Proyección de venta**

Proyección precio de ventas										
Detalle	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
	Producción	Precio de venta								
Cargador solar	1.200	90.034	1320	92.682	1452	95.330	1597	97.978	1757	100.626

Nota. Fuente: Autores del Proyecto**Tabla 34.****Estimación de ventas**

Estimación de ventas															
	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5		
Detalle	Inv. inicial	Uni para la venta	Inv. final	Uni. A producir	Uni para la venta	Inv. final	Uni. A producir	Uni para la venta	Inv. final	Uni. A producir	Uni para la venta	Inv. final	Uni. A producir	Uni para la venta	Inv final
% inventario final		15%			12%			9%			6%			3%	
Cargador solar	-	1.200	180	1.320	1500	180	1.452	1632	147	1597	1744	105	1757	1862	56

Nota. Fuente: Autores del Proyecto

1.1.1.4 *Proyección de ingresos por ventas*

Tabla 35.
Ingresos por ventas

Ingresos por ventas		
Años	Detalle	Cargador solar
Año 1	Producción	1200
	Precio	90.034
	Unidades vendidas	1020
	Total ventas	91.834.374
Año 2	Producción	1500
	Precio	92.682
	Unidades vendidas	1320
	Total ventas	122.339.910
Año 3	Producción	1632
	Precio	95.330
	Unidades vendidas	1485
	Total ventas	141.564.753
Año 4	Producción	1744
	Precio	97.978
	Unidades vendidas	1639
	Total ventas	160.585.696
Año 5	Producción	1862
	Precio	100.626
	Unidades vendidas	1806
	Total ventas	181.730.375

Nota. Fuente: Autores del Proyecto

1.1.1.1 *Estado de costos***Tabla 36.****Estado de costos**

Estado de costos de productos vendidos a 31 de diciembre de año					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inventario inicial de materias primas					
(+) Compras netas	\$39.684.768	\$43.653.245	\$48.018.569	\$52.813.812	\$58.105.114
Compras brutas	\$39.684.768				
(+) Fletes	-				
(-) Devoluciones y descuentos en compras	-				
(=) Total materiales disponibles para el uso	\$39.684.768	\$43.653.245	\$48.018.569	\$52.813.812	\$58.105.114
(-) Inventario final de materias primas	-	-	-	-	-
(=) Total materias usadas	\$39.684.768	\$43.653.245	\$48.018.569	\$52.813.812	\$58.105.114
(-) Materiales indirectos usados	\$3.600.000	\$3.960.000	\$4.356.000	\$4.791.000	\$5.271.000
(=) Total materiales directos usados	\$36.084.768	\$39.263.245	\$43.982.569	\$48.082.812	\$52.604.114
(+) Mano de obra directa	\$30.067.488	\$30.969.513	\$31.898.598	\$32.855.556	\$33.841.223
(+) Costos indirectos de fabricacion	\$2.600.400	\$2.860.440	\$3.146.484	\$3.460.699	\$3.807.419
(=) Costos de fabricacion del producto	\$66.543.888	\$71.093.553	\$76.035.042	\$81.399.565	\$87.248.752
(=) Total costo de produccion	\$66.543.888	\$71.093.553	\$76.035.042	\$81.399.565	\$87.248.752
(+) Inventario inicial producto terminado		\$13.176.720	\$13.683.600	\$11.588.745	\$8.573.355
(-) Inventario final producto terminado	\$13.176.720	\$13.683.600	\$11.588.745	\$8.573.355	\$4.730.152
(=) Total costo de productos vendidos	\$53.367.168	\$70.586.673	\$78.129.897	\$84.414.955	\$91.091.955

Nota. Fuente: Autores del Proyecto

1.1.1.2 *Estado de resultados***Tabla 37.****Estado de resultados**

		Estado de resultados A 31 de diciembre del año				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos operacionales		91.834.374	122.339.910	141.564.753	160.585.696	181.730.375
Comercio al por mayor y menor	74.668.080					
(-) descuentos y devoluciones de ventas	0					
(-) costo de venta		53.367.168	70.586.673	78.129.897	84.414.955	91.091.955
(=) utilidad operacional		38.467.206	51.753.237	63.434.856	76.170.741	90.638.420
(-) gastos		51.162.220	52.571.023	54.021.489	55.514.870	57.052.452
De administración						
Gastos de personal	46.293.420					
Depreciación	1.268.800					
Arrendamiento	3.600.000					
(=) utilidad o pérdida operacional		-12.695.014	-817.786	9.413.367	20.655.871	33.585.968
(+) ingresos no operacionales						
(-) gastos no operacionales		2.232.863	1.838.969	1.395.119	894.979	331.408
Financieros	2.232.863					
(=) utilidad o pérdida neta antes de los impuestos		-14.927.877	-2.656.755	8.018.248	20.654.976	33.254.560
(-) provisión impuesto de renta		0	0	2646022	6816142	10974005
(=) utilidad liquida		-14.927.877	-2.656.755	5.372.226	13.838.834	22.280.555
(-) reserva legal		0	0	537222,5974	1383883,406	2228055,543
(=) utilidad o pérdida del ejercicio		-14.927.877	-2.656.755	4.835.003	12.454.951	20.052.500

