

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA IMPORTACIÓN DE PANELES SOLARES DESDE
SHANGHAI-CHINA HACIA SANTIAGO DE CALI – COLOMBIA

DANIELA RIOS IDROBO

KAREN LIZETH NAZARÍ

INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DE COMERCIO “SIMÓN RODRIGUEZ”
INTENALCO EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLOGÍA EN GESTIÓN DE
COMERCIO EXTERIOR

SANTIAGO DE CALI

2024

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA IMPORTACIÓN DE PANELES SOLARES DESDE
SHANGHAI-CHINA HACIA SANTIAGO DE CALI – COLOMBIA

INTEGRANTES:

DANIELA RIOS IDROBO

KAREN LIZETH NAZARÍ

ASIGNATURA

TRABAJO DE GRADO

PRESENTADO A:

M. SC. HARRISON SANCHEZ SEVILLANO

INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DE COMERCIO “SIMÓN RODRIGUEZ”
INTENALCO EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLOGÍA EN GESTIÓN DE COMERCIO EXTERIOR
SANTIAGO DE CALI

2025

“El único modo de hacer un gran trabajo es amar lo que haces” Steve Jobs

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....	6
Contenido	
1. Problema de investigación.....	12
1.1 Identificación del problema.....	12
1.2 Descripción del problema	12
Tamaño del mercado de energía solar en Colombia	12
Tendencias del mercado de energía solar en Colombia	13
1.3 Formulación del problema	14
1.4 Sistematización del problema	14
2. Objetivos	15
2.1 Objetivo general	15
2.2 Objetivos específicos	15
3. Justificación	15
3.1 Justificación teórica	15
3.2 Justificación Práctica	16
3.3 Justificación Metodológica	17
4. Marcos Referenciales	17
4.1 Marco Teórico	19
Modelos de ventaja comparativa	19
Nueva teoría del comercio internacional	20
Teoría de la ventaja absoluta y ventaja comparativa	20
Teoría de la competencia estratégica	21
Teoría de la mano invisible.....	21
Modelo de las cinco fuerzas de Porter	21
Capacidad Instalada y Crecimiento del Mercado	22
Oferta de Paneles Solares	22
Demanda de Energía y Proyecciones.....	23
4.2. MARCO CONCEPTUAL.....	23
4.3. MARCO CONTEXTUAL	24
Contexto interno.....	24
4.4 Marco Legal	26

Normativa legal relevante.....	28
Control de Concentraciones	29
Constitución Política de Colombia	29
Ley 9 de 1991	29
Decreto 1165 de 2019	30
Ley 1014 de 2006	30
4.3. Marco Temporal	31
5. Diseño metodológico.....	31
5.7 Estudio de viabilidad	34
3. Proveedor y Producto	36
4. Costos de Importación	36
5. Logística y Distribución.....	37
6. Análisis Financiero	37
7. Aspectos Legales y Regulatorios	38
7.1 Registro de importador ante la DIAN.....	38
7.2 Certificación RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)	38
7.3 Cumplimiento con normas ambientales y de etiquetado	38
8. Conclusiones y Recomendaciones	38
8.1 Viabilidad	38
8.2 Rentabilidad	39
8.3 Riesgos	39
8.4 Recomendaciones	39
5.2 Clase o tipo de investigación.....	39
5.2.1 Investigación de mercado	39
5.2.2 Método cuantitativo	40
5.3 Método de investigación.....	40
5.3.1 Métodos utilizados.....	40
5.4 Técnicas de investigación	40
5.4.1 Fuentes secundarias	41
5.4.2 Fuentes primarias	41
5.5 Población y muestra.....	41
5.5.1 Población objetivo	41
5.5.2 Muestra	41
5.5.3 Procedimiento de muestreo	41
5.6 Procedimientos	42

5.7 Línea de investigación	44
5.8 Delimitación del objeto de estudio.....	44
6. Estudio de mercado	45
6.1 Análisis del sector	45
6.1.1 Crecimiento del Sector Importador de Paneles Solares en Colombia	47
6.1.2 El Mercado del Producto en el Exterior	48
6.2 Inteligencia de Mercado	49
6.2.1 Posibles Mercados para la Importación de Paneles Solares	50
6.2.2 El País Seleccionado (País de Origen)	51
6.2.3 Mercado Interno: Colombia	52
6.3 El Producto	53
6.3.2 Generalidades del Producto a Importar	54
6.4 El Mercado Proveedor	55
6.5 El Mercado Potencial Objetivo	55
6.6 El Mercado Competidor	56
6.6.2 Procedencia del Producto en el País de Origen	57
6.6.3 Precios Internacionales del Producto	58
6.7 Canal de Distribución	58
6.8 Estrategias de Mercadeo y Ventas	58
2. Marketing Digital	59
2.1 SEO y SEM.....	59
2.2 Redes Sociales	59
3. Ofertas y Promociones	59
3.1 Descuentos por Tiempo Limitado.....	59
3.2 Paquetes de Instalación	59
4. Financiamiento Atractivo	59
4.1 Opciones de Crédito	60
4.2 Subvenciones y Reembolsos	60
5. Testimonios y Casos de Éxito	60
5.1 Reseñas de Clientes	60
5.2 Estudios de Caso	60
6. Colaboraciones Estratégicas.....	60
6.1 Contratos de Licencia y Acuerdos Comerciales.....	60
6.2 Alianzas con Empresas	61
6.3 Participación en Ferias y Exposiciones	61

6.2.1 Análisis de Mercados Internacionales	61
Brasil	61
México.....	61
India	61
Vietnam	61
Estados Unidos	61
Alemania.....	62
España	62
6.5 Tendencias en el Mercado Global de Paneles Solares	62
6.5.1 Importadores Principales	62
6.5.2 Potencial del Mercado en Cali	62
7. Atención Personalizada.....	63
7.1.1 Importación de Paneles Solares: Macro Localización	63
China – Puerto de Shanghai	63
Océano Pacífico – Tránsito Internacional	63
Colombia – Puerto de Buenaventura	63
7.2 Estrategias de Atención Personalizada.....	64
8. Responsabilidad Social y Sostenibilidad	64
7. El Estudio Técnico	64
7.1 Localización del Proyecto.....	64
7.1.1 Macro Localización	64
Diseño de Planta Física para Distribución de Paneles Solares.....	66
1. Recepción.....	66
Área de Recepción.....	66
Zona de Inspección y Registro	67
2. Control de Calidad.....	67
Laboratorio de Control de Calidad	67
3. Empaque y Almacenamiento	67
Área de Empaque	67
Almacén.....	67
4. Despacho	67
Área de Despacho.....	67
Distribución de Áreas en un Plano Simplificado	68
7.2 Aspectos Técnicos del Producto	68
7.2.1 Ficha Técnica del Producto.....	68

Unidad de Empaque y Etiquetado para la Importación	71
Empaque del Producto	71
7.2.3 Unidad de Empaque y Etiquetado para la Exportación	71
Cajas de Madera	71
Películas Plásticas	71
Bolsas de Polietileno.....	72
Estibas (Palets de Madera).....	72
Aislamiento de Espuma o Material Antivibración.....	72
7.3 Unidad Empresarial Importadora.....	72
1. Nombre de la Empresa	72
2. Actividad Económica.....	73
3. Constitución de la Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.)	73
Pasos para la constitución de la S.A.S.	73
4. Definición de la Estructura Operativa de Green Solutions S.A.S.....	74
5. Plan Financiero y Capital de Trabajo	74
6. Procedimiento Operativo para la Importación y Venta de Paneles Solares	74
7. Cumplimiento Fiscal y Tributario	75
8. Ejemplo de los Pasos para Establecer la Unidad Empresarial Importadora	75
7.3 Unidad Empresarial Importadora.....	76
7.3.8 Perfiles y Funciones del Personal	79
Capacitación y Beneficios Laborales.....	79
Perfiles y Funciones.....	80
7.4 Aspectos Legales	82
1. Registro de la Empresa y Obtención de NIT	82
2. Cumplimiento de Normativas Técnicas y de Calidad	82
3. Exención de Aranceles para Energía Solar	83
4. Impuestos de Importación	83
5. Trámites Aduaneros	83
6. Transporte y Logística	83
7. Certificación de Eficiencia Energética y Seguridad	84
8. Normativa Ambiental	84
9. Registro ante el Ministerio de Minas y Energía.....	84
8. El Plan Importador	84
8.2.2. Permisos Previos y/o Vistos Buenos	86
8.2.3. Términos de Negociación	87

8.2.4. Agente de Carga y/o Tipo de Transporte.....87

8.2.5. Medio de Pago87

8.2.6. El Contrato de Importación87

8.3. El Proceso General de una Importación.....89

8.3.1. Documentación89

Bibliografía102

Referencias102

Introducción

La crisis ambiental actual exige una transformación urgente en consumo de recursos naturales. Las fuentes de energía convencionales como el petróleo y el carbón son responsables de gran parte de la contaminación mundial y del calentamiento global. La transición hacia fuentes de energía renovables se presenta como una necesidad inminente para preservar el medio ambiente y garantizar un futuro sostenible. Este estudio de factibilidad se enfoca en la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia, con el objetivo de explorar las oportunidades de crecimiento en el mercado colombiano y contribuir al cambio hacia energías limpias y sostenibles.

La Urgencia del Cambio Energético y el Papel de las Energías Renovables

Es innegable que la crisis ambiental que enfrenta el mundo exige un replanteamiento urgente de nuestros modelos de consumo y producción. La creciente contaminación, la escasez de recursos naturales y el impacto irreversible del cambio climático son señales claras de que el uso de fuentes de energía no renovables ya no es una opción viable a largo plazo. Por ello, la adopción de fuentes de energía limpias y renovables, como la energía solar, se ha convertido en una prioridad tanto a nivel global como local. Esta transición no solo ayuda a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también promueve una independencia energética y una mayor seguridad en el suministro de electricidad.

Dentro de este contexto, Colombia tiene un papel fundamental que desempeñar. Como signataria del Acuerdo de Escazú, un tratado regional que promueve la protección del medio ambiente y los derechos humanos en América Latina y el Caribe, el país está comprometido a avanzar hacia un modelo de desarrollo más sostenible. Este acuerdo refuerza el compromiso de Colombia con la lucha contra el cambio climático y establece la necesidad de implementar políticas públicas que fomenten el uso de energías renovables. En este sentido, la importación y distribución de paneles solares en el mercado colombiano representa una oportunidad estratégica para contribuir a este cambio y posicionar al país como líder en la adopción de tecnologías limpias en la región.

Paneles Solares: Una Solución Limpia e Inagotable

La energía solar se ha consolidado como una de las alternativas más prometedoras y eficaces frente a los desafíos ambientales actuales. A través de la tecnología de los paneles solares, es posible aprovechar la radiación solar para generar electricidad y calor de manera eficiente, utilizando recursos naturales que son inagotables y totalmente renovables. Los paneles solares funcionan mediante un proceso en el que un captador solar absorbe la radiación solar en forma de calor, que es transferido a un líquido que posteriormente se utiliza para generar energía o almacenarla para su uso posterior. Este sistema permite aprovechar el sol, una fuente de energía abundante y limpia, sin los efectos adversos que generan los combustibles fósiles.

La adopción de esta tecnología en Colombia es una respuesta directa a las crecientes necesidades energéticas del país, especialmente en un contexto en el que la demanda de energía sigue en aumento y la dependencia de fuentes no renovables sigue siendo alta. La implementación de paneles solares puede contribuir a la diversificación de la matriz energética, reducir la dependencia de fuentes externas y, a su vez, disminuir la huella de carbono del país.

El Potencial de Mercado en Colombia

Colombia se encuentra en una etapa de transición hacia un modelo energético más sostenible, pero aún existen desafíos significativos en términos de la penetración de energías renovables en el mercado. Sin embargo, el potencial de la energía solar en el país es enorme, dado su ubicación geográfica privilegiada, que le otorga una alta radiación solar durante todo el año. A pesar de estos recursos naturales, la infraestructura para aprovechar la energía solar no ha sido desarrollada en su totalidad, lo que crea una oportunidad de negocio para empresas que deseen ofrecer soluciones de energía limpia a los consumidores colombianos.

La demanda de paneles solares ha ido en aumento en los últimos años, especialmente en los sectores residencial, comercial e industrial, donde las empresas y hogares buscan alternativas más sostenibles y rentables para satisfacer sus necesidades energéticas. Este crecimiento se ve impulsado por diversos factores, como la necesidad de reducir los costos operativos, las políticas gubernamentales que fomentan la adopción de tecnologías limpias y la creciente conciencia ambiental de los consumidores.

Oportunidades y Objetivos del Proyecto

Este estudio de factibilidad tiene como objetivo evaluar la viabilidad de importar paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia. La elección de Shanghái como punto de origen se debe a que China es uno de los mayores productores y exportadores de paneles solares a nivel mundial, lo que permite acceder a productos de alta calidad a precios competitivos. La importación de estos productos no solo tiene el potencial de satisfacer la creciente demanda local de energías renovables, sino también de generar oportunidades económicas tanto para los emprendedores como para la comunidad en general.

La implementación de este proyecto tiene varias metas clave. En primer lugar, se busca diversificar las fuentes de ingresos y fomentar el desarrollo de nuevos emprendimientos en el sector de las energías renovables. En segundo lugar, se pretende contribuir al desarrollo sostenible de la región, promoviendo el uso de fuentes de energía limpia y reduciendo la dependencia de recursos no renovables. Además, el proyecto tiene como objetivo crear una red de distribución eficiente y sostenible para garantizar que los paneles solares lleguen a todos los sectores que los demandan, desde hogares hasta grandes empresas.

Importancia de la Inteligencia de Mercado, Logística y Viabilidad Económica

El éxito de este proyecto no solo dependerá de la calidad de los paneles solares importados, sino también de un análisis de mercado exhaustivo que permita comprender las tendencias, las necesidades de los consumidores y el comportamiento de la competencia. La inteligencia de mercado es clave para identificar nichos de oportunidad, definir estrategias de precios competitivos y asegurar la viabilidad a largo plazo del negocio.

En cuanto a la logística, es fundamental contar con una red de distribución eficiente que permita llegar a todos los puntos de venta y usuarios finales en Colombia. La importación de paneles solares implica una serie de desafíos logísticos, como la gestión de aduanas, el transporte internacional y la distribución local, los cuales deben ser cuidadosamente planificados para asegurar un flujo constante y eficiente de los productos.

Finalmente, un análisis detallado de los costos y el retorno de inversión es esencial para evaluar la viabilidad económica del proyecto. Este estudio incluirá un desglose de los costos de importación, los precios de venta, los márgenes de ganancia y las proyecciones de rentabilidad, lo que permitirá determinar si la importación de paneles solares es una opción financieramente viable y rentable para los inversionistas y emprendedores involucrados.

1. Problema de investigación

1.1 Identificación del problema

Se identifica la oportunidad de importar paneles solares

desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia, debido al alto consumo de energía eléctrica en la región, la cual es limitada. Su principal forma de producción de energía eléctrica es mediante la construcción de represas de agua, aprovechando la fuerza motriz generada por el desplazamiento del agua para la generación de electricidad. Sin embargo, estas represas modifican significativamente el entorno natural, generando impactos ambientales adversos.

1.2 Descripción del problema

El impacto ambiental del cambio climático ha aumentado la frecuencia y la intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos, como olas de calor, sequías e inundaciones, así como la degradación de hábitats y la extinción de especies. Este fenómeno es consecuencia del calentamiento global de la Tierra, es decir, del incremento general de la temperatura del planeta, causado principalmente por las emisiones tóxicas derivadas de las actividades humanas.

En este contexto, la energía solar y los paneles solares emergen como una alternativa viable y sostenible para el consumo energético, reduciendo los efectos negativos asociados a las fuentes de energía no renovables. Este estudio de importación busca promover el uso de energías limpias, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático y a la conservación del medio ambiente. Los paneles solares presentan múltiples beneficios: permiten el ahorro de energía, no generan contaminación, son ecológicos, pueden generar empleo y constituyen una fuente inagotable y renovable de energía.