Nota. Fuente: Autores del Proyecto

1.1.1.3 *Flujo de caja*

Tabla 38.
Flujo de caja

FLUJO DE CAJA					
Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS					
Ventas	91.834.374	122.339.910	141.564.753	160.585.696	181.730.375
Crédito	0				
Capital propio	30.000.000				
Total ingresos	121.834.374	122.339.910	141.564.753	160.585.696	181.730.375
EGRESOS					
Pago de proveedores	39684768	43.653.245	48018569	52.813.812	58.105.114
Compra de equipo de oficina	1.572.000				
Compra de maquinaria y equipo	10.000				
Compra de equipo de computo	1.600.000				
Pago personal administrativo	16.225.932	16.712.710	17.214.091	17.730.514	18.262.429
Pago personal operativo	\$30.067.488	30969513	\$31.898.598	\$32.855.556	\$33.841.223
Pago de cuota por préstamo bancario	3.105.805	3.499.699	3.943.548	4.443.689	5.007.260
Pago intereses bancarios por crédito	2.232.863	2.232.863	1.395.119	894.979	331.408
Impuesto de renta			2646022	6816142	10974005
Pago servicios públicos	800.400	880.440	968.484	1.065.199	1.171.919
Pago publicidad año	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Pago arrendamiento	3.600.000	3.620.000	3.640.000	3.660.000	3.680.000
Pagos para constitución de la empresa y renovación anual	1.100.000	706.000	712.000	718.000	724.000
TOTAL EGRESOS	100.359.256	102.634.470	\$110.796.431	\$121.357.891	\$132.457.358
FLUJO DE EFECTIVO	21.475.118	19.705.440	30.768.322	\$39.227.805	\$49.273.017
(+) Saldo inicial de caja		21.475.118	41.180.558	71.948.880	\$111.176.685
FLUJO FINAL DE EFECTIVO	21.475.118	41.180.558	71.948.880	\$111.176.685	\$160.449.703

Nota. Fuente: Autores del Proyecto

1.1.1.4 *Balance general*

Tabla 39.
Balance general

		BALANCE GENERAL				
		años				
		1	2	3	4	5
ACTIVO		31.966.318	60.472.518	88.577.590	\$124.085.575	\$168.511.959
Corriente		28.963.118	57.863.318	85.962.390	\$121.464.375	\$166.084.759
Efectivo		21.475.118	41.180.558	71.948.880	\$111.176.685	\$160.449.703
Inventario		7.488.000	16.682.760	14.013.510	10.287.690	5.635.056
No corriente		3.003.200	2.609.200	2615200	2621200	2427200
Propiedad planta y equipo	3.172.000					
(-) Depreciación acumulada	1.268.800					
Diferidos		1.100.000	706.000	712.000	718.000	724.000
PASIVO		16.894.195	48.057.150	70.789.996	92.459.147	114604975
Corriente		16.894.195	48.057.150	70.789.996	92.459.147	114604975
Obligaciones financieras		16.894.195	13.394.496	9.450.948	5.007.260	
Costos y gastos por pagar						
Impuesto de renta				2646022	6816142	10974005
Proveedores			34.662.654	58.693.026	80.635.745	103.630.970
PATRIMONIO		15.072.123	12.415.368	17.787.594	31.626.428	53.906.984
Capital social		30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000
Reservas				537222,5974	1921106,004	4149161,547
Utilidad del ejercicio		-14.927.877	-2.656.755	4.835.003	12.454.951	20.052.500
Utilidad Acumulada			-14927877	-17.584.632	-12.749.628	-294.678
Total pasivo + patrimonio		31.966.318	60.472.518	88.577.590	124.085.576	168511959

Nota. Fuente: Autores del Proyecto

1.1.1.5 *Punto de equilibrio*

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades, además muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas excedan o caen por debajo de este punto, de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas, por tal razón se deben analizar algunos aspectos importantes como son los costos fijos, costos variables y las ventas generadas.

$$P.E. = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas Totales}}}$$

Tabla 40.
Punto de equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO		
	Costos variables	\$39.685.200
Hoja de costo solar charger	Costos fijos	\$2.600.400
	Ventas totales	\$91.834.374
Punto de equilibrio		\$4.586.243