Los paneles solares son una de las fuentes de energía más limpias, ya que no emiten gases de efecto invernadero ni generan subproductos peligrosos para el medio ambiente. Su implementación es viable en hogares, empresas y ciudades, facilitando la ejecución de actividades cotidianas y el desarrollo de proyectos sostenibles. Además, contribuyen a la reducción del consumo de energía eléctrica y fomentan la innovación tecnológica en el país.

Tamaño del mercado de energía solar en Colombia

- En 2024, se espera que el mercado de energía solar en Colombia alcance los 1.48 gigavatios y crezca a una tasa compuesta anual del 54.06 %, llegando a los 12.85 gigavatios en 2029.

- Las principales empresas que operan en este mercado incluyen Solen Technology, Trina Solar Ltd, Ecopetrol S. A., Enel Green Power S. p. A. y Ventus Ingeniería S. A.

Tendencias del mercado de energía solar en Colombia

- **Energía solar fotovoltaica:** Se espera que esta tecnología domine el mercado. La reducción de costos en los módulos solares fotovoltaicos los hace cada vez más asequibles y competitivos en comparación con otras fuentes de energía. Además, la abundancia de radiación solar en Colombia la convierte en una fuente confiable y predecible.
- **Oportunidades y obstáculos:** A pesar de la competencia con otros recursos energéticos convencionales, la creciente demanda de energía en el país presenta oportunidades significativas para la expansión del mercado solar en Colombia.
- **Beneficios de la energía solar en el comercio exterior de Colombia:** Los paneles solares pueden ser importados con un *IVA del 0 %*, según lo establecido en la Ley 1955 de 2019. Esta exención aplica a los elementos utilizados en proyectos de energía solar.

SÍNTOMAS	CAUSAS	PRONÓSTICO	CONTROL DE PRONÓSTICO
Alta demanda de paneles solares	No hay adecuada productividad de paneles solares	Aumento de precio de los paneles solares.	Importación y comercialización de paneles solares
Alto costo de los paneles solares	No hay productividad idónea de paneles en el país.	Número limitado de personas que pueden acceder al producto	Evaluación constante de las políticas gubernamentales:
Poca producción de paneles solares en Colombia	No es rentable la producción en el país	Precio Elevado del producto	Monitoreo de la oferta y demanda global

Aumento de la energía renovable	Crecimiento constante en la adopción de energía solar	Incorporación de nuevas tecnologías en paneles solares:	Monitoreo de la variabilidad en los precios de las materias primas
Política gubernamental de fomento de energías limpias	Aumento en la competencia y la variedad de proveedores:	Aumento de la inversión en infraestructura de energía solar:	Evaluación de la estabilidad económica y financiera del país proveedor:

1.3 Formulación del problema

¿Qué estudio de factibilidad se desarrolla para la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia?

1.4 Sistematización del problema

- ¿Cómo se desarrolla un estudio de responsabilidad ambiental y social que contribuya a la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia?
- ¿Qué tipo de estructura administrativa y legal se debe considerar para la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia?
- ¿Cómo desarrollar un estudio económico y financiero para garantizar la factibilidad de la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia?
- ¿Cómo elaborar un análisis de inteligencia de mercado para la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia?
- ¿Qué procesos logísticos deben realizarse de manera eficiente para no afectar el medio ambiente en la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia?
- ¿Qué técnicas deben desarrollarse para conocer los aspectos administrativos necesarios en la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Realizar un estudio de factibilidad para la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia.

2.2 Objetivos específicos

- Aplicar inteligencia de mercado para la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia.
- Describir la normatividad relacionada con el empaque y embalaje en la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia.
- Proponer una infraestructura administrativa y legal acorde con la empresa importadora de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia.
- Ejecutar las normas ambientales en la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia.
- Elaborar un estudio económico y financiero necesario para la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia.

3. Justificación

3.1 Justificación teórica

Desde una perspectiva teórica, esta investigación tiene como propósito analizar el proceso de importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Santiago de Cali, Colombia. Este estudio busca servir como una fuente de conocimiento e instrucción para futuros procesos similares.

Diversos enfoques teóricos sustentan la relevancia del comercio internacional y la optimización de costos en la importación de bienes y servicios:

- **Douglas Irwin** plantea que si una nación extranjera produce un bien o servicio y puede ofrecerlo a un precio más económico que el costo de producción local, es más conveniente adquirirlo en el exterior, considerando los costos de toda la transacción.

- **Adam Smith**, en su teoría del comercio internacional, sostiene que todas las naciones involucradas en el intercambio se benefician, ya que este permite el aumento de la producción de bienes y servicios, genera una mayor variedad de productos y contribuye al incremento de la riqueza mediante el bienestar general.
- **David Hume** argumenta que los países deben especializarse en aquellas áreas en las que tienen ventaja comparativa. Esto permite maximizar el aprovechamiento de sus recursos y establecer intercambios comerciales mutuamente beneficiosos, incluso cuando una nación sea menos eficiente que otra en ciertas actividades.
- **Michael Porter**, en su teoría de la competitividad, destaca la importancia de desarrollar estrategias que fortalezcan la posición de las empresas en el mercado global. Sus aportes han sido fundamentales en la formulación de estrategias empresariales que buscan ventajas competitivas sostenibles.
- **Philip Kotler**, reconocido por sus contribuciones al marketing, ha desarrollado conceptos clave en la gestión y estrategia comercial, los cuales resultan esenciales para la comercialización y distribución de bienes importados.

Además, la teoría de la **economía de escala** es fundamental en este estudio, ya que sugiere que, a medida que aumenta la producción, los costos unitarios tienden a disminuir. Este principio es clave para identificar oportunidades de reducción de costos en la adquisición y distribución de paneles solares, lo que incluye negociaciones de precios más favorables con proveedores, optimización de la logística de transporte y almacenamiento, entre otras estrategias.

3.2 Justificación Práctica

Esta investigación se realiza con el propósito de recopilar información y datos relevantes sobre paneles solares, quienes los consumen, cuáles son los competidores y la situación actual de la oferta y demanda. Es fundamental para ayudar a los estudiantes a tomar decisiones estratégicas informadas y diseñar estrategias de marketing efectivas, mejorando así el nivel de ejecución de sus competencias.

Existe la necesidad de mejorar el nivel de desempeño de la competencia de investigación de los estudiantes de comercio exterior mediante el uso de guías validadas en el aprendizaje. Desarrollan experiencias en el manejo de la importación y en la investigación gracias a los conocimientos adquiridos en la institución INTENALCO Educación Superior y al aporte de la estructura de conocimientos planteada desde un punto de vista práctico.

La importación de paneles solares contribuye a la diversificación económica y la adopción de energías renovables, ofreciendo la posibilidad de reducir la dependencia de las importaciones de combustibles fósiles y mejorar la seguridad energética.

3.3 Justificación Metodológica

Para lograr el cumplimiento de los objetivos del proyecto, se empleará la técnica de investigación basada en el análisis de mercado, realizando un estudio de los países con mayor demanda de este producto.

Este proyecto busca proporcionar una guía útil para la importación de paneles solares en Colombia, considerando los desafíos que pueden surgir en el cumplimiento de los requisitos y procesos necesarios. La importación de paneles solares en Cali, Colombia, requiere una justificación metodológica sólida para garantizar el éxito de la empresa importadora.

Para cumplir con los objetivos del proyecto, se implementarán diversas técnicas de investigación de mercados, con el fin de identificar los sectores que más demandan paneles solares, evaluar las tendencias de consumo, las preferencias de los consumidores, los competidores locales y los precios de venta. Esto permitirá establecer un precio competitivo que se alinee con la innovación en energías renovables y aumente la viabilidad del producto.

El proceso de investigación empleará el modelo deductivo con un enfoque lógico que permitirá llegar a conclusiones específicas sobre la logística y la cadena de abastecimiento, desde la selección de proveedores hasta el cumplimiento normativo y aduanero.

El diseño metodológico incluirá tanto fuentes de información primaria como secundaria.

- **Fuentes primarias:** Se recopilarán datos originales obtenidos directamente de fuentes pertinentes, como proveedores, distribuidores y expertos en energía solar. También se consultarán autoridades reguladoras del sector energético para obtener información precisa y actualizada.
- **Fuentes secundarias:** Se analizarán investigaciones previas, artículos especializados, normativas y leyes relacionadas con la importación de paneles solares.

4. Marcos Referenciales

La investigación sobre la importación de paneles solares cobra relevancia en el contexto de la crisis climática y la transición hacia fuentes de energía renovables. La creciente demanda de paneles solares responde a su papel

fundamental en la generación de energía limpia y sostenible, lo que representa tanto un desafío como una oportunidad en el comercio internacional.

Un estudio detallado permitirá comprender cómo optimizar las importaciones de paneles solares y maximizar su contribución a la transición energética global. A continuación, se presentan algunos referentes documentales relevantes:

Trabajo de investigación sobre la importación de paneles solares fotovoltaicos desde China para su comercialización en Colombia

En el año 2019, David Enrique Quintero Sánchez realizó una investigación sobre la viabilidad de importar paneles solares fotovoltaicos desde China para su comercialización en Colombia. Su estudio, basado en un análisis documental, concluyó que las fuentes renovables en Colombia son altamente aprovechables debido a su ubicación geográfica.

El autor destaca que China es el principal fabricante de paneles solares y, por lo tanto, el proveedor más relevante para Colombia, dado su liderazgo en energías no convencionales y su capacidad de innovación tecnológica.

Plan de negocios para la importación y comercialización de elementos de energía solar

En 2015, Esteban Garzón Peña desarrolló un plan de negocios enfocado en la importación y comercialización de productos de energía solar en Bogotá. Su estudio abordó la creciente demanda de energía solar y la oportunidad de negocio que representa, especialmente en regiones con difícil acceso a la red eléctrica convencional.

Garzón Peña destaca que la energía solar es una alternativa viable para abastecer zonas remotas con una fuente limpia y segura de electricidad, contribuyendo al desarrollo social y ambiental del país.

Estudio de factibilidad para una empresa comercializadora de paneles fotovoltaicos en Colombia

Susana Restrepo Olano, en su investigación realizada en 2008, analizó la viabilidad de una empresa comercializadora de paneles solares en Colombia. Su estudio concluyó que, aunque en ese momento la energía solar no podía reemplazar completamente la electricidad convencional debido a los costos, su evolución tecnológica ha permitido un aumento en la eficiencia y producción de los paneles, haciéndolos una opción cada vez más viable.

4.1 Marco Teórico

El marco teórico de esta investigación presenta elementos, técnicas y estrategias clave para la internacionalización de la empresa y la identificación de herramientas que permitan alcanzar los objetivos planteados.

Teoría Tradicional del Comercio

La teoría tradicional del comercio explica los procesos comerciales entre países y las diferencias tecnológicas y de dotaciones factoriales. Se basa en los principios de economistas clásicos como David Ricardo y Adam Smith en los siglos XVIII y XIX, y sostiene que el comercio internacional se fundamenta en la ventaja comparativa.

Modelos de ventaja comparativa

- **Ventaja comparativa:** Los países deben especializarse en la producción de bienes y servicios en los que sean más eficientes, reduciendo los costos de oportunidad y aumentando la productividad.
- **Beneficios del comercio:** El comercio internacional, basado en la ventaja comparativa, genera beneficios mutuos para los países involucrados, permitiéndoles acceder a una mayor variedad de productos a menor costo.
- **Libre comercio:** La eliminación de barreras comerciales, como aranceles y cuotas, permite un flujo más eficiente de bienes y servicios entre naciones, beneficiando a los participantes.
- **Competencia y eficiencia:** La competencia global fomenta la mejora en la calidad y eficiencia de la producción, impulsando la innovación y el desarrollo económico.

Modelos de ventaja comparativa

Los modelos de ventaja comparativa se utilizan para explicar cómo los países se benefician al especializarse en la producción de bienes y servicios en los que son relativamente más eficientes en términos de costo de oportunidad (Krugman & Obstfeld, 2018). Esta teoría tiene un aporte fundamental en el estudio de factibilidad de paneles solares, ya que demuestra la importancia de utilizarlos como una opción eficiente y beneficiosa para un país a la hora de importar este producto. Basándose en costos y eficiencia, permite evaluar los acuerdos comerciales, la competencia global y la calidad del producto en el mercado internacional (Salvatore, 2016).

Nueva teoría del comercio internacional

La "nueva" teoría del comercio internacional señala causas alternativas y beneficios del comercio que no necesariamente dependen de diferencias entre los países. Bajo este enfoque, los países pueden comercializar y alcanzar economías de escala, además de acceder a una mayor variedad de mercancías (Krugman, 1991). Algunos de los conceptos clave de esta teoría incluyen:

- **Economías de escala:** A medida que un país o empresa aumenta la producción de un bien, los costos unitarios disminuyen, lo que puede generar ventajas competitivas en el comercio internacional (Krugman & Obstfeld, 2018).
- **Competencia imperfecta:** Considera que en los mercados las empresas tienen poder para influir en los precios y condiciones comerciales, alejándose del modelo de competencia perfecta (Helpman & Krugman, 1985).
- **Comercio intrafirma:** Se centra en el comercio que ocurre dentro de las multinacionales, las cuales pueden distribuir su producción globalmente para optimizar costos y ventajas productivas (Markusen, 2002).
- **Diferenciación del producto:** Reconoce que los productos no son homogéneos y que las preferencias de los consumidores pueden influir en la dinámica del comercio internacional (Lancaster, 1980).
- **Barreras no arancelarias:** Considera regulaciones y estándares técnicos que pueden afectar significativamente el comercio (Salvatore, 2016).
- **Efectos distributivos:** Examina cómo el comercio puede impactar la distribución del ingreso y las oportunidades laborales en un país (Krugman et al., 2018).

Esta teoría contribuye al estudio de factibilidad de los paneles solares al considerar cómo las economías de escala y la competencia imperfecta pueden hacer más viable y accesible su importación, además de estimar el impacto de barreras arancelarias y efectos en la economía local.

Teoría de la ventaja absoluta y ventaja comparativa

Adam Smith y David Ricardo investigaron las causas del comercio internacional y demostraron los beneficios del libre comercio (Smith, 1776/2007; Ricardo, 1817/2001).

- **Teoría de la ventaja absoluta** (Smith, 1776/2007): Un país tiene ventaja absoluta en la producción de un bien si puede producirlo con menos recursos que otro país. Según Smith, los países deberían especializarse en bienes donde tienen ventaja absoluta e importar aquellos en los que tienen desventaja, lo que incrementaría la eficiencia global.

- **Teoría de la ventaja comparativa** (Ricardo, 1817/2001): Un país puede beneficiarse del comercio internacional incluso si no tiene ventaja absoluta en ningún bien. Ricardo propuso que cada país debería especializarse en la producción de bienes en los que tenga el menor costo de oportunidad, promoviendo un beneficio mutuo en el comercio.

Estas teorías ayudan a evaluar si es más eficiente importar o producir paneles solares localmente, comparando los recursos y la efectividad productiva del país.

Teoría de la competencia estratégica

La teoría de la competencia estratégica, desarrollada por Douglas Irwin (1996), analiza cómo las políticas comerciales de un país son influenciadas por las acciones de otros países. Según Irwin, los gobiernos pueden utilizar el comercio como una herramienta estratégica para promover sus intereses nacionales, proteger industrias clave, aumentar la competitividad de sus exportaciones o responder a políticas comerciales de otros países.

Esta teoría es relevante para evaluar la viabilidad y estrategia de importación de paneles solares, ya que muestra cómo las políticas comerciales pueden favorecer o dificultar su acceso en el mercado global.