Nota. Fuente: Autores del Proyecto

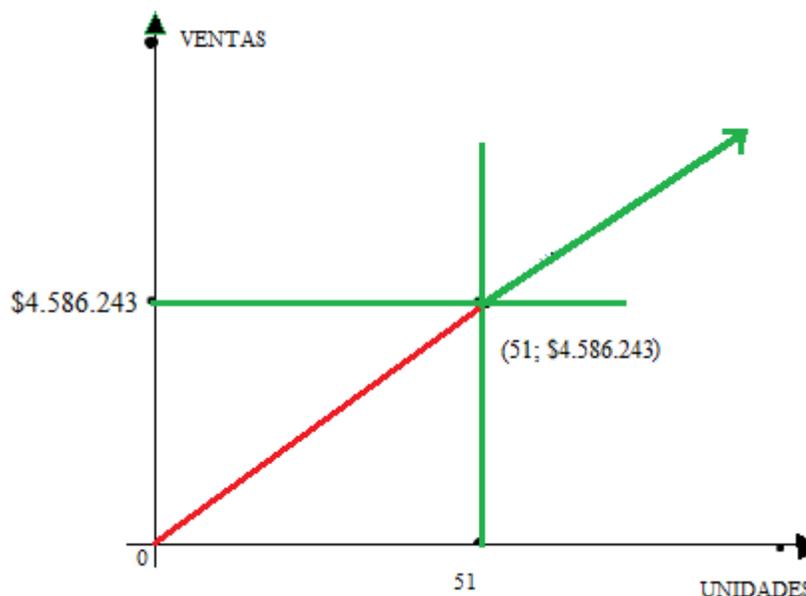


Ilustración 23 Punto de equilibrio

5.5.2 Estudio económico. La evaluación económica nos permite analizar ventajas y desventajas que permita asignar al proyecto, los recursos que se le han asignado para su realización. Además de comparar los beneficios y costos del proyecto, estudiar la rentabilidad mediante la tasa interna de retorno y el riesgo económico que tiene la realización del proyecto para determinar si es viable o no.

El impacto económico es básicamente el beneficio que obtendrá la comunidad que estará comprometida con la creación de la EMPRESA “SOLAR CHARGER”, debido a que no existe una empresa productora y comercializadora de cargadores solares para dispositivos móviles, lo que indica que la población Ocañera tiende a desconocer estos nuevos tipos de energía alterna, generando así un alto costo en las energías tradicionales.

1.1.1.6 *Valor presente neto*

$$VPN = -P + \frac{FNE}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \dots$$

Donde:

P: Inversión inicial; FNE: Flujo de efectivo

I: Tasa de descuento; Tasa de descuento: 10%

Tabla 41.

Valor presente neto

AÑO	FLUJO DE CAJA	VALOR PRESENTE NETO
0	-\$ 10.175.785	
1	\$ 21.475.118	\$ 9.347.050
2	\$ 41.180.558	\$ 27.261.086
3	\$ 71.948.880	\$ 55.232.288
4	\$ 111.176.685	\$ 90.893.929
5	\$ 160.449.703	\$ <u>135.687.581</u>
Total VPN		\$ 318.421.934

Nota. Fuente: Autores del Proyecto

VAN > 0

1.1.1.7 Tasa interna de retorno

Inversión inicial = Valor presente neto

\$ 10.175.785 = \$ 318.421.934

Para su terminación se toman dos tasas (t1 u t2) tentativas.

Primera Tasa = 8%

AÑO	FLUJO DE CAJA	VALOR PRESENTE NETO
0	-\$ 10.175.785	
1	\$ 21.475.118	\$ 9.708.584
2	\$ 41.180.558	\$ 27.954.361
3	\$ 71.948.880	\$ 56.443.548
4	\$ 111.176.685	\$ 92.765.590
5	\$ 160.449.703	\$ 138.388.755
VPN		\$ 325.260.838

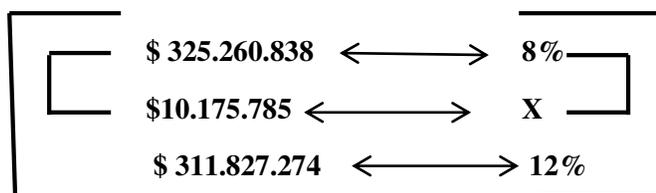
Nota. Fuente: Autores del Proyecto

Segunda Tasa = 12%

Año	FLUJO DE CAJA	VALOR PRESENTE NETO
0	-\$ 10.175.785	
1	\$ 21.475.118	\$ 8.998.428
2	\$ 41.180.558	\$ 26.592.570
3	\$ 71.948.880	\$ 54.064.286
4	\$ 111.176.685	\$ 89.089.112
5	\$ 160.449.703	\$ 133.082.878
VPN		\$ 311.827.274

Nota. Fuente: Autores del Proyecto

Para hallar la TIR se realiza la interpolación.



$$\$ 325.260.838 - \$ 311.827.274 = \$ 13.433.564$$

$$\$ 325.260.838 - \$ 10.175.785 = \$ 315.085.043$$

$$12\% - 8\% = 4\%$$

$$X/0,04 = \$ 315.085.043 / \$ 13.433.564$$

$$X * / \$ 13.433.564 = \$ 315.085.043 * (0,04)$$

$$X = \$ 12.603.402 / \$ 13.433.564$$

$$X = 0,09\%$$

1.1.1.8 *Razón costo beneficio*

$$\mathbf{RCB} = \frac{\mathbf{VPN}}{\mathbf{INVERSION}}$$

$$\mathbf{RCB} = \$ 318.421.934 / \$ 10.175.785$$

$$\mathbf{RCB} = 31.29$$

$B/C > 1$ indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente, el proyecto debe ser considerado, es decir que por cada peso que se invierta se obtendrá como beneficio 31.29, lo cual es favorable para el estudio de factibilidad

4.6 Estudio del impacto social y ambiental

4.6.1 Impacto social. El impacto social hace referencia a que tan viable o que beneficio traería a la población la creación de esta empresa situada en Ocaña Norte De Santander.

Una vez creada y puesta en marcha la Empresa “SOLAR CHARGER” se estarán solicitando cinco puestos de trabajo con proyección a más empleos según la empresa vaya surgiendo, creando así oportunidades y un desarrollo socio-económico en el municipio, ya que al disminuir el desempleo se contribuiría en mejorar el crecimiento económico de la región; también generarles mayor oportunidad de empleo para toda la juventud y comunidad en general que ha tenido dificultades para desarrollar sus habilidades y conocimientos, creando en su interior cambios que los lleven a visionar hacia el futuro.

Ventajas

1. Favorecen un mayor ahorro económico y energético porque no dependen de ninguna red eléctrica sino, simplemente, de que les incida directamente la luz del sol durante un tiempo determinado.
2. Los precios pueden oscilar entre los \$60.000 y los \$90.000, en función del formato y los accesorios que presenten, ya que algunos forman parte de maletines, mochilas, carcasas protectoras, etc. y, aunque a priori parezcan más elevados que los de los cargadores tradicionales, su funcionalidad asegura una mayor rentabilidad.
3. La mayoría de los modelos suele incorporar una batería interna ya que, aunque su funcionamiento es preferentemente a través del sol, ofrecen la posibilidad de conectarse a la red eléctrica en caso de necesitarlo por la falta de luz.

Desventajas

1. Hay que elegir bien el modelo de cargador ya que estos se limitan a la batería interna.
2. No todos los cargadores nos sirven para cualquier dispositivo y si lo utilizas sabiendo que no es para tu dispositivo, esto puede causar algún defecto.
3. Y una de las principales desventajas es que si no hay sol puede tardar más en cargar el dispositivo.

4.6.2 Impacto ambiental. La empresa “SOLAR CHARGER” es una empresa que su principal función y enfoque es apostarle por las energías alternas que ayuden y contribuyan con el mejoramiento y cuidado del medio ambiente puesto que el tipo de energía que se viene implementando proviene directamente de los rayos solares que transmite el sol.

Es una energía totalmente limpia que impide en gran parte seguir afectando nuestro medio ambiente como lo hace la energía tradicional, de esta manera la población Ocañera y en general podrán obtener mayores beneficios para sus dispositivos móviles puesto que ya no tendrán que cargar sus baterías con energía eléctrica que genera una afectación al medio ambiente y un gasto mensual bastante elevado. Sino que los rayos solares generaran energías directamente a los paneles fotovoltaicos que tendrá cada uno de estos cargadores generando la suficiente energía que necesitan los dispositivos móviles y así implementar un cambio en las personas para que cuiden su medio ambiente.

Emisiones de CO₂: la generación de electricidad solar, no requiere de ningún tipo de combustión, por lo que no produce ninguna emisión de CO₂, y no promueve el calentamiento global.

Agua: Los sistemas solares no requieren de agua para generar electricidad, por lo que no se produce ningún tipo de alteración en los mantos acuíferos ni se genera contaminación por residuos.

Tierra: cuando se coloca el panel solar en el techo de una casa, las energías solares no tienen ningún efecto en la tierra, sin embargo, las granjas solares sí requieren de grandes espacios de tierra para producir electricidad a gran escala, aunque no se presenten efectos negativos sobre la tierra, el espacio requerido impide que la tierra se utilice en otra finalidad, por

esta razón la EPA está trabajando en ubicar los proyectos de energía solar en tierras contaminadas o sitios mineros.

Ruido: Los sistemas fotovoltaicos son silenciosos, por lo que están libres de este tipo de contaminación.

Desechos peligrosos: Los paneles fotovoltaicos pueden contener materiales peligrosos que son liberados cuando el panel se daña o se desecha de manera inadecuada.

Visual: Para algunas personas los paneles solares afectan de manera positiva el paisaje natural, pero para otros los paneles solares invaden el ambiente. En gran medida es cuestión de la opinión personal.

Geología: las celdas solares son hechas con silicio, este elemento se obtiene a partir de la arena. Debido a que la arena es un material muy abundante y las cantidades que se requieren son mínimas, no se producen alteraciones topográficas o estructurales en el terreno.