Teoría de la mano invisible

La teoría de la "mano invisible" de Adam Smith (1776/2007) sostiene que, en un mercado libre, la búsqueda del interés propio por parte de productores y consumidores conduce de manera natural al bienestar general de la sociedad. Smith defendía que el comercio internacional beneficia a todas las naciones, permitiéndoles especializarse en bienes en los que tienen ventajas comparativas y luego intercambiarlos.

Desde esta perspectiva, la importación de paneles solares se justifica en términos de eficiencia del mercado, calidad del producto y optimización económica.

Modelo de las cinco fuerzas de Porter

Michael Porter (1980) desarrolló el "modelo de las cinco fuerzas", que analiza la estructura competitiva de una industria para identificar fuentes de ventaja competitiva:

1. **Rivalidad entre competidores existentes:** Evalúa el grado de competencia entre empresas, incluyendo diferenciación de productos y costos de cambio.
2. **Amenaza de nuevos competidores:** Considera barreras de entrada como economías de escala, capital requerido y acceso a distribución.

3. **Amenaza de productos sustitutos:** Examina alternativas que puedan afectar la demanda de paneles solares.
4. **Poder de negociación de los proveedores:** Determina la influencia de los proveedores en precios y condiciones de suministro.
5. **Poder de negociación de los compradores:** Analiza el impacto de los consumidores sobre los precios y las condiciones de compra.

Este modelo es útil para evaluar la competencia en el mercado de paneles solares, supervisar la entrada de nuevos competidores, identificar alternativas y observar el poder de los proveedores y compradores. Contribuye a formular estrategias para lograr una ventaja competitiva en la importación de estos productos.

Capacidad Instalada y Crecimiento del Mercado

- **Capacidad Instalada:** En abril de 2024, Colombia contaba con una capacidad instalada de energía solar fotovoltaica de aproximadamente 1.773,29 MW, distribuidos entre 745,62 MW en operación y 1.027,67 MW en pruebas.

energiaestrategica.com

- **Crecimiento Anual:** Durante los primeros ocho meses de 2022, la demanda total del sistema eléctrico colombiano creció un 4,72% en comparación con el mismo período de 2021.

[ICEX](#)

- **Proyectos en Desarrollo:** Hasta septiembre de 2022, la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) registró 189 proyectos solares en Colombia, con el 35% en fase 1 y el 65% en fase 2.

[ICEX](#)

Oferta de Paneles Solares

- **Mercado en Expansión:** El mercado colombiano de energía solar ha mostrado un crecimiento notable, con expectativas de alcanzar una capacidad instalada de 1,48 GW en 2024 y llegar a 12,85 GW para 2029, con una tasa de crecimiento anual compuesta del 54,06% durante el período 2024-2029.

mordorintelligence.com

- **Proyectos Destacados:** Algunos de los principales parques solares en operación o en desarrollo incluyen:
-

Parque Fotovoltaico	Ubicación	Capacidad (MW)	Operador
Guayepo	Ponedera (Atlántico)	486	Enel
La Loma	El Paso (César)	187	Enel
Bosques Solares de los Llanos	Puerto Gaitán (Meta)	125	Isagen
Bosques Solares de Bolívar	Sabanalarga (Atlántico)	100	Isagen
Fundación	Pivijay (Magdalena)	90	Enel

- es.wikipedia.org

Demanda de Energía y Proyecciones

- **Incremento en la Demanda:** En 2021, la demanda de energía en el Sistema Interconectado Nacional (SIN) aumentó un 5,51% en comparación con 2020, y un 3,12% respecto a 2019.

ICEX

- **Proyección de Crecimiento:** Se espera que la demanda de energía en Colombia continúe su tendencia ascendente, impulsada por políticas gubernamentales de apoyo, urbanización y el abundante potencial de energía solar.

mordorintelligence.com

Estos datos reflejan el dinamismo del sector solar en Colombia, evidenciando tanto el crecimiento de la capacidad instalada como el aumento en la demanda de energías renovables.

4.2. MARCO CONCEPTUAL

En el ámbito de la investigación y el desarrollo, la construcción de un marco conceptual sólido es fundamental para comprender y abordar los desafíos contemporáneos. Este marco proporciona la base teórica necesaria para

explorar, analizar y conceptualizar fenómenos específicos, ofreciendo una estructura que orienta la investigación (Hernández Sampieri et al., 2014).

- **Comercio exterior:** Actividad económica que involucra el intercambio de bienes y servicios entre países. Es un pilar fundamental en la economía global, facilitado a través de importaciones y exportaciones. Este proceso permite a los países satisfacer la demanda interna, aprovechar ventajas comparativas, expandir mercados y promover el crecimiento económico (Krugman et al., 2018).
- **Comercialización de paneles solares:** Conjunto de procesos relacionados con la venta y distribución de paneles solares y otros productos vinculados a la energía solar, abarcando estrategias de mercado, logística y normativas comerciales (Porter, 1980).
- **Importación de paneles solares:** Proceso de adquisición de paneles solares y sus componentes, como inversores, soportes y accesorios, desde un país extranjero hasta el país de destino, con fines de uso, venta o distribución. Este proceso está sujeto a regulaciones comerciales y arancelarias (Salvatore, 2016).
- **Sostenibilidad:** Capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. Este concepto implica la integración de factores económicos, sociales y ambientales para garantizar el equilibrio a largo plazo (Brundtland, 1987).
- **Paneles fotovoltaicos:** Dispositivos que convierten la energía solar en electricidad mediante el efecto fotovoltaico. Son una alternativa clave dentro del desarrollo de energías renovables y la transición hacia fuentes de energía sostenible (Markvart, 2000).
- **Importación china:** Proceso de adquisición de bienes, productos o servicios provenientes de China para su uso, venta o distribución en el país de destino. Este proceso implica el cumplimiento de regulaciones aduaneras, legales y comerciales, así como la adaptación a las dinámicas del comercio internacional (World Trade Organization [WTO], 2021).

4.3. MARCO CONTEXTUAL

Ante el actual cambio climático y la búsqueda de energías renovables, la importación de paneles solares representa una oportunidad para contribuir al desarrollo sostenible y la transformación energética. La viabilidad de esta iniciativa debe evaluarse desde una perspectiva económica, técnica, legal y ambiental (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2022).

Contexto interno

El mercado objetivo se encuentra en Colombia, específicamente en la ciudad de Cali, en el departamento del Valle del Cauca. La elección de esta ciudad responde a su alto consumo de energía eléctrica, impulsado no solo por su

población, que en 2018 alcanzaba los 2.228 millones de habitantes (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2019), sino también por la presencia de fábricas y empresas de bienes y servicios. Además, Cali posee un clima predominantemente cálido, lo que favorece el aprovechamiento de la energía solar para la comercialización de paneles fotovoltaicos.

- **Político:** Colombia es un Estado social de derecho, organizado como una República unitaria, descentralizada y con autonomía en sus entidades territoriales. Su sistema democrático y participativo se fundamenta en el respeto por la dignidad humana, el trabajo y la solidaridad, priorizando el interés general (Constitución Política de Colombia, 1991).
- **Cultural:** La diversidad cultural de Colombia se manifiesta a través de su música, gastronomía y expresiones artísticas, fusionando tradiciones locales con influencias globales. La riqueza cultural del país se expresa en su variada oferta de ritmos musicales, siendo conocido como "el país de los 1.000 ritmos" (Ministerio de Cultura de Colombia, 2020).
- **Económico:** El sector financiero, el comercio y la administración pública son los principales motores de crecimiento económico en Colombia. Sin embargo, sectores como la industria y el agropecuario han mostrado un crecimiento limitado. El consumo de los hogares y la inversión en maquinaria y equipo han impulsado la expansión económica en los últimos años (Banco de la República de Colombia, 2023).
- **Geográfico:** Colombia cuenta con una geografía diversa, dividiéndose en tres grandes regiones según su relieve: las llanuras costeras al norte y occidente, la región andina en el centro y las extensas planicies del oriente. Esta diversidad territorial influye en la distribución y aprovechamiento de recursos energéticos en el país (Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC], 2022).



Externo

China es uno de los mayores comerciantes a nivel mundial, destacándose por su capacidad de innovación en tecnologías. Además, es el principal fabricante de paneles solares en el mundo, ofreciendo precios competitivos, lo que lo convierte en un proveedor clave para estos productos.

- **Política:** La República Popular China es un Estado socialista con economía de mercado, dirigido por un único partido, el Partido Comunista Chino (PCCh). El secretario general del PCCh ejerce como líder supremo del país.
- **Cultural:** La cultura china es un conjunto de creencias, costumbres y expresiones artísticas que se han transmitido a lo largo de cientos de generaciones, combinándose con las creaciones contemporáneas.
- **Económica:** China es la segunda mayor economía mundial, el mayor exportador y cuenta con las mayores reservas cambiarias a nivel global. Su economía es altamente diversa, con un fuerte predominio de los sectores manufacturero y agrícola.
- **Geográfica:** La República Popular China está ubicada en el este de Asia y al oeste del océano Pacífico. Es el tercer país más extenso del mundo, después de Rusia y Canadá.



4.4 Marco Legal

El estudio de factibilidad para la importación de paneles solares no solo es un proceso comercial y técnico, sino que también debe cumplir con un marco normativo que garantice la viabilidad legal y operativa de la importación.

Documentos necesarios para la importación

1. Registro del importador

- **Registro Único Tributario (RUT):** Todo importador debe estar inscrito ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) para cumplir con las obligaciones fiscales y aduaneras.
- **Cámara de Comercio:** El importador debe estar registrado como entidad legalmente constituida en la Cámara de Comercio correspondiente.

2. Documentación requerida

- **Factura comercial:** Documento que describe los bienes a importar, incluyendo cantidad, valor unitario y total, exportador, país de origen, entre otros. Debe estar firmada por el exportador.
- **Conocimiento de embarque (Bill of Lading):** Acredita la recepción de la mercancía en el puerto de destino y sirve como prueba de propiedad.
- **Certificado de origen:** Permite acceder a beneficios arancelarios en virtud de acuerdos comerciales.
- **Declaración de aduanas:** Documento presentado ante la DIAN con los detalles de la mercancía, sus características y el arancel aplicable.
- **Certificado de inspección:** En algunos casos, puede requerirse para verificar el cumplimiento de estándares internacionales.

3. Cumplimiento de normas técnicas colombianas

- **Norma Técnica Colombiana NTC-IEC 61215:** Regula los módulos fotovoltaicos, estableciendo requisitos de rendimiento, seguridad y calidad.
- **Registro ante la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME):** Si los paneles solares se destinan a proyectos de energías renovables, deben registrarse ante la UPME, entidad encargada de supervisar estos proyectos en Colombia.

4. Exenciones arancelarias y de IVA

- **Exención de IVA:** Los paneles solares destinados a proyectos de energías renovables pueden estar exentos de IVA según el Decreto 2041 de 2014.
- **Exención de aranceles:** Dependiendo de la normativa vigente, los paneles solares pueden beneficiarse de reducciones arancelarias.

5. Requisitos ambientales

- **Registro ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.**
- **Cumplimiento de normativas ambientales vigentes.**

6. Permisos específicos (si aplica)

- **Permiso de importación de equipos eléctricos:** Otorgado por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

7. Otros documentos de importación

- **Póliza de seguro.**
- **Certificado de cumplimiento de eficiencia energética.**
- **Declaración aduanera y pago de impuestos a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE).**

Procedimiento aduanero

El proceso de importación de paneles solares incluye inspecciones por parte de la DIAN para verificar la documentación y el cumplimiento normativo. Una vez aprobados los trámites, se autoriza la liberación de la mercancía.

Normativa legal relevante

- **Ley 7 de 1991:** Establece normas generales para la regulación del comercio exterior en Colombia y crea el Ministerio de Comercio Exterior (Congreso de Colombia, 1991).
- **Ley 67 de 1979:** Regula la gestión y conservación de los recursos naturales renovables y la protección del medio ambiente en Colombia. Entre sus objetivos se encuentran:
 - Regular actividades que afecten negativamente el medio ambiente.
 - Proteger y preservar áreas naturales y ecosistemas frágiles.
 - Establecer normas para el uso sostenible de los recursos naturales.
 - Prevenir la contaminación y fomentar la educación ambiental (Congreso de Colombia, 1979).
- **Ley 1340 de 2009:** Regula la competencia y protección del consumidor en Colombia. Sus principales objetivos incluyen:
 - Promover la competencia en los mercados.
 - Establecer un marco regulador para garantizar la calidad y disponibilidad de servicios.
 - Regular derechos y deberes de operadores y consumidores.
 - Fomentar la inversión y modernización en el sector (Congreso de Colombia, 2009).

Control de Concentraciones

La Ley 1340 de 2009 establece regulaciones para el control de concentraciones empresariales que puedan afectar la competencia en el mercado colombiano. Esto incluye la revisión de fusiones, adquisiciones y acuerdos comerciales que puedan tener un impacto significativo en la competencia (Congreso de la República de Colombia, 2009).

- **Prácticas Anticompetitivas:** La ley prohíbe prácticas restrictivas de la competencia, como acuerdos de precios, abuso de posición dominante y otras conductas anticompetitivas. Asimismo, dispone sanciones y multas por la participación en este tipo de prácticas.
- **Protección al Consumidor:** Se busca proteger los derechos de los consumidores a través de regulaciones sobre publicidad engañosa, acceso a información precisa sobre productos y servicios, así como mecanismos para la resolución de disputas y reclamaciones.
- **Cooperación Internacional:** Se establecen disposiciones para la cooperación con autoridades de competencia extranjeras en casos que involucren empresas con operaciones fuera del país.

Constitución Política de Colombia

Varios artículos de la Constitución Política de Colombia regulan aspectos clave de la vida política y jurídica del país (Constitución Política de Colombia, 1991):

- **Artículo 81:** Garantiza la libertad de conciencia y religión, reconociendo la libertad de cultos y protegiendo a los ciudadanos contra la discriminación por sus creencias religiosas.
- **Artículo 83:** Establece el principio de buena fe en las relaciones entre el Estado y los ciudadanos, señalando que las actuaciones deben regirse por la confianza y la transparencia.
- **Artículo 150:** Define las competencias del Congreso de la República en la creación, modificación y derogación de leyes.
- **Artículo 208:** Regula la función pública, estableciendo que los servidores públicos deben actuar con eficiencia, probidad y transparencia.
- **Artículo 209:** Determina que la función administrativa debe estar al servicio del interés general y ejercerse con imparcialidad, transparencia y eficacia.

Ley 9 de 1991

La Ley 9 de 1991, también conocida como "Ley de Telecomunicaciones", establece el marco normativo para el sector de las telecomunicaciones en Colombia (Congreso de la República de Colombia, 1991). Sus aspectos más relevantes incluyen:

- **Creación de entidades reguladoras:** Se establece la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT), posteriormente renombrada como Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC).
- **Apertura del mercado:** Se promueve la competencia en el sector de telecomunicaciones, permitiendo la entrada de nuevos operadores.
- **Asignación de frecuencias:** Se regula el acceso a las frecuencias de telecomunicaciones para evitar monopolios.
- **Protección del consumidor:** Se establecen medidas para garantizar la calidad del servicio, la facturación justa y la resolución de disputas.
- **Fomento de la inversión:** Se incentiva la inversión en infraestructura y tecnologías de la información.

A lo largo de los años, esta ley ha sido modificada y actualizada para adaptarse a los cambios tecnológicos y a las condiciones del mercado.

Decreto 1165 de 2019

El Decreto 1165 de 2019 regula aspectos relacionados con la calidad de la educación superior en Colombia (Ministerio de Educación Nacional, 2019). Sus principales disposiciones incluyen:

- **Proceso de acreditación:** Define los requisitos y procedimientos para la acreditación de alta calidad en programas académicos.
- **Estándares de calidad:** Regula aspectos como la idoneidad del cuerpo docente, los planes de estudio y la infraestructura educativa.
- **Evaluación y seguimiento:** Se establecen mecanismos de control y supervisión para garantizar la calidad de los programas acreditados.

Ley 1014 de 2006

La Ley 1014 de 2006 promueve la cultura del emprendimiento en Colombia (Congreso de la República de Colombia, 2006). Entre sus disposiciones más relevantes se encuentran:

- **Fomento de la creación de empresas y la innovación.**
- **Incorporación de educación en emprendimiento en todos los niveles académicos.**
- **Red de apoyo para emprendedores, incluyendo asesoría y capacitación.**
- **Incentivos fiscales y financieros para micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES).**
- **Promoción del conocimiento y la difusión de buenas prácticas en emprendimiento.**

Esta legislación ha sido clave para fortalecer el ecosistema emprendedor en Colombia.

4.3. Marco Temporal

El desarrollo del proyecto se llevó a cabo en dos fases:

1. **Fase de anteproyecto (febrero - junio de 2024):** Durante este período se llevó a cabo la investigación y la elaboración del anteproyecto de grado.
2. **Fase de ejecución del proyecto (agosto - noviembre de 2024):** Se desarrollaron las investigaciones correspondientes y la ejecución del trabajo de grado.

5. Diseño metodológico

La consecución de los objetivos planteados al inicio del presente trabajo se llevará a cabo mediante estudios de viabilidad, con el fin de establecer si el proyecto puede ser ejecutado posteriormente. Para evaluar un proyecto, es necesario realizar diversos estudios de viabilidad, entre ellos los de mercado, técnico, organizacional, legal, financiero y económico, así como los análisis de riesgo y la evaluación de los impactos sociales y ambientales.

De acuerdo con Landaure, citado por ESAN (2017),

"a través de ciertos indicadores y con la información procesada en el estudio de viabilidad es posible determinar si un proyecto es viable o no, y en caso de que lo sea, qué tan viable es, cuáles son sus fortalezas y debilidades" (ESAN, 2017, p. X).

Para el desarrollo de los objetivos específicos planteados en el capítulo 2, los aspectos investigativos deben enfocarse en los siguientes estudios:

5.1. Estudio de mercados

Un estudio de mercado sobre paneles solares implica analizar diversos aspectos relacionados con la oferta, la demanda y las tendencias emergentes. Para ello, se desarrollarán las siguientes acciones:

1. **Análisis del mercado global de energía solar:** Comprender la situación actual y las tendencias del mercado mundial de energía solar, incluyendo la capacidad instalada, el crecimiento histórico y proyectado, así como los principales impulsores del mercado.
2. **Análisis del mercado regional:** Examinar las tendencias específicas de la región donde se desarrollará el estudio, considerando la capacidad instalada, la legislación y las políticas relacionadas con la energía solar, así como las condiciones económicas que podrían afectar la adopción de esta tecnología.
3. **Segmentación del mercado:** Dividir el mercado de paneles solares en distintos segmentos según el tipo de tecnología (fotovoltaica, térmica), la aplicación (residencial, comercial, industrial) y la ubicación geográfica.
4. **Análisis de la demanda:** Evaluar la demanda actual y futura de paneles solares en los diferentes segmentos del mercado, considerando factores como incentivos gubernamentales, conciencia ambiental y costos de la energía convencional.
5. **Análisis de la oferta:** Examinar a los principales proveedores de paneles solares, su participación en el mercado, sus capacidades de producción y sus estrategias de expansión.
6. **Análisis de la competencia:** Identificar a los principales competidores del mercado, evaluando sus estrategias de marketing, precios y diferenciación de productos.
7. **Tendencias y pronósticos:** Analizar las tendencias emergentes en tecnología solar, regulaciones gubernamentales y comportamiento del consumidor, proporcionando pronósticos de crecimiento a corto y largo plazo.
8. **Conclusiones y recomendaciones:** Resumir los hallazgos del estudio y ofrecer recomendaciones para empresas interesadas en entrar o expandirse en el mercado de paneles solares, incluyendo estrategias de marketing, desarrollo de productos y colaboraciones estratégicas.

5.2. Estudio técnico

El estudio técnico de los paneles solares incluirá los siguientes aspectos:

1. **Tecnología de los paneles solares:** Descripción de los diferentes tipos de paneles solares disponibles en el mercado (fotovoltaicos de silicio monocristalino, policristalino y de capa delgada, así como paneles solares térmicos), destacando sus diferencias en eficiencia, costos y aplicaciones.
2. **Componentes y diseño:** Detalles sobre los componentes de un sistema de paneles solares, incluyendo células solares, módulos, inversores, estructuras de montaje y sistemas de seguimiento solar.
3. **Rendimiento y eficiencia:** Análisis del rendimiento de los paneles solares en condiciones normales de operación, considerando factores como inclinación, orientación, sombreado y temperatura.

4. **Durabilidad y vida útil:** Evaluación de la durabilidad de los paneles solares y los materiales utilizados en su fabricación, considerando resistencia a condiciones climáticas adversas y garantías ofrecidas por los fabricantes.
5. **Mantenimiento y operación:** Descripción de los procedimientos de mantenimiento para garantizar el funcionamiento óptimo de los paneles solares, incluyendo limpieza, inspección y reparación de fallos.
6. **Costos y análisis económico:** Evaluación de los costos asociados con la instalación, operación y mantenimiento, junto con un análisis de retorno de la inversión (ROI) para determinar la viabilidad económica del proyecto.
7. **Normativas y regulaciones:** Descripción de las normativas y regulaciones aplicables a la instalación y operación de paneles solares, incluyendo requisitos de permisos, estándares de seguridad y códigos de construcción.
8. **Tendencias tecnológicas:** Exploración de tendencias emergentes en el campo de la energía solar, como avances en la eficiencia de los paneles, almacenamiento de energía y sistemas de gestión de energía.

5.3. Estudio legal y administrativo

El análisis del marco legal y administrativo de la importación de paneles solares considerará:

1. **Regulaciones de importación:** Investigación de las normativas específicas del país de destino, incluyendo requisitos de permisos, aranceles, impuestos y cuotas de importación.
2. **Documentación aduanera:** Verificación de los documentos requeridos, como facturas comerciales, certificados de origen, declaraciones de valor y documentos de transporte.
3. **Normativas de calidad y seguridad:** Confirmación del cumplimiento con las normativas de calidad y seguridad del país de destino, incluyendo estándares de rendimiento y certificaciones.
4. **Permisos y licencias:** Obtención de permisos y licencias necesarias para la importación.
5. **Etiquetado y marcado:** Asegurar el cumplimiento con los requisitos de etiquetado del país de destino.
6. **Inspección y control de calidad:** Coordinación de inspecciones para garantizar que los paneles solares cumplan con los estándares exigidos.
7. **Trámites administrativos:** Gestión de trámites como la presentación de declaraciones aduaneras y pago de impuestos.
8. **Seguimiento y cumplimiento:** Monitoreo continuo del proceso de importación para garantizar el cumplimiento normativo.

5.4. Cálculo de costos de importación

El cálculo de costos incluirá:

1. **Costo de los paneles solares:** Precio de compra en el país de origen, incluyendo embalaje y seguro.
2. **Costos de transporte:** Variación según el método utilizado (marítimo, aéreo, terrestre) y la distancia.
3. **Costos de seguro:** Aseguramiento de la carga para prevenir pérdidas o daños.
4. **Aranceles e impuestos:** Evaluación de costos según la clasificación arancelaria y acuerdos comerciales.
5. **Costos de despacho aduanero:** Honorarios por la gestión de documentación y liberación de la carga.
6. **Gastos administrativos e intermediarios:** Costos asociados a agentes de aduanas y otros servicios.
7. **Otros costos:** Incluyen almacenamiento, manipulación de carga, inspección y tasas de cambio.

5.5. Análisis de impactos sociales y ambientales

Los estudios de viabilidad incluyen un análisis del impacto en la vida social de las comunidades aledañas. Entre los aspectos evaluados están:

- Generación de empleo
- Mejora en las condiciones de vida de la población
- Beneficios directos e indirectos para la comunidad

5.6. Recolección de datos

La investigación se basó en la recopilación de información mediante análisis de contenido, entrevistas, archivos documentales y la consulta de fuentes institucionales, como ProColombia y el Ministerio de Agricultura. También se utilizaron libros, sitios web especializados y reportes de agencias internacionales y nacionales. Para los sitios web, se llevaron a cabo entrevistas con especialistas en producción y comercialización de perlas naturales.

5.7 Estudio de viabilidad

En el contexto global actual, la transición hacia energías renovables se ha convertido en un objetivo clave tanto para gobiernos como para empresas, debido a los beneficios ambientales y económicos que conlleva (International Renewable Energy Agency [IRENA], 2023). En particular, Colombia ha demostrado un creciente interés en la implementación de energías limpias, como la solar, en los últimos años. De acuerdo con el Ministerio de Minas y

Energía (2022), el país ha impulsado diversas políticas y programas para fomentar la adopción de tecnologías fotovoltaicas con el fin de diversificar su matriz energética y reducir su dependencia de fuentes no renovables.

En este sentido, Cali, como una de las principales ciudades del país, presenta un mercado potencial para la instalación y distribución de sistemas fotovoltaicos. Según la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME, 2021), la región cuenta con un alto índice de radiación solar, lo que la hace propicia para la implementación de proyectos de energía solar.

Este estudio tiene como objetivo analizar la viabilidad de importar paneles solares desde Shanghái, China, hacia Cali, Colombia. El propósito es evaluar los costos asociados, los márgenes de rentabilidad, los riesgos implicados y las oportunidades de negocio que pueden derivarse de la importación de este tipo de tecnología. Dado el impulso de políticas gubernamentales favorables hacia las energías renovables y los incentivos para la importación de equipos solares (ProColombia, 2022), este estudio busca ofrecer una guía clara sobre la viabilidad de este proyecto en el mercado colombiano.

A través de un análisis detallado de los costos de importación, transporte, aranceles, seguros y otros gastos logísticos, así como una estimación del precio de venta y la rentabilidad esperada, se pretende proporcionar una base sólida para tomar decisiones informadas sobre este tipo de inversión. Además, se consideran factores clave como la normativa vigente, las tendencias del mercado y la competencia en el sector, con el fin de determinar las condiciones más favorables para la viabilidad del proyecto.

1. Introducción

Este estudio de viabilidad analiza la importación de 253 paneles solares desde Shanghái, China, hasta Cali, Colombia. Se evaluarán costos, regulaciones, tiempos de entrega, impuestos y factores logísticos para determinar la viabilidad del proyecto.

2.1 Demanda y Oportunidades

- Colombia ha incentivado la transición a energías renovables con políticas de exenciones tributarias.
- Crecimiento en la demanda de soluciones solares en sectores industriales y residenciales.
- Aumento en el costo de la electricidad, lo que motiva la adopción de energías alternativas.

2.2 Competencia

- Existen distribuidores nacionales de paneles solares, pero la importación directa reduce costos.
- Algunos proveedores locales ofrecen productos con menor eficiencia y garantía limitada.

3. Proveedor y Producto

3.1 Especificaciones del Producto

- Paneles solares monocristalinos de alta eficiencia (ejemplo: 550W).
- Certificación internacional (IEC, TUV, CE).
- Garantía del fabricante: 12 años en materiales y 25 años en eficiencia.

3.2 Proveedor

- Ubicación: Shanghái, China.
- Capacidad de producción y cumplimiento de normas internacionales.
- Historial de exportaciones a Latinoamérica.

4. Costos de Importación

4.1 Costos de los Paneles

- Precio unitario: **\$150 USD** por panel.
- Costo total FOB (Free on Board) Shanghái: **\$37,950 USD**.

4.2 Flete Internacional

- Opción Marítima (contenedor de 20 pies).
 - **Costo estimado: \$4,500 USD.**
 - **Tiempo de tránsito: 35-40 días.**
- Opción Aérea (no recomendada por costo elevado).

4.3 Seguros y Costos Asociados

- Seguro de carga: **\$500 USD** (aprox. 1.5% del valor CIF).

- Gastos portuarios en Colombia: **\$800 USD.**
- Transporte interno (Buenaventura - Cali): **\$600 USD.**

4.4 Aranceles e Impuestos

- Arancel de importación: **0%** (exención para productos de energía renovable).
- IVA: **5% sobre CIF.**
- Base imponible CIF (costo, seguro y flete): **\$42,950 USD.**
- Total IVA: **\$2,147.50 USD.**

5. Logística y Distribución

- **Ruta Marítima:** Shanghái → Buenaventura.
- **Transporte Terrestre:** Buenaventura → Cali.
- **Tiempo total estimado:** 45-50 días.

6. Análisis Financiero

Concepto	Costo (USD)
Costo FOB	\$37,950
Flete Marítimo	\$4,500
Seguro	\$500
Gastos Portuarios	\$800
Transporte Interno	\$600
Total CIF	\$42,950
IVA (5%)	\$2,147.50
Costo Total de Importación	\$45,097.50
Costo Unitario Final	\$178.30 por panel

7. Aspectos Legales y Regulatorios

Para la importación de paneles solares desde Shanghái, China, hacia Cali, Colombia, es fundamental cumplir con la normativa legal y regulatoria vigente. A continuación, se presentan los principales requisitos legales que deben ser considerados:

7.1 Registro de importador ante la DIAN

Toda persona o empresa que desee importar productos a Colombia debe estar registrada ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). Este registro es un requisito indispensable para la nacionalización de mercancías y permite realizar trámites aduaneros de manera formal (DIAN, 2023).

7.2 Certificación RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)

Los paneles solares importados deben cumplir con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), que establece los estándares de seguridad y calidad para equipos eléctricos en Colombia (Ministerio de Minas y Energía, 2022). Esta certificación es obligatoria para garantizar que los sistemas fotovoltaicos cumplan con los requisitos técnicos de instalación y operación.

7.3 Cumplimiento con normas ambientales y de etiquetado

La importación de paneles solares debe ajustarse a las regulaciones ambientales establecidas en Colombia. La Ley 1672 de 2013 y la Resolución 0721 de 2022 regulan la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), lo que implica que los importadores deben contar con planes de manejo ambiental para el correcto tratamiento de los productos al final de su vida útil (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022). Además, es obligatorio que los paneles cumplan con las normas de etiquetado energético y seguridad exigidas por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC, 2023).

8. Conclusiones y Recomendaciones

8.1 Viabilidad

El análisis de costos, incentivos gubernamentales y demanda en el mercado colombiano indica que la importación de paneles solares desde China presenta una viabilidad alta. La reducción de aranceles y la creciente transición hacia energías renovables favorecen este modelo de negocio.

8.2 Rentabilidad

Se proyecta una rentabilidad positiva debido al bajo costo por unidad de los paneles solares importados y al margen de venta competitivo en el mercado colombiano. El retorno de inversión será viable siempre que se gestionen adecuadamente los costos logísticos y de distribución.

8.3 Riesgos

Algunos de los principales riesgos identificados incluyen:

- Posibles retrasos en aduana debido a inspecciones o cambios en la normativa.
- Variación en costos logísticos, especialmente en transporte marítimo y tasas arancelarias.
- Fluctuaciones en la demanda del mercado y competencia con otros proveedores.

8.4 Recomendaciones

Se recomienda proceder con la importación, asegurando los siguientes aspectos:

- **Contratos de flete confiables:** Seleccionar empresas de transporte con experiencia en importaciones desde China a Colombia.
- **Verificación de normativas locales:** Garantizar que los paneles cumplan con el RETIE y demás regulaciones ambientales.
- **Análisis constante del mercado:** Evaluar tendencias de precios y demanda para optimizar estrategias de venta.

5.2 Clase o tipo de investigación

El presente estudio corresponde a una investigación de mercado con un enfoque multimétodo, ya que se han utilizado diversas herramientas, técnicas y métodos para su desarrollo.