Conclusiones

Se elaboró un diagnóstico sobre la aceptabilidad de los cargadores móviles solares en los habitantes de la región Ocañera, aplicando una encuesta, la cual arrojó que muchas personas están dispuestas a la adquisición del producto debido a varios factores como, ayudar al medio ambiente, tener acceso a energía fotovoltaica y sobre todo poder tener sus celulares con vida útil aun cuando no se tenga acceso a energía eléctrica.

Se determinó la oferta y demanda potencial de los cargadores móviles solares en la ciudad de Ocaña, lo cual nos permite tener un camino más claro a la hora de poner en marcha esta investigación de mercados, ya que no existe en la región ninguna empresa o negocio comercial, dedicado a la creación y comercialización de cargadores móviles solares.

Se fijaron las estrategias que se utilizarán para llevar a cabo la comercialización de los cargadores móviles solares, así como también se fijaron las características del producto, tales como la plaza, el precio, y la promoción, notando resultados afirmativos por parte de los clientes hacia los cargadores móviles solares, presentando así, estrategias de mercado en lo que tiene que ver con las cuatro P, que ofrece nuestro producto, estableciendo metas y los objetivos a cumplir y es factible poner este proceso en marcha.

Se llevó a cabo la parte de la estructura administrativa y legal de la empresa, donde se aplicó todo lo referente a las normas legales, haciendo énfasis en la constitución de 1991 y el derecho que tienen todas las personas en hacer empresas, y todas las leyes que tienen que ver con la tecnología, en este caso con los paneles fotovoltaicos.

En cuanto al objetivo de los requisitos técnicos e instalaciones, se hicieron cotizaciones para la adquisición de muebles y equipos de oficina en plataformas digitales, ya que los precios son más económicos, se realizó la distribución en planta de la mejor forma para impedir la pérdida de tiempo en las diferentes actividades de la empresa.

De acuerdo al aspecto social y ambiental, la empresa está comprometida esencialmente con el cuidado del medio ambiente, debido a que el cargador solar no afecta en nada al medio ambiente, en la parte social, la principal idea es poder generar empleo para la sociedad local primordial y del mismo modo generar un impacto socio-económico positivo.

En la parte económica y financiera se llegó a concluir que el producto es viable para la creación de la empresa, sin embargo, se debe mirar otra solución para obtener la materia prima más económica, ya que los costos son altos, donde se puede observar que en los dos primeros años se obtiene una utilidad negativa.

Recomendaciones

Se recomienda tener en cuenta el diagnóstico realizado sobre cargadores móviles solares en Ocaña norte de Santander con el fin de tomar provecho sabiendo que no existe ninguna empresa dedicada a la producción y comercialización de cargadores móviles solares.

Se analizó las características del producto tales como el precio, plaza, publicidad y promoción las cuales hacen parte de la tendencia de mezcla de mercadeo, dándonos una visión positiva en cuanto a la aceptación de las personas, se recomienda penetrar el mercado supliendo la necesidad existente en la comunidad, teniendo como ventaja la falta de competencia y lo innovador del producto.

En cuanto a las estrategias de demanda fijadas es importante tener una comunicación constante con los clientes, para así poder llevar un seguimiento en cuanto al nivel de satisfacción, logrando así que se lleve a cabo la voz a voz, importante para toda empresa, haciendo que la demanda del producto aumente, posicionándonos a nivel regional con proyección a nivel nacional.

Bibliografía

Consornoc. (2010). *Corporación Nueva Sociedad de la Región Nororiental de Colombia*.

Obtenido de Cartilla Historica de Ocaña: http://consornoc.org.co/wp-content/uploads/2014/11/cartilla-ocana_1.pdf

Velez Sarmiento, J. A., & Figueroa Quimbayo, J. A. (2015). *Sistema de alumbrado publico con luz solar*. Girardot.

Velez Sarmiento, J. A., & Figueroa Quimbayo, J. A. (2015). *SiStema de alumbrado publico con luz solar*. Girardot.

Aguilar Sandoval , F. J. (4 de Julio de 2013). *Estrategias de Distribución*. Obtenido de Mercantilízate: <http://mercantilizate.blogspot.com/2013/07/estrategias-de-distribucion-plaza-en-el.html>

Alcladia de Bogota . (s.f.). Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=316>

Anzil, F. (Enero de 2012). *Zona Economica* . Recuperado el 18 de Mayo de 2017, de <http://www.zonaeconomica.com/estudio-financiero>

ARIAS, F. G. (2012). *EL PROYECTO DE INVESTIGACION INTRODUCCION A LA METODOLOGIA CIENTIFICA*. EPISTEME.

Arturo. (2012). *CreceNegocios*. Obtenido de <https://www.crecenegocios.com/la-marca-de-un-producto/>

Asomunicipios. (2016). *Asomunicipios*. Obtenido de <http://asomunicipios.com/oca%C3%B1a.html>

Baena Gracia, V. (2011). *Fundamentos de Marketing*. Barcelona: UOC.