5.2.1 Investigación de mercado

Este tipo de investigación permite evaluar la viabilidad de la importación de paneles solares en Colombia. Se enfoca en:

- Identificación de la demanda del producto.
- Evaluación de la competencia en el sector.

- Análisis de precios y costos de importación.
- Identificación de barreras y regulaciones para la comercialización.
- Evaluación de canales de distribución adecuados.

5.2.2 Método cuantitativo

Este método se empleó para analizar datos numéricos y tendencias de mercado, con el fin de comprender la viabilidad de la importación. Se realizaron encuestas a partes interesadas y se recopilaron datos estadísticos sobre la disponibilidad y costos de paneles solares en China y Colombia.

5.3 Método de investigación

Para evaluar la factibilidad de importar paneles solares a Cali, Colombia, se establecieron los siguientes pasos metodológicos:

1. **Definir los objetivos de la investigación**, determinando su propósito y alcance.
2. **Recopilar información** de fuentes secundarias como bases de datos, informes gubernamentales y estudios de mercado.
3. **Identificar proveedores en China**, analizando costos y condiciones de compra.
4. **Evaluar regulación y requisitos**, asegurando el cumplimiento de normativas locales.
5. **Analizar riesgos y oportunidades**, considerando factores logísticos y económicos.
6. **Diseñar estrategias de entrada al mercado** y realizar seguimiento a la viabilidad del negocio.

5.3.1 Métodos utilizados

- **Método inductivo:** Se recopilaron datos específicos sobre la industria de energía solar en Colombia y, a partir de estas observaciones, se extrajeron conclusiones generales sobre la factibilidad del negocio.
- **Método estadístico:** Se analizaron datos cuantitativos sobre la demanda de energía solar, disponibilidad de paneles en el mercado chino y costos logísticos. Se aplicaron herramientas estadísticas para evaluar la viabilidad del proyecto.

5.4 Técnicas de investigación

Se emplearon fuentes primarias y secundarias para obtener información relevante sobre la importación de paneles solares.

5.4.1 Fuentes secundarias

- Informes de mercado y estudios de consumo energético.
- Artículos académicos y revistas especializadas en energía solar.
- Bases de datos estadísticas sobre importaciones y comercio internacional.
- Documentos de organizaciones internacionales y sitios web de asociaciones industriales.

5.4.2 Fuentes primarias

- Entrevistas con expertos en energías renovables y comercio internacional.
- Encuestas a empresas y consumidores sobre la aceptación del producto.
- Análisis de casos de éxito en la importación de paneles solares en Colombia.

5.5 Población y muestra

Para el estudio de viabilidad, se definieron diferentes tipos de población:

5.5.1 Población objetivo

- **Empresas colombianas de energía renovable:** Empresas que comercializan o instalan sistemas solares.
- **Organizaciones medioambientales y grupos de interés:** Actores que promueven energías limpias.
- **Industria de dispositivos electrónicos y electrodomésticos:** Empresas que pueden beneficiarse de la energía solar.

5.5.2 Muestra

Se seleccionó una muestra representativa basada en muestreo aleatorio simple. Se incluyeron empresas y consumidores con interés en el uso de paneles solares en Cali y otras regiones del país.

5.5.3 Procedimiento de muestreo

- **Definir el propósito del estudio:** Determinar el impacto ambiental y social de la importación.
- **Preparación del equipo:** Uso de herramientas para recolección de datos (encuestas, entrevistas, software de análisis).
- **Selección del punto de toma de muestra:** Empresas y organizaciones con interés en energías renovables.
- **Muestreo aleatorio simple:** Se evaluaron productos y costos en distintas empresas para analizar su viabilidad económica y técnica.

5.6 Procedimientos

1. Selección del proveedor en Shanghái

Proveedor elegido: Se seleccionó el proveedor Latin American Cargo en Shanghái, China, que ofrece paneles solares de alta calidad.

- **Características del producto:** Paneles solares monocristalinos de 400W.
- **Precio del panel solar:** El costo unitario por panel es de USD 40.
- **Cantidad de paneles:** Se decidió importar 253 paneles solares.
- **Costo total de los paneles:** $253 \text{ paneles} \times \text{USD } 40 = \text{USD } 10.120$.
- **Condiciones de pago:** Se acordó un pago del 50 % por adelantado y el 50 % restante al momento del envío.

2. Revisión de normativas y requisitos de importación

- **Normativa aduanera:** Como los paneles solares están exentos de aranceles, solo se pagará el IVA (19 %) sobre el valor de los paneles.
- **Documentación requerida:**
 - Factura comercial del proveedor.
 - Conocimiento de embarque (*Bill of Lading*).
 - Lista de empaque.
 - Seguro de carga.

3. Contratación del transporte internacional

- **Transporte desde Shanghái a Buenaventura:**
 - **Método de envío:** Dado el volumen de la carga (253 paneles), el envío se realizará en un contenedor pequeño (LCL, carga menor a un contenedor completo).
 - **Duración del envío:** El tránsito marítimo de Shanghái a Buenaventura tiene un tiempo estimado de 35 días.
 - **Costo de flete marítimo:** Aproximadamente USD 1.200 para este envío.
 - **Empresa de transporte:** Se seleccionó a Trans Logistics para gestionar el transporte del envío.

4. Contratación del seguro de carga

- **Seguro de carga:** Se contrata un seguro de carga para proteger la mercancía durante el tránsito.

- **Costo del seguro:** El seguro tiene un costo del 1 % del valor de la mercancía.
- **Costo total del seguro:** $1 \% \times \text{USD } 10.120 = \text{USD } 101,20$.

5. Trámites aduaneros en Colombia

- **Ingreso al puerto:** Los paneles solares arriban al puerto de Buenaventura después de 35 días.
- **Declaración de importación:** Se realiza la declaración de importación y se paga el IVA (19 %) sobre el valor de los paneles solares.
- **IVA a pagar:** $19 \% \times \text{USD } 10.120 = \text{USD } 1.922,80$.
- **Gastos administrativos aduaneros:** Se contrata un agente aduanero para realizar los trámites correspondientes ante la DIAN.
- **Costo por trámites aduaneros:** USD 100.
- **Tiempo de liberación aduanera:** Aproximadamente 2-3 días.

6. Transporte interno en Colombia

- **Transporte terrestre desde Buenaventura a Cali:**
 - **Costo del transporte interno:** USD 6.000.
 - **Duración del transporte:** Aproximadamente de 1 a 3 días.

7. Almacenaje y distribución en Cali

- **Almacenaje:** Los paneles solares son almacenados en un centro de distribución en Cali mientras se organiza su distribución.
- **Distribución:** Se organizan los envíos a los clientes finales o empresas instaladoras de sistemas solares.

8. Comercialización y venta de paneles solares

- **Promoción y marketing:** Se realiza una campaña de marketing para promover la venta de los paneles solares, con estrategias de publicidad en línea y contacto directo con empresas instaladoras de sistemas solares.
- **Precio de venta:** El precio de venta de cada panel solar se establece en USD 70 (incluyendo un margen de ganancia del 30 % sobre el costo de importación).
- **Ingreso por venta total:** $253 \text{ paneles} \times \text{USD } 70 = \text{USD } 17.710$.

9. Monitoreo de rentabilidad

- **Monitoreo financiero:** Se realiza un seguimiento de las ventas y los costos para garantizar que el proyecto sea rentable.
- **Cálculo del margen de ganancia:**

Resumen de los costos

Concepto	Costo (USD)
Costo de los paneles solares (253 unidades)	10.120
Flete marítimo	1.200
Seguro de carga	101,20
IVA (19 %)	1.922,80
Trámites aduaneros	100
Transporte interno desde Buenaventura a Cali	6.000
Costo total de importación	19.444

Cálculo de ingresos y ganancia

- **Ingreso por venta total:** 253 paneles $\times$ USD 70 = USD 17.710.
- **Ganancia estimada:**
 - **Ingreso por venta (USD 17.710) - Costo total de importación (USD 19.444) = Pérdida de USD 1.734.**

5.7 Línea de investigación

El presente trabajo se inscribe en la línea de investigación del programa *Tecnología en Gestión del Comercio Exterior* del Instituto Técnico Nacional de Comercio “Simón Rodríguez”.

5.8 Delimitación del objeto de estudio

La investigación del presente proyecto será ejecutada dentro de los límites entre las ciudades de Shanghái (China) y Cali (Colombia).

6. Estudio de mercado

6.1 Análisis del sector

De acuerdo con las declaraciones de importación registradas ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) en junio de 2024, las importaciones en Colombia alcanzaron un valor de **USD 4.660,2 millones CIF**, lo que representa una disminución del **7,1 %** en comparación con el mismo mes del año 2023. Este comportamiento se debió principalmente a la caída del **8,2 %** en el grupo de manufacturas (DIAN, 2024).

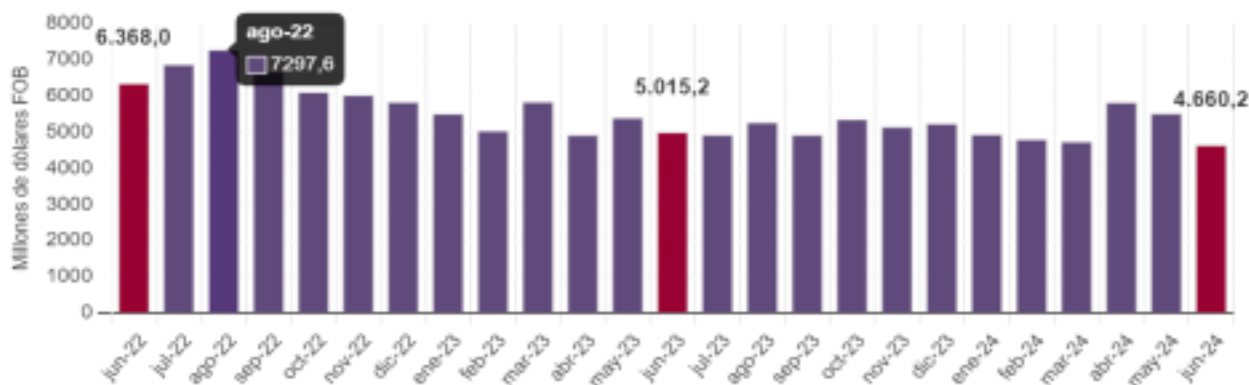
En el contexto del sector de energías renovables, la importación de paneles solares ha mantenido una tendencia al alza en los últimos años, impulsada por incentivos gubernamentales y la creciente demanda de soluciones energéticas sostenibles. Sin embargo, la volatilidad en los costos de transporte marítimo y las restricciones logísticas han generado desafíos en la comercialización y distribución de estos productos en el mercado colombiano.

Según datos del Ministerio de Minas y Energía (2024), la adopción de paneles solares en Colombia ha crecido a una tasa anual del **15 %**, con un mayor enfoque en zonas rurales y regiones con difícil acceso a la red eléctrica convencional. Además, la exención de aranceles y los beneficios tributarios para proyectos de energía renovable han favorecido la expansión del mercado de paneles solares, incentivando tanto a empresas como a usuarios individuales a invertir en estas tecnologías.

Las proyecciones del mercado indican que, a pesar de las fluctuaciones en las importaciones generales, el sector de paneles solares continuará su crecimiento sostenido debido a la creciente necesidad de diversificar las fuentes de energía y reducir la dependencia de combustibles fósiles (UPME, 2024).

Valor CIF de las importaciones (Millones de dólares CIF)

Total Nacional Junio 2022 – Junio 2024^p



En junio de 2024,

las importaciones de manufacturas representaron el **74,1 %** del valor CIF total de las importaciones en Colombia, seguidas por el sector agropecuario, alimentos y bebidas con un **15,0 %**, combustibles y productos de las industrias extractivas con un **10,2 %**, y otros sectores con un **0,7 %** (DIAN, 2024).

En el contexto del desarrollo de la energía solar en Colombia, diversas empresas han liderado la transición hacia fuentes renovables. **Enel Green Power Colombia**, parte del grupo Enel, se especializa en la generación de energía a partir de fuentes renovables, destacándose en el sector solar. Por su parte, **Colombiana de Energía Solar (CESO)** se enfoca en la importación y distribución de productos relacionados con la energía solar, facilitando el acceso a tecnologías sostenibles. **Soltec** también juega un papel crucial al ofrecer soluciones integrales en energía solar y contar con una sólida presencia en el país para la distribución de paneles solares. Además, **Energía Solar Colombia** proporciona soluciones completas de energía solar, incluyendo la importación de paneles. Finalmente, **Grenergy Renovables**, aunque es una empresa global, ha establecido operaciones significativas en Colombia, contribuyendo al crecimiento del sector energético sostenible (Ministerio de Minas y Energía, 2024).

Estas organizaciones no solo impulsan el uso de energías limpias, sino que también fomentan un entorno más sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

A continuación, se presenta un resumen de las importaciones de manufacturas en junio de 2024 (DIAN, 2024):

Categoría	Importaciones 2023 (USD millones)	Importaciones 2024 (USD millones)	Variación (%)
Manufacturas	3.760,6	3.453,3	-8,2 %
Maquinaria y equipo de transporte	1.647,6	1.395,7	-15,3 %

Productos químicos y conexos	1.105,2	1.040,9	-5,8 %
Artículos manufacturados diversos	382,8	365,7	-4,5 %
Manufacturas clasificadas por material	625,1	651,1	+4,2 %

Según las declaraciones de importación registradas ante la DIAN, las importaciones en junio de 2024 fueron de **USD 4.660,2 millones CIF**, lo que representa una disminución del **7,1 %** en comparación con el mismo mes de 2023. Esta reducción estuvo impulsada principalmente por la caída del **8,2 %** en el grupo de manufacturas (DIAN, 2024).

6.1.1 Crecimiento del Sector Importador de Paneles Solares en Colombia

En los últimos años, el sector importador de paneles solares en Colombia ha experimentado un notable crecimiento, impulsado por el aumento del interés en energías renovables y la búsqueda de alternativas sostenibles. Este fenómeno se debe a varios factores clave:

1. **Diversificación de la matriz energética:** Colombia ha comenzado a diversificar su matriz energética, y la energía solar se ha convertido en una opción atractiva, especialmente en regiones con alta radiación solar.
2. **Aumento en la demanda:** La necesidad de reducir la dependencia de combustibles fósiles ha impulsado significativamente la demanda de paneles solares.
3. **Importación de tecnología:** La mayoría de los paneles solares utilizados en el país son importados, principalmente desde China, el mayor productor global de tecnología solar.
4. **Políticas gubernamentales favorables:** La Ley 1715 de 2014 ha sido fundamental para el crecimiento del sector, ofreciendo incentivos fiscales y simplificación en los trámites de importación de equipos solares (Congreso de Colombia, 2014).

El mercado está en expansión debido a la creciente cantidad de proyectos residenciales e industriales. No obstante, este crecimiento enfrenta algunos desafíos, tales como **aranceles elevados, altos costos logísticos y la necesidad de capacitación técnica** para garantizar una instalación y mantenimiento adecuados.

Además, muchas empresas colombianas han establecido **alianzas con proveedores internacionales** para mejorar la oferta local y facilitar la importación. Esto se complementa con programas de formación técnica, garantizando que el aumento en la demanda se maneje de manera eficiente (UPME, 2024).

En conclusión, el sector importador colombiano de paneles solares está en una **trayectoria ascendente**, impulsado por un entorno regulatorio favorable y un creciente interés por las energías renovables.

6.1.2 El Mercado del Producto en el Exterior

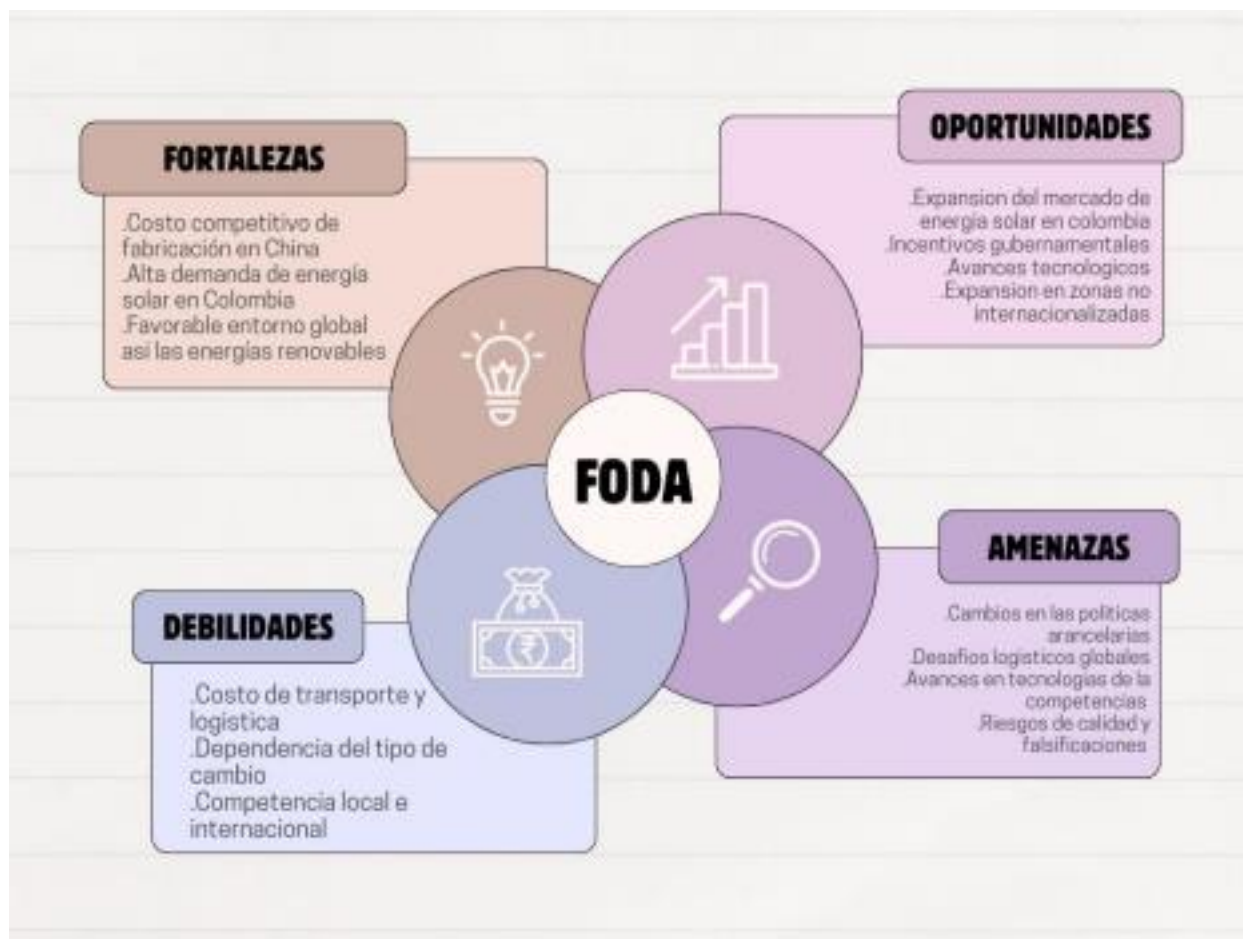
El mercado global de paneles solares ha experimentado un crecimiento significativo. Para 2024, se proyecta que su tamaño alcance los **USD 171.548,2 millones**, con una tendencia de crecimiento sostenida en los próximos años (International Renewable Energy Agency [IRENA], 2024).

Tendencias globales clave

1. **Asia-Pacífico:** Esta región lidera el mercado, impulsada por China e India, donde las políticas gubernamentales favorables y la alta demanda energética han acelerado el crecimiento. China es el mayor productor y consumidor de energía solar, con importantes proyectos en desarrollo, mientras que India tiene una de las tasas de crecimiento más altas, con un *CAGR* del **11,8 %**.
2. **América del Norte:** Especialmente en Estados Unidos, el mercado solar está en expansión, con un crecimiento proyectado del **6 %** anual hasta 2031.
3. **Europa:** Países como Alemania y España han sido pioneros en la transición hacia energías limpias, implementando políticas de incentivos y regulación favorable.

Este crecimiento global está impulsado por **la reducción en los costos de los paneles solares, avances tecnológicos y políticas gubernamentales** que fomentan el uso de energías renovables en diversos países (IRENA, 2024).

6.1.3 Análisis Dofa



6.2 Inteligencia de Mercado

En la actualidad, el sector de la energía solar se encuentra en una fase de expansión significativa, impulsada por el aumento de la demanda global y la transición hacia fuentes de energía más sostenibles. En este contexto, China se destaca como el mayor exportador mundial de paneles solares, con un notable crecimiento del 34% en sus exportaciones durante la primera mitad de 2023. Este incremento llevó las exportaciones a alcanzar los 114 GW, en comparación con los 85 GW registrados en el mismo periodo del año anterior (International Energy Agency [IEA], 2023). Europa se erige como el principal destino para estas exportaciones, absorbiendo más del 52% del total enviado desde China (IEA, 2023). Por otro lado, África ha mostrado un crecimiento porcentual notable en este ámbito, lo que sugiere un potencial significativo para la adopción de tecnologías solares en mercados emergentes (World Bank, 2023).

Sin embargo, esta notable expansión también plantea desafíos importantes relacionados con la concentración en la cadena de suministro. Actualmente, el 95% de la producción global de componentes esenciales para paneles

solares, como el polisilicio, está concentrada en China (Solar Energy Industries Association [SEIA], 2023). Esta dependencia no solo genera vulnerabilidades en la cadena de suministro global, sino que también puede obstaculizar el crecimiento sostenible del sector. Se estima que la demanda global de energía solar podría duplicarse para 2030, lo que enfatiza la necesidad urgente de diversificar las fuentes de producción y mitigar los riesgos asociados (IEA, 2023).

Adicionalmente, las tendencias del mercado apuntan hacia una evolución en los tipos de paneles solares utilizados. Los paneles solares de película delgada están ganando terreno gracias a su durabilidad y bajo costo de instalación, lo que los convierte en una opción atractiva para diversas aplicaciones (SEIA, 2023). En este sentido, las aplicaciones industriales y comerciales predominan en el uso actual de paneles solares; sin embargo, el segmento residencial también está experimentando un crecimiento significativo, impulsado por incentivos gubernamentales como créditos fiscales (World Bank, 2023). Además, las instalaciones "off-grid" (fuera de la red) están aumentando rápidamente debido a su flexibilidad y menores costos asociados a la instalación (IEA, 2023).

En conclusión, el crecimiento de las exportaciones chinas y las dinámicas del mercado global reflejan tanto oportunidades como desafíos para el sector solar. La necesidad de diversificar la cadena de suministro y aprovechar nuevas tecnologías será crucial para garantizar un desarrollo sostenible y resiliente en este campo vital.

6.2.1 Posibles Mercados para la Importación de Paneles Solares

Brasil, México, Chile, India, Vietnam, Sudáfrica, Kenia, Estados Unidos, Alemania, España y Países Bajos representan algunos de los mercados más relevantes para la importación de paneles solares (International Renewable Energy Agency [IRENA], 2023).

Colombia tiene un mercado fuerte para importar paneles solares, impulsado por el creciente interés en energías renovables y la necesidad de cambiar hacia una matriz energética más limpia. Existen diferentes mercados, como el sector residencial, donde se busca reducir costos de electricidad, y el comercial e industrial, donde las empresas buscan mejorar su eficiencia energética y sostenibilidad (Ministerio de Minas y Energía de Colombia, 2023).

Además, las zonas rurales representan un nicho importante para sistemas solares, mientras que el gobierno promueve proyectos de energía solar a gran escala, ofreciendo oportunidades en licitaciones (IRENA, 2023). Para tener éxito, es fundamental familiarizarse con las regulaciones y requisitos de importación, así como aprovechar incentivos fiscales y evaluar la logística de distribución (SEIA, 2023). En conjunto, estos factores hacen que la importación de paneles solares en Colombia sea una oportunidad significativa.

6.2.2 El País Seleccionado (País de Origen)

País de Origen: China

Se efectuó un estudio de factibilidad de los países de donde se van a importar paneles solares, y en el análisis del país de procedencia se encontró que China es el más factible para la importación de estos productos.

China es uno de los mayores fabricantes de paneles solares en el mundo y se destaca por su capacidad de innovación en tecnologías solares y sus bajos costos de producción, lo que lo convierte en el principal proveedor global en este sector (IEA, 2023).

- **Política:** La República Popular China es un Estado socialista con economía de mercado, dirigido por el Partido Comunista Chino (PCCh), encabezado por el secretario general del PCCh, quien actúa como líder supremo del país (World Bank, 2023).
- **Cultural:** La cultura china es un conjunto de creencias, costumbres y expresiones artísticas que se extienden por un amplio territorio y que combinan elementos transmitidos por cientos de generaciones con creaciones contemporáneas (UNESCO, 2023).
- **Económica:** China es la segunda mayor economía mundial, el mayor exportador global y posee las mayores reservas cambiarias del mundo. Su economía es altamente diversa, dominada por los sectores manufacturero y agrícola (World Bank, 2023).
- **Geográfica:** La República Popular China se encuentra situada en el este del continente asiático y al oeste del océano Pacífico. Es el tercer país más grande del mundo en extensión, superado solo por Rusia y Canadá (United Nations Statistics Division, 2023).

El país destino de las importaciones es Colombia, donde se realizó un estudio sobre la viabilidad del mercado para los paneles solares.



6.2.3 Mercado Interno: Colombia

Nuestro mercado objetivo se encuentra en el territorio nacional de Colombia, específicamente en la ciudad de Cali, en el departamento del Valle del Cauca. Se tomó la decisión de seleccionar esta ciudad debido a su alto consumo de energía eléctrica, impulsado no solo por su población, que en 2018 alcanzó los 2.228 millones de habitantes (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2018), sino también por la presencia de fábricas, empresas de bienes y servicios.

Cali es una ciudad donde el clima es predominantemente cálido a lo largo del año, lo que representa una oportunidad favorable para la comercialización de paneles solares. La alta radiación solar y la creciente demanda energética hacen que este mercado sea propicio para la implementación de tecnologías solares (Ministerio de Minas y Energía, 2023).

Factores Claves del Mercado Colombiano

- **Política:** Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales. Se rige bajo principios democráticos, participativos y pluralistas, basados en el respeto a la dignidad humana, el trabajo y la solidaridad de sus ciudadanos, con la prevalencia del interés general (Constitución Política de Colombia, 1991).
- **Cultural:** La cultura en Colombia es una manifestación diversa de tradiciones, música y gastronomía. En diferentes regiones del país, el arte y la música reflejan la identidad de las comunidades locales. Colombia

es conocida como "el país de los mil ritmos" debido a la variedad de géneros musicales que han surgido en sus distintas regiones (Ministerio de Cultura, 2023).

- **Económica:** El crecimiento económico de Colombia está impulsado principalmente por las actividades financieras, el comercio y la administración pública, mientras que la industria y el sector agropecuario presentan un desarrollo más limitado. El consumo de los hogares y la inversión en maquinaria y equipo han contribuido a la expansión de la actividad económica en los últimos años (Banco de la República, 2023).
- **Geográfica:** Colombia presenta una geografía diversa, dividida en tres grandes regiones según su relieve. Estas incluyen las llanuras costeras ubicadas al norte y occidente del país, la región central conformada por la Cordillera de los Andes y sus estribaciones, y la zona oriental caracterizada por amplias planicies (Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC], 2023).



6.3 El Producto

Los paneles solares son dispositivos diseñados para convertir la energía del sol en electricidad mediante el efecto fotovoltaico. Están compuestos por células solares de silicio, las cuales capturan la luz solar y generan corriente eléctrica (Gueymard, 2020). Estos sistemas representan una fuente de energía renovable, limpia y sostenible, contribuyendo a la reducción de la dependencia de combustibles fósiles y la disminución de la huella de carbono (International Energy Agency [IEA], 2023).

En los últimos años, la adopción de paneles solares ha aumentado significativamente debido a la reducción de costos de producción y sus múltiples beneficios ambientales. Su eficiencia y accesibilidad han hecho que sean una opción viable tanto para el sector residencial como para el industrial y comercial (Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems, 2022).

6.3.1. Portafolio de productos



6.3.2 Generalidades del Producto a Importar

Los paneles solares son dispositivos diseñados para convertir la luz solar en electricidad mediante el efecto fotovoltaico. Este proceso ocurre cuando los electrones en un material semiconductor, como el silicio, se activan al recibir luz (Gueymard, 2020). Existen principalmente tres tipos de paneles solares: los monocristalinos, que son más eficientes y ocupan menos espacio; los policristalinos, que son más económicos, pero menos eficientes; y los de capa fina, que son flexibles y ligeros (International Energy Agency [IEA], 2023).

Estos dispositivos tienen una vida útil estimada de 25 a 30 años y requieren poco mantenimiento, con una eficiencia que oscila entre el 15 % y el 22 % (Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems, 2022). Su instalación puede realizarse en techos, estructuras en el suelo o integrados en edificios, y su producción de energía depende de factores como la ubicación y la irradiación solar (IEA, 2023). Aunque la inversión inicial puede ser elevada, los costos han disminuido en los últimos años, permitiendo que los usuarios reduzcan sus facturas de electricidad a

largo plazo. Además, los paneles solares representan una fuente de energía limpia, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y aumentando el valor de las propiedades.

En conjunto, los paneles solares constituyen una opción efectiva y sostenible para la generación de energía, con un mercado en constante evolución debido a avances tecnológicos y políticas de incentivos a nivel mundial.

6.4 El Mercado Proveedor

El mercado de paneles solares ha experimentado un crecimiento significativo debido a la creciente demanda de energías renovables (International Renewable Energy Agency [IRENA], 2022). Los principales actores de este mercado incluyen fabricantes, distribuidores e instaladores, segmentados en sectores residencial, comercial, industrial y proyectos a gran escala.

Factores como políticas gubernamentales, innovación tecnológica y conciencia ambiental impulsan la expansión del sector, mientras que desafíos como la competencia, regulaciones y logística siguen presentes (IEA, 2023). Entre las tendencias futuras destacan el aumento en el almacenamiento de energía, la integración de paneles solares en edificios y la digitalización para optimizar su rendimiento. En conjunto, el mercado proveedor de paneles solares representa una oportunidad prometedora en el ámbito de la sostenibilidad energética.

6.5 El Mercado Potencial Objetivo

6.5.1 La Población Objetivo

Grandes Empresas e Industrias

Las grandes empresas desempeñan un papel crucial en el mercado debido a su capacidad para realizar operaciones a gran escala. Al contar con recursos financieros y tecnológicos, buscan mejorar su eficiencia y reducir costos operativos (IRENA, 2022). Además, muchas empresas están comprometidas con la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, adoptando cada vez más soluciones como los paneles solares para cumplir con regulaciones, mejorar su imagen corporativa y generar ahorros a largo plazo (IEA, 2023).

6.5.2 Tendencias y Comportamiento del Consumo en el País de Destino

El uso de paneles solares en Colombia ha crecido significativamente en los últimos años, impulsado por diversos factores, como el aumento de la conciencia ambiental, incentivos gubernamentales, reducción de costos y un creciente interés en soluciones energéticas sostenibles (Ministerio de Minas y Energía de Colombia, 2023).

Las principales tendencias en el mercado colombiano incluyen:

- Aumento de la conciencia ambiental.
- Incentivos gubernamentales.
- Reducción de costos.
- Financiamiento asequible.
- Proyectos en zonas rurales.
- Interés en energía distribuida.
- Innovación tecnológica.
- Educación y capacitación.
- Asociaciones público-privadas.
- Evaluación de costos a largo plazo.