BAENA GRACIA, V. (2011). *Fundamentos de Marketing*. Barcelona: UOC.

Banco de la republica de colombia. (2017). *Banrepcultural*. Obtenido de
http://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Oferta_y_demanda

Banco de la republica de colombia. (2017). *Banrepcultural*. Obtenido de
http://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Oferta_y_demanda

By In The Loop. (27 de 04 de 2018). *Normatividad sobre energía solar en Colombia, un paso hacía un país potencia en energías renovables*. Obtenido de
<https://www.intheloop.com.co/eficiencia-energetica/normatividad-energia-solar-en-colombia/>

Celsia. (2018). *Todo lo que debes saber sobre energía solar en Colombia*. Obtenido de
<https://eficienciaenergetica.celsia.com/todo-lo-que-debes-saber-sobre-energia-solar-en-colombia>

Codigo de Comercio. (s.f.). Union .

Colciencias . (s.f.). Obtenido de <http://www.colciencias.gov.co/node/297>

Colciencias . (s.f.). Obtenido de
<http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/decreto-1767-1990.pdf>

Colombia, C. N. (2010). Corporación Nueva Sociedad de la Región Nororiental de Colombia.

Colprensa. (26 de 09 de 2018). *Colombia apuesta por madurar la economía naranja*. Obtenido de El Universal: <http://www.eluniversal.com.co/colombia/colombia-apuesta-por-madurar-la-economia-naranja-288512>

Congreso de la Republica. (26 de Diciembre de 1995). *Regimen Legal De Bogota d.c.* Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=316>

CONSORNOC. (2010). Corporación Nueva Sociedad de la Región Nororiental de Colombia.

CONSORNOC. (2010). Corporación Nueva Sociedad de la Región Nororiental de Colombia. En *Corporación Nueva Sociedad de la Región Nororiental de Colombia*.

Constitucion Politica de Colombia 1991. (s.f.). Atenea.

Cordaba, V. M. (s.f.). Obtenido de

<http://www.oni.escuelas.edu.ar/2008/CORDOBA/1324/trabajo/radiacionsolar.html>

Corporación Nueva Sociedad de la Región Nororiental de Colombia CONSORNOC. (2010).

Corporación Nueva Sociedad de la Región Nororiental de Colombia CONSORNOC. (2010).

Corporación Nueva Sociedad de la Región Nororiental de Colombia. Obtenido de

Cartilla Historica de Ocaña: http://consornoc.org.co/wp-content/uploads/2014/11/cartilla-ocana_1.pdf

CreceNegocios. (2012). Obtenido de <https://www.crecenegocios.com/la-marca-de-un-producto/>

EFE y Redacción Vivir. (2 de Mayo de 2018). *El Espectador*. Obtenido de En 2030, el 21 % del consumo de energía procederá de renovables:

<https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/en-2030-el-21-del-consumo-de-energia-procedera-de-renovables-articulo-753344>

- Esparragoza, A. S., & Pérez Carrascal, I. J. (2012). *Estudio De Factibilidad*. OCAÑA.
- Esparragoza, A. S., & Pérez Carrascal, I. J. (2012). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD*. OCAÑA.
- Espinoza, C. k. (2012).
- Fischer, L., & Espejo, J. (2011). *Mercadotecnia* (Cuarta ed.). Mexico D.F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Fischer, L., & Espejo, J. (2011). *Mercadotecnia* (Cuarta ed.). Mexico D.F.: McGraw-hill/interamericana editores, s.a. de c.v.
- Gracia, V. B. (2011). *Fundamentos de Marketing* . Barcelona : UOC.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México D.F.: McGRAW-HILL. Obtenido de metodología de la Investigación: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Javier Maria Mendez, R. C. (s.f.). *Energia Solar Fotovoltaica*. España: FC.
- Javier Maria Mendez, R. C. (s.f.). *Energia Solar Fotovoltaica* . España: FC.
- La guia solar*. (18 de Febrero de 2016). Obtenido de Porque es importante la energia solar: <http://www.laguiasolar.com/por-que-es-importante-la-energia-solar/>
- La guia solar*. (18 de Febrero de 2016). Obtenido de Porque es importante la energia solar: <http://www.laguiasolar.com/por-que-es-importante-la-energia-solar/>
- Maria Elvira López Parra, J. N. (2012). Obtenido de <http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no56/estudioadmtivo.pdf>
- Marketing free. (s.f.). Obtenido de <http://www.marketing-free.com/producto/empaques.html>
- Marketing-Free. (2017). Obtenido de <http://www.marketing-free.com/producto/empaques.html>

Miranda, J. J. (2010). *Gestion de Proyectos*.

Muñiz , R. (2012). *Marketing XXI*. Obtenido de <http://www.marketing-xxi.com/concepto-de-investigacion-de-mercados-23.htm>

Nacional, A. d. (17 de Febrero de 2015). *El Espectador* . Recuperado el 2016, de <http://www.elespectador.com/tecnologia/celdas-solares-colombianos-disenan-cargador-portatil-di-articulo-544552>

Ocaña Poblacion. (2017). *Ocaña Poblacion*. Obtenido de <http://poblacion.population.city/colombia/ocana/>

Ocaña Población. (s.f.). Obtenido de <http://poblacion.population.city/colombia/ocana/>

Opinion, L. (2015).

OPINION, L. (2015).

Peñael Iñiguez, P. B. (2013). *Diseño y elaboracion de un cargador solar portatil y aplicacion en android para celulares*. Cuenca-Ecuador.

Peñañiel Iñiguez, P. B. (2013). *DSPACE de la Universidad del Azuay*. Recuperado el 2016, de <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/3292>

Perez Espinoza, C. K. (2012). *Empaques y embalajes* (Primera ed.). Estado de Mexico: Red Tercer Milenio. Obtenido de http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/comunicacion/Empaques_y_embalajes.pdf

Presidencia De La Republica. (08 de 11 de 2018). *"Duplicaremos la capacidad instalada de energías limpias renovables de Colombia": Presidente Duque*. Obtenido de

<https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2018/180811-Duplicaremos-la-capacidad-instalada-de-energias-limpias-renovables-de-Colombia-Presidente-Duque.aspx>

Puig, P., & Jofra, M. (2005). *Energias renovables para todos solar fotovoltaica*.

Quintana, S. (7 de Marzo de 2012). *La Republica*. Obtenido de Colombia es un mercado con potencial en cuanto a energía solar se trata: <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/colombia-es-un-mercado-con-potencial-en-cuanto-a-energia-solar-se-trata-2003683>

Redacción Vivir. (25 de 07 de 2018). En Cesar se construye el primer gran parque de energía solar del país. Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/en-cesar-se-construye-el-primer-gran-parque-de-energia-solar-del-pais-articulo-790638>

Redacción Vivir. (25 de Mayo de 2018). En Cesar se construye el primer gran parque de energía solar del país. *El Espectador*. Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/en-cesar-se-construye-el-primer-gran-parque-de-energia-solar-del-pais-articulo-790638>

Republica de Colombia. (2 de Agosto de 2004). Obtenido de Colciencias.gov.co:

<http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ley-905-2004.pdf>

Revista Semana. (7 de Febrero de 2016). Obtenido de Lo que cuesta cargar el celular:

<https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/mantener-el-celular-conectado-al-enchufe-gasta-energia/480160>

Revista Semana. (7 de Febrero de 2016). *Lo que cuesta cargar el celular*. Obtenido de Revista Semana: <https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/mantener-el-celular-conectado-al-enchufe-gasta-energia/480160>

- Sánchez, S., Quintero, M., Taba Agudelo, A., & Ramírez, A. (16 de febrero de 2015). *Con celdas solares diseñan cargador portátil para dispositivos móviles*. Obtenido de [agenciadenoticias.unal.edu.co: http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/con-celdas-solares-disenan-cargador-portatil-para-dispositivos-moviles.html](http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/con-celdas-solares-disenan-cargador-portatil-para-dispositivos-moviles.html)
- Secretaria Senado. (27 de Marzo de 1971). *Codigo de Comercio*. Obtenido de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_comercio.html
- Senado de la Republica de Colombia*. (s.f.). Recuperado el 2016, de Pero... ¿qué es la Constitución Política?: <http://www.senado.gov.co/legales/item/11157-pero-que-es-la-constitucion-politica>
- Senado de la Republica de Colombia* . (s.f.). Recuperado el 2016, de <http://www.senado.gov.co/legales/item/11157-pero-que-es-la-constitucion-politica>
- Significados* . (s.f.). Obtenido de <https://www.significados.com/codigo-de-comercio/>
- Significados*. (27 de Abril de 2014). Obtenido de Significado de Código de comercio: <https://www.significados.com/codigo-de-comercio/>
- Siguenza Alvarado, D. A. (2011). *Diseño, Construcción y Prueba de un vehículo Híbrido con Energia Solar*. Guayaquil-Ecuador.
- Stanton. (2007).
- Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2007). *Fundamentos de Marketing* (Decimocuarta ed.). Mexico, D.F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
Obtenido de <https://mercadeo1marthasandino.files.wordpress.com/2015/02/fundamentos-de-marketing-stanton-14edi.pdf>

Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2007). *Fundamentos de Marketing* (Decimocuarta ed.).