6.5.3 Requisitos del Consumidor del País de Destino

Los consumidores colombianos de paneles solares buscan soluciones eficientes, asequibles y de alta calidad, con un fuerte enfoque en la sostenibilidad, facilidad de instalación y buen servicio al cliente (Ministerio de Minas y Energía de Colombia, 2023). Entre los principales requisitos se incluyen:

- Eficiencia y rendimiento.
- Costo y financiamiento.
- Durabilidad y garantía.
- Facilidad de instalación.
- Mantenimiento y soporte técnico.
- Compatibilidad con sistemas de almacenamiento.
- Cumplimiento normativo.
- Reputación de la marca y experiencia.
- Adaptabilidad a proyectos específicos.

6.6 El Mercado Competidor

El mercado de paneles solares en Colombia está en crecimiento y presenta una competencia significativa entre diversas empresas nacionales e internacionales (IRENA, 2022). Se segmenta en los sectores residencial, comercial, industrial y proyectos a gran escala.

Diferenciación y Estrategias:

- La calidad del producto y servicios adicionales como instalación y mantenimiento son factores clave.
- Precios competitivos y educación del consumidor sobre los beneficios de la energía solar son estrategias comunes.
- Alianzas estratégicas con gobiernos y ONG para proyectos en comunidades rurales.

Retos y Tendencias:

- Los cambios regulatorios y la logística de distribución representan desafíos.
- Creciente interés en soluciones *off-grid* y sistemas con almacenamiento de energía.

6.6.1 Países Importadores del Producto

Los principales países importadores de paneles solares incluyen:

1. Estados Unidos
2. Alemania
3. Japón
4. China
5. India
6. Reino Unido
7. Francia
8. Canadá
9. Brasil
10. Australia

6.6.2 Procedencia del Producto en el País de Origen

China es uno de los principales productores de paneles solares en el mundo debido a su infraestructura avanzada, bajos costos de producción y gran experiencia en la industria. Las fábricas están ubicadas en varias ciudades industriales, siendo Shanghái y Shenzhen algunas de las más relevantes. Estos productos se fabrican bajo estrictos controles de calidad para asegurar su eficiencia y durabilidad, cumpliendo con las normativas internacionales de energía renovable y sostenibilidad.

6.6.3 Precios Internacionales del Producto

Los precios internacionales de los paneles solares fotovoltaicos varían según el tipo:

- **Monocristalinos:** entre \$0.30 y \$0.70 USD por vatio.
- **Policristalinos:** entre \$0.25 y \$0.60 USD por vatio.
- **Capa fina:** entre \$0.20 y \$0.50 USD por vatio.

Factores que Influyen en los Precios

- **Costos de materias primas** (como el silicio).
- **Demanda global**, especialmente en países como China y EE. UU.
- **Políticas comerciales y aranceles.**
- **Innovación tecnológica** que reduce costos de producción.

Tendencias Recientes

- Precios en descenso en la última década, pero con fluctuaciones recientes debido a la pandemia y problemas en la cadena de suministro (Autor, Año).
- El precio promedio de un sistema instalado varía entre \$2.50 y \$3.50 USD por vatio.
- Los precios pueden ser más altos en países en desarrollo debido a costos de importación y logística.

Para obtener precios actualizados, se recomienda consultar distribuidores locales.

6.7 Canal de Distribución

- **Fabricantes:** producen paneles solares y sus componentes, ya sean locales o internacionales.
- **Distribuidores mayoristas:** compran en grandes cantidades y venden a minoristas o instaladores, facilitando la logística.
- **Minoristas:** venden paneles solares al público, ofreciendo asesoramiento sobre el producto.
- **Instaladores:** profesionales que instalan los sistemas en hogares y empresas.
- **Consultores:** asesoran sobre viabilidad, tipos de sistemas y opciones de financiamiento.
- **Clientes finales:** hogares, empresas y entidades que adquieren paneles solares.
- **Financiamiento:** opciones de crédito y subsidios que facilitan la adquisición.
- **Soporte postventa:** mantenimiento y asistencia técnica para asegurar el funcionamiento de los sistemas.

6.8 Estrategias de Mercadeo y Ventas

6.8.1 Educación del Consumidor

- **Seminarios y talleres:** ofrecer sesiones informativas para educar a los consumidores sobre los beneficios de la energía solar, los ahorros a largo plazo y los aspectos técnicos.
- **Contenidos informativos:** crear blogs, videos y guías que expliquen cómo funciona la energía solar y sus ventajas.

2. Marketing Digital

2.1 SEO y SEM

El uso de estrategias de optimización para motores de búsqueda (SEO) y publicidad pagada (SEM) permite aumentar la visibilidad en línea y atraer tráfico a los sitios web del sector de energía solar (Chaffey & Smith, 2022).

2.2 Redes Sociales

Las plataformas como Facebook, Instagram y LinkedIn son herramientas clave para promocionar productos y compartir historias de clientes satisfechos, mejorando el alcance y la interacción con potenciales consumidores (Kotler et al., 2021).

3. Ofertas y Promociones

3.1 Descuentos por Tiempo Limitado

La implementación de promociones temporales y descuentos incentiva la compra y acelera la toma de decisiones de los clientes (Lamb et al., 2020).

3.2 Paquetes de Instalación

Los paquetes que combinan la venta de paneles solares con su instalación a un precio competitivo aumentan el atractivo de la oferta y facilitan la decisión del consumidor (Solar Power Europe, 2023).

4. Financiamiento Atractivo

4.1 Opciones de Crédito

Los planes de financiamiento accesibles, como pagos a plazos o créditos verdes, facilitan la adquisición de sistemas solares por parte de los consumidores (World Bank, 2022).

4.2 Subvenciones y Reembolsos

Informar a los clientes sobre incentivos gubernamentales que pueden reducir el costo total de inversión en energía solar es una estrategia efectiva para fomentar su adopción (International Renewable Energy Agency [IRENA], 2023).

5. Testimonios y Casos de Éxito

5.1 Reseñas de Clientes

Publicar testimonios y casos de éxito permite destacar los beneficios del uso de energía solar, incluyendo el ahorro energético y la sostenibilidad (Solar Energy Industries Association [SEIA], 2022).

5.2 Estudios de Caso

Presentar ejemplos de proyectos exitosos en diferentes sectores (residencial, comercial e industrial) genera confianza en nuevos clientes y refuerza la credibilidad de la empresa (Global Solar Council, 2023).

6. Colaboraciones Estratégicas

6.1 Contratos de Licencia y Acuerdos Comerciales

- **Contratos de licencia de tecnología:** Permiten el uso de tecnología bajo términos específicos.
- **Contratos de licencia de marcas:** Otorgan a terceros el derecho de uso de una marca.
- **Contratos de licencia de patentes:** Facilitan la explotación de innovaciones patentadas.
- **Contratos de asistencia técnica y servicios técnicos:** Involucran la transmisión de conocimientos especializados.
- **Contratos de ingeniería básica:** Aplicados en estudios preliminares para proyectos de energía.

Estos contratos deben registrarse ante la DIAN para que los gastos asociados sean deducibles del impuesto sobre la renta, conforme al artículo 123 del Estatuto Tributario (DIAN, 2023).

6.2 Alianzas con Empresas

Colaborar con constructores, arquitectos y desarrolladores facilita la integración de soluciones solares en nuevos proyectos (IRENA, 2023).

6.3 Participación en Ferias y Exposiciones

Exhibir productos en eventos del sector aumenta la visibilidad y permite establecer relaciones comerciales estratégicas (Solar & Storage Live, 2024).

6.2.1 Análisis de Mercados Internacionales

Se presenta un panorama de diversas economías relevantes en el sector de la energía solar:

Brasil

Brasil, la mayor economía de Sudamérica, destaca en la producción industrial y agroexportadora, con un mercado en crecimiento para las energías renovables (International Energy Agency [IEA], 2023).

México

México, con un sector manufacturero fuerte y un acceso estratégico al mercado estadounidense a través del T-MEC, ha mostrado un interés creciente en la energía solar (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2023).

India

India es un líder en tecnología y manufactura, con políticas gubernamentales que incentivan la inversión en energías renovables (Government of India, 2023).

Vietnam

Vietnam se ha consolidado como un centro de manufactura y exportación en Asia, con un crecimiento en la adopción de energía solar para diversificar su matriz energética (Asian Development Bank [ADB], 2023).

Estados Unidos

Estados Unidos es un actor clave en el mercado global, con una industria solar en crecimiento y políticas de incentivos para la adopción de energías renovables (SEIA, 2023).

Alemania

Alemania, con su liderazgo en manufactura avanzada y sostenibilidad, es un referente en la transición hacia energías limpias (Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems, 2023).

España

España ha impulsado su sector de energías renovables con políticas de incentivos y una creciente inversión en infraestructura solar (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2023).

6.5 Tendencias en el Mercado Global de Paneles Solares

El mercado global de paneles solares está dominado por empresas chinas, que controlan más del 80% de la producción mundial (Wood Mackenzie, 2024).

6.5.1 Importadores Principales

- **Europa:** La UE representó el 43% de las exportaciones chinas de paneles solares en 2024, con los Países Bajos como principal importador (Eurostat, 2024).
- **Brasil:** Crecimiento del 10% en importaciones de módulos solares en 2024, alcanzando los 10,511 MW (BNEF, 2024).
- **Asia del Sur y Medio Oriente:** India aumentó sus importaciones en más del 200% en 2024 (IEA, 2024).

6.5.2 Potencial del Mercado en Cali

Determinar el número exacto de grandes empresas en Cali interesadas en energía solar es un desafío. No obstante, la Cámara de Comercio de Cali reportó 107,152 empresas activas en 2023, con un crecimiento del 4.9% respecto al año anterior (Cámara de Comercio de Cali, 2023).

Algunas empresas ya han adoptado soluciones solares, como CELSIA, EMCALI y Tecnoquímicas S.A. (Revista Dinero, 2023). Además, compañías como Pronavícola, Intergrafic y Pactia han implementado energía fotovoltaica en sus operaciones (Asociación Colombiana de Energía Solar, 2023).

La tendencia hacia la sostenibilidad sigue en aumento, impulsando la demanda de soluciones solares en el sector empresarial (Ministerio de Minas y Energía de Colombia, 2024).

7. Atención Personalizada

7.1.1 Importación de Paneles Solares: Macro Localización

Para la importación de paneles solares desde China hasta Colombia, los puertos de Shanghái y Buenaventura desempeñan un papel fundamental en la logística y eficiencia del transporte marítimo. A continuación, se detalla el proceso de macro localización considerando estos puntos estratégicos.

China – Puerto de Shanghái

El **Puerto de Shanghái** es el más grande del mundo en términos de volumen de carga y uno de los principales centros logísticos de exportación de China. Ubicado en la costa este del país, conecta con múltiples rutas marítimas globales y facilita el comercio con América Latina (China Port Association, 2023). Para las exportaciones hacia Colombia, los paneles solares son cargados en contenedores que viajan en buques de gran capacidad. En algunos casos, estos barcos realizan escalas en puertos intermedios como **Hong Kong o Singapur**, donde la carga puede ser consolidada o redistribuida (World Shipping Council, 2023).

Océano Pacífico – Tránsito Internacional

El trayecto marítimo desde **Shanghái hasta Colombia** implica el cruce del Océano Pacífico, con posibles escalas en **México, Perú o Chile**. Estas paradas intermedias pueden ser estratégicas para la optimización logística y la distribución regional de carga (Drewry Maritime Research, 2023). En términos generales, el tiempo de transporte suele oscilar entre **30 y 40 días**, dependiendo de factores como la ruta seleccionada, las condiciones climáticas y la disponibilidad portuaria (Maersk, 2023).

Colombia – Puerto de Buenaventura

El **Puerto de Buenaventura** es el principal puerto marítimo de Colombia en el Pacífico y el punto de entrada clave para mercancías provenientes de Asia. Su infraestructura permite el manejo eficiente de contenedores y su conexión con el interior del país a través de carreteras y transporte ferroviario optimiza la distribución (Superintendencia de Transporte de Colombia, 2023). Desde este punto, los paneles solares son trasladados a **Bogotá, Medellín, Cali** y otras ciudades mediante transporte terrestre, asegurando una distribución efectiva en el mercado colombiano (Ministerio de Transporte de Colombia, 2023).

Esta macro localización resalta la importancia de **Shanghái como puerto de origen y Buenaventura como puerto de destino**, garantizando una **cadena de suministro eficiente y competitiva** para la importación de paneles solares a Colombia.

7.2 Estrategias de Atención Personalizada

- **Asesoramiento Personalizado:** Se recomienda ofrecer **consultas gratuitas** para evaluar las necesidades energéticas de los clientes y diseñar **soluciones a medida**. Este enfoque mejora la experiencia del consumidor y aumenta las tasas de conversión (Kotler et al., 2021).
- **Seguimiento Postventa:** Mantener contacto con los clientes después de la instalación para garantizar su satisfacción, resolver dudas y fomentar referencias. El seguimiento postventa es una estrategia clave en la fidelización y el crecimiento del mercado (Lamb et al., 2020).

8. Responsabilidad Social y Sostenibilidad

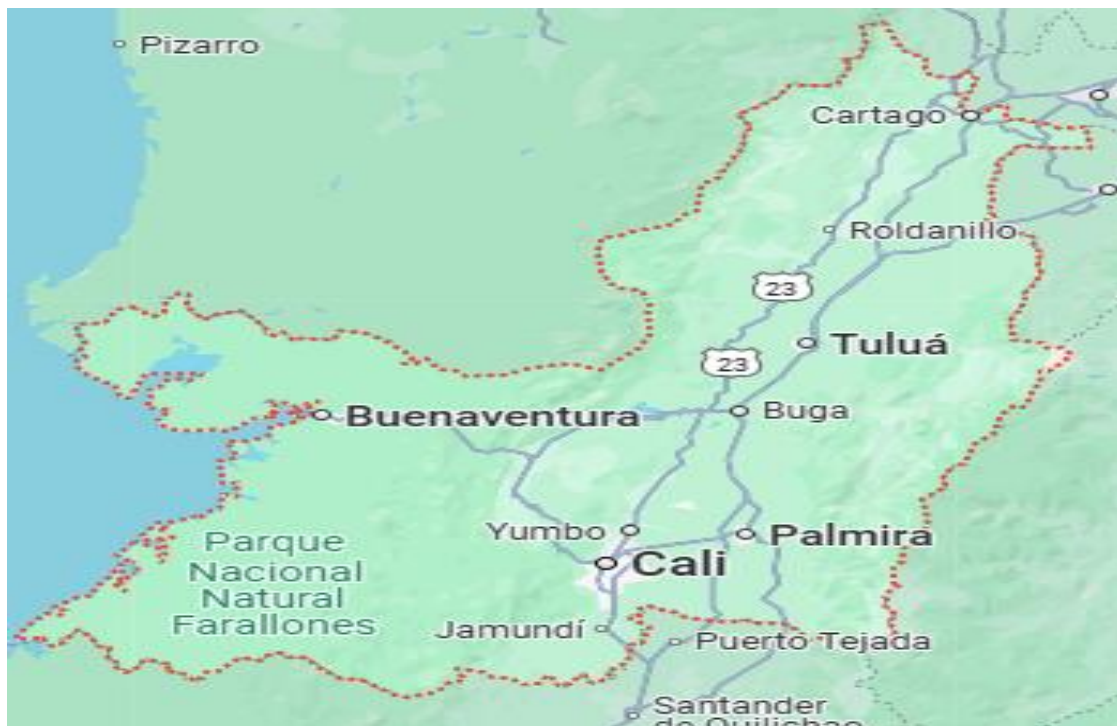
- **Iniciativas Ambientales:** Promover la **responsabilidad ambiental** y el compromiso con la sostenibilidad puede atraer a consumidores cada vez más conscientes del impacto ecológico de sus decisiones de compra (International Renewable Energy Agency [IRENA], 2023).