Mexico, D.F.: McGraw-hill/interamericana editores, s.a. de c.v. Obtenido de

<https://mercadeo1marthasandino.files.wordpress.com/2015/02/fundamentos-de-marketing-stanton-14edi.pdf>

Stern, D. P. (13 de Diciembre de 2011). Obtenido de

<http://www.phy6.org/stargaze/Msun7eng.htm>

Tames, E. S. (3 de Abril de 2012). *Qué son los Paneles Solares y Para Qué Sirven*. Obtenido de

Reeditor:

<http://www.reeditor.com/columna/4158/18/ingenieria/que/son/paneles/solares/y/que/sirven>

Tames, E. S. (3 de Abril de 2012). *Reeditor* . Obtenido de

<http://www.reeditor.com/columna/4158/18/ingenieria/que/son/paneles/solares/y/que/sirven>

Universidad autónoma de Mexico. (2012). Obtenido de

<http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf>

Universidad Autónoma de Mexico. (2012). Obtenido de

<http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf>

vargas, G. v. (2015).

Vivir, E. y. (2 de Mayo de 2018). *El Espectador*. Obtenido de En 2030, el 21 % del consumo de

energía procederá de renovables: [https://www.elespectador.com/noticias/medio-](https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/en-2030-el-21-del-consumo-de-energia-procedera-de-renovables-articulo-753344)

[ambiente/en-2030-el-21-del-consumo-de-energia-procedera-de-renovables-articulo-](https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/en-2030-el-21-del-consumo-de-energia-procedera-de-renovables-articulo-753344)

[753344](https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/en-2030-el-21-del-consumo-de-energia-procedera-de-renovables-articulo-753344)

Vizcaino Lopez, A. (10 de Octubre de 2013). *comunidad ISM*. Obtenido de
<http://www.comunidadism.es/blogs/defina-envase>

wiki, c. d. (2015).

wiki, c. d. (2015).

Wikipedia. (2014). *wikipedia*. Obtenido de

[https://es.wikipedia.org/wiki/Oca%C3%B1a_\(Norte_de_Santander\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Oca%C3%B1a_(Norte_de_Santander))

Apéndice

Apéndice A. Encuesta dirigida a la población del municipio de Ocaña, N. de S.

ENCUESTA

Objetivo: Realizar una investigación de mercados para identificar la demanda que poseen los cargadores solares en Ocaña, Norte de Santander.

Información general

Género: Masculino ____ Femenino ____

Edad: 15-25 años ____ 26-35 años ____ 36-45 años ____ Mas de 45 años ____

Estrato Social: 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____ 5 ____

1. ¿Estaría usted dispuesto a adquirir y utilizar cargadores solares para dispositivos móviles?

SI ____ NO ____

2. ¿Está usted de acuerdo con la utilización de fuentes de energía limpias, que no contaminen el ambiente?

SI ____ NO ____

3. ¿Qué apreciación tiene usted de los cargadores solares y los beneficios que aportan a la economía y al medio ambiente?

Muy buena ____ Buena ____ Regular ____ Mala ____ Muy mala ____

4. ¿Cuál es su nivel de ingreso mensual?

Menos de un SMLV ____ De 1 a 2 SMLV ____ De 2 a 3 SMLV ____ Más de 4 SMLV ____

5. ¿Con qué frecuencia se descarga su teléfono antes de terminar sus labores cotidianas?

Siempre ____ Frecuentemente ____ Casi nunca ____

6. ¿Cuál es el tiempo de duración promedio de su batería (horas)?

1 hora ____ 2 a 4 horas ____ 5 a 7 horas ____ 8 a 10 horas ____ Más de 10 horas ____

7. ¿Qué otro dispositivo le gustaría que pudiera cargar el cargador solar?

Tablet ____ Cámaras digitales ____ IPod, iPad ____ Todas las anteriores ____

8. ¿Qué tipo de figura te gustaría que tenga el cargador solar?

Circular____ Cuadrado____ Rectangular____ Otros____

9. ¿De qué tipo de material le gustaría que se diseñara el cargador?

Acero inoxidable____ Aluminio____ Fibra de vidrio____ Pasta____

10. ¿Qué medida considera usted que debería tener el cargador solar?

7 cm____ 10 cm____ 13 cm____ Más de 15 cm____

11. ¿Cuál sería el color que elegiría para el cargador solar de su dispositivo?

Negro____ Azul____ Rojo____ Blanco____ Verde____ Amarillo____ Rosado____

Plateado____ Dorado____

12. ¿Por qué medio preferiría recibir información acerca del producto?

Televisión____ Revistas____ Redes sociales____ Medios radiales____

13. ¿Dónde le gustaría que se ubicara la empresa?

San Andresito Centro____ Centro Comercial Cañaverl____ Almacenes Éxito____

Centro Comercial Santa Clara____ Otro_____

14. ¿En dónde le parece mejor comprar un cargador solar para teléfonos móviles?

Centros comerciales____ Tiendas de cadena____ Tiendas de tecnología____ Internet____

15. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un cargador solar?

\$40.000 a \$59.999____ \$60.000 a \$79.999____ \$80.000 a \$99.999____ Más de \$100.000____