7. El Estudio Técnico

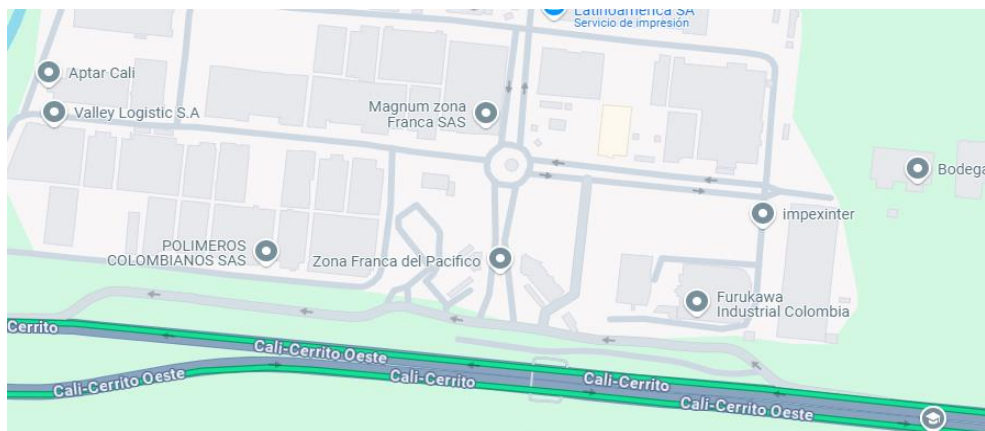
7.1 Localización del Proyecto

7.1.1 Macro Localización

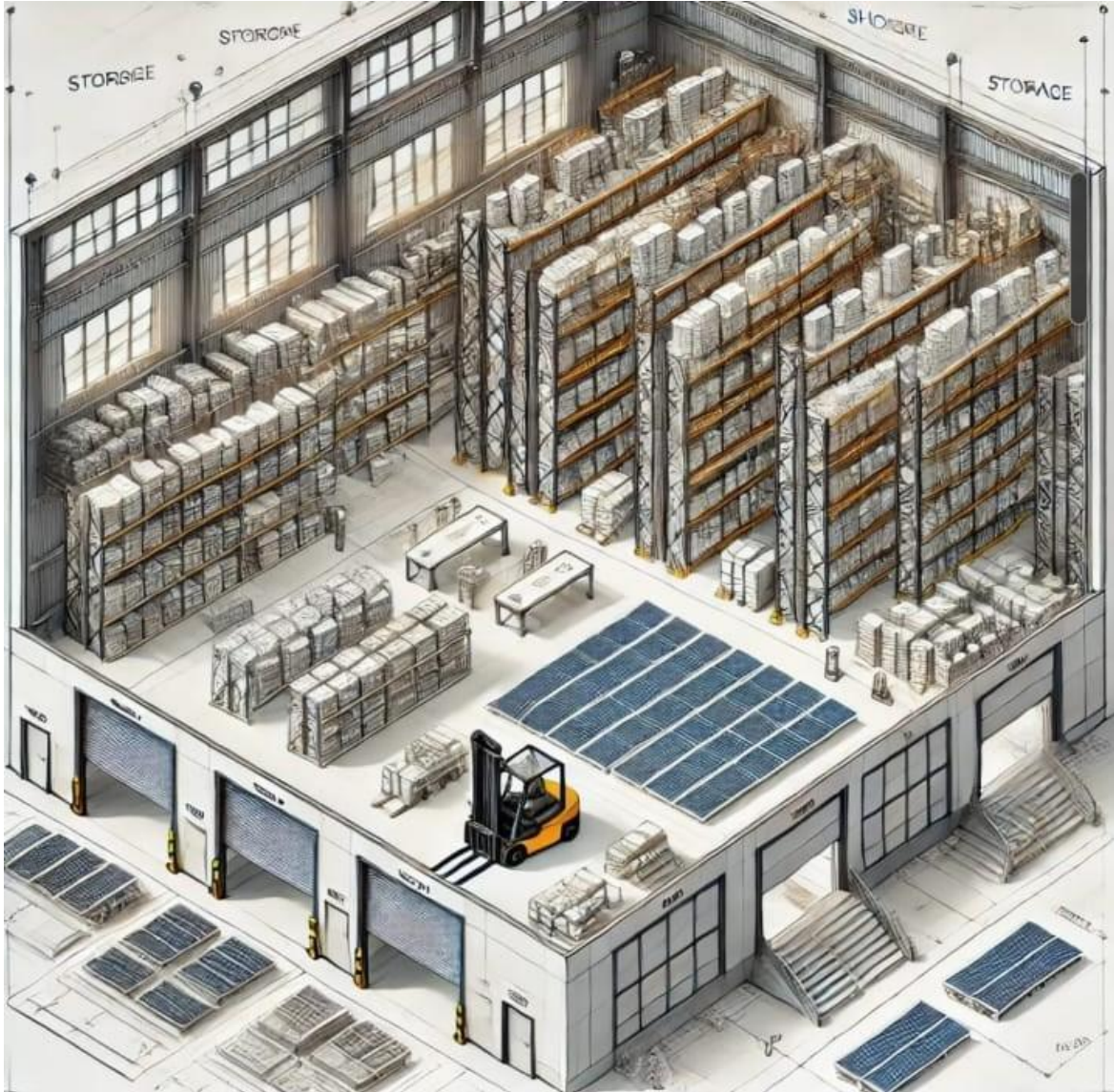
Este proyecto se encuentra en **Colombia, en el departamento del Valle del Cauca**. La región es un **centro económico clave**, con una infraestructura de transporte desarrollada y un clima propicio para la generación de energía solar. Ciudades como **Cali, Palmira y Yumbo** cuentan con un mercado en crecimiento para soluciones solares, impulsado por incentivos gubernamentales y la creciente adopción de energías renovables (Ministerio de Minas y Energía de Colombia, 2024).



7.1.2 Micro Localización. Municipio de palmira, Km 6 via a palmira, Zona franca del pacifico



7.1.3 La Planta Física.



Diseño de Planta Física para Distribución de Paneles Solares

El diseño de una planta física para la distribución de paneles solares debe considerar una disposición eficiente de las áreas, optimizando los flujos de trabajo y garantizando la calidad del producto. A continuación, se detallan los espacios clave en la planta de distribución.

1. Recepción

Área de Recepción

- Espacio destinado a la descarga de los paneles solares, garantizando un proceso ágil y seguro (Gupta & Sharma, 2021).

Zona de Inspección y Registro

- Área donde se realiza la verificación inicial de los paneles solares, asegurando que cumplan con las especificaciones técnicas antes de su almacenamiento (International Electrotechnical Commission [IEC], 2023).

2. Control de Calidad

Laboratorio de Control de Calidad

- Espacio habilitado para la realización de pruebas de eficiencia y seguridad de los paneles solares, siguiendo normativas internacionales (IEC, 2023; Ministerio de Minas y Energía de Colombia, 2024).

3. Empaque y Almacenamiento

Área de Empaque

- Equipado con **máquinas de envasado y etiquetado**, asegurando la correcta identificación y protección del producto durante el transporte (Solar Energy Industries Association [SEIA], 2023).

Almacén

- Espacio con **estanterías organizadas** para el almacenamiento seguro de los paneles solares, evitando daños físicos y facilitando el control de inventarios (García & López, 2022).

4. Despacho

Área de Despacho

- Espacio destinado a la **preparación de pedidos** y carga de vehículos de transporte, asegurando una distribución eficiente a los clientes finales (Ministerio de Transporte de Colombia, 2023).

Distribución de Áreas en un Plano Simplificado

Para garantizar la eficiencia operativa, la distribución de las áreas se plantea de la siguiente manera:

- **Recepción y Preparación:** Ubicadas en una **entrada lateral** para facilitar la descarga.
- **Procesamiento:** Situado en el **centro de la planta**, optimizando el flujo de trabajo.
- **Control de Calidad:** Adyacente al área de procesamiento para un acceso inmediato.
- **Empaque y Almacenamiento:** Junto al área de procesamiento, permitiendo una transición rápida.
- **Despacho:** Cercano a la **salida principal** para facilitar la carga y envío de los pedidos.

7.2 Aspectos Técnicos del Producto

Como se ha evidenciado en los puntos anteriores, el producto a comercializar son **paneles solares**, los cuales desempeñan un papel clave en la optimización de la energía renovable. Estos dispositivos permiten la conversión de energía solar en electricidad, promoviendo el uso de fuentes limpias y sostenibles (IRENA, 2023).

7.2.1 Ficha Técnica del Producto

La ficha técnica de un panel solar debe incluir especificaciones como:

- **Tipo de panel:** Monocristalino, policristalino o de película delgada.
- **Potencia nominal:** Expresada en vatios pico (Wp).
- **Eficiencia:** Porcentaje de conversión de energía solar en electricidad.
- **Dimensiones y peso:** Factores clave para el almacenamiento y transporte.
- **Voltaje y corriente máxima:** Parámetros eléctricos esenciales para su instalación.
- **Material del marco:** Generalmente aluminio para mayor resistencia.
- **Garantía:** Periodo de vida útil y cobertura del fabricante (Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems, 2023).



Módulo fotovoltaico SCL 320W P1

Los módulos fotovoltaicos de 320W y 340W optimizan el espacio de captación de radiación y se han convertido en la solución más eficiente en instalaciones con poco espacio disponible que necesitan altas cantidades de energía.

Gracias a su proceso de fabricación bajo la norma ISO 9001, alcanzan eficiencias de hasta 15,6% y cumplen los estándares de calidad y disponen de certificados IEC, TÜV, ETL, MCS, CE. Estos hechos atribuyen calidad, seguridad y fiabilidad a nuestros módulos ofreciendo una garantía de producto de 12 años y una garantía de potencia hasta 25 años.



Aplicaciones

- ① Instalaciones aisladas con consumo diario
- ② Bombeos con poco terreno disponible
- ③ Edificios con alta cantidad de viviendas
- ④ Otras aplicaciones de alto consumo



Amplia gama

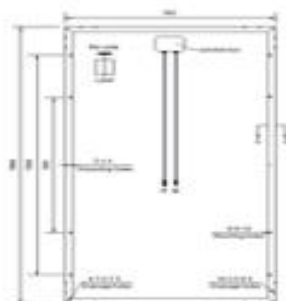
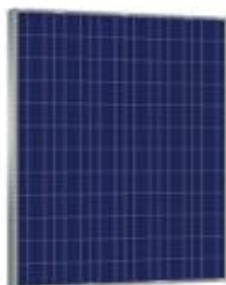


Excelente relación
calidad-precio



Tolerancia 0+3%

Visualización



Características técnicas

Medida	SCL-320P1
Potencia máxima (Pmax) [w]	320
Voltaje a potencia máxima (Vmp) [V]	45.7
Intensidad a potencia máxima (Imp) [A]	9.00
Voltaje en circuito abierto (Voc) [V]	37.1
Intensidad de cortocircuito (Isc) [A]	8.63
Tolerancia de potencia [W]	0/3%

Módulos

Características mecánicas

Medida	SCL-320PI
Celulas	72=6x12 policristalinas
Conectores	MC4 Compatible
Caja conexión	TÜV Certificado
Cableado	Longitud 900mm
Dimensión	1956 x 992 x 50 mm
Peso	27 kg
Carga máxima	Carga de viento: 2400 Pa /Carga peso: 5400 Pa

Características de temperatura

Medida	SCL-320PI
NOCT**	47+/- 2°C
Coeficiente de temperatura Pmax	-0.43% / °C
Coeficiente de temperatura Voc	-0.33% / °C
Coeficiente de temperatura Isc	+0.056% / °C
Temperatura de trabajo	-40/+85°C

Embalaje

Tipo	SCL-320PI
Palet	21 uds.
Contenedor 20/40 pies	210/462 uds.

7.2.2 Capacidad de Producción y/o Comercialización por unidad de Tiempo.

Cantidad mensual de paneles solares

Importación mensual: 25 kg (convertido en 25 paneles solares)

Importación diaria: 25 paneles / 30 días $\approx$ 0.83 paneles/día

Para calcular la importación anual:

Importación anual = Importación diaria $\times$ Días en un año

Importación anual = 0.83 paneles/día $\times$ 365 días $\approx$ 303.95 paneles/año

Por lo tanto, se estima una importación de aproximadamente **0.83 paneles por día y 304 paneles al año**, considerando la demanda y los tiempos logísticos de distribución (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, 2023).

Unidad de Empaque y Etiquetado para la Importación

Empaque del Producto

El diseño del empaque tiene como objetivo **proteger los paneles solares y facilitar su transporte**, garantizando su integridad hasta su destino final (Solar Energy Industries Association [SEIA], 2023).

- **Número de cajas:** 253
- **Dimensiones y capacidad de las cajas:**
 - **Caja de 60 × 40 × 25 cm:** Contiene **15 paneles solares grandes**, con un peso total de **125 kg por caja**.
 - **Caja de 25 × 15 × 20 cm:** Contiene **25 paquetes de accesorios para instalación**, con un peso total de **215 kg por caja**.

7.2.3 Unidad de Empaque y Etiquetado para la Exportación

Para la exportación, se emplean diferentes elementos de embalaje diseñados para proteger los paneles solares durante el transporte internacional (International Electrotechnical Commission [IEC], 2023).

Cajas de Madera

- Los paneles solares son agrupados y colocados en **cajas de madera reforzadas**, capaces de soportar su peso y **resistir impactos** durante el transporte.
- Estas cajas están diseñadas con un **grosor y resistencia adecuados**, evitando que los paneles se desplacen dentro de ellas, lo que reduce el riesgo de daños.

Películas Plásticas

- Cada panel solar es envuelto individualmente en **film plástico**, lo que **protege la superficie de rayaduras, suciedad y humedad**.
- Este material contribuye a **sellar el panel**, proporcionando una capa adicional de protección.

Bolsas de Polietileno

- Los paneles se colocan en **bolsas de polietileno**, las cuales **actúan como una barrera contra la humedad** durante el transporte y almacenamiento (Gupta & Sharma, 2021).

Estibas (Palets de Madera)

- Los paneles solares son apilados sobre **palets o estibas de madera**, facilitando su transporte y manipulación eficiente en **barcos y camiones de carga** (Ministerio de Transporte de Colombia, 2023).
- Se emplean **cintas de sujeción o envolturas de película plástica** para asegurar la estabilidad de la carga.

Aislamiento de Espuma o Material Antivibración

- Entre los paneles solares o alrededor de ellos, se utilizan **materiales de aislamiento o espuma**, evitando que se golpeen entre sí durante el transporte.
- Este material también **amortigua impactos accidentales**, reduciendo la posibilidad de daños en los módulos fotovoltaicos (Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems, 2023).



7.3 Unidad Empresarial Importadora

1. Nombre de la Empresa

La empresa se denominará **Green Solutions S.A.S.**, y su nombre será registrado legalmente como una sociedad por acciones simplificada. Este nombre refleja la misión de la empresa: **introducir energía renovable** (paneles solares) en el mercado colombiano (Superintendencia de Industria y Comercio [SIC], 2023).

2. Actividad Económica

Green Solutions S.A.S. se especializará en la **importación y comercialización** de paneles solares y otros productos relacionados con la energía renovable.

- **Actividad principal:** Importación y comercialización de paneles solares fotovoltaicos.
- **Código CIIU:** 4674 - Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y materiales para la industria de la energía (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2023).

3. Constitución de la Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.)

Pasos para la constitución de la S.A.S.

1. **Redacción del Acta Constitutiva:** Este documento debe incluir:
 - **Nombre de la sociedad:** Green Solutions S.A.S.
 - **Objeto social:** Importación y comercialización de paneles solares.
 - **Capital social:** Se define un capital inicial de **COP 30,000,000**, dependiendo de la escala de importación.
 - **Estructura societaria:** Puede constituirse con **un único socio o varios**.
2. **Redacción de los Estatutos Sociales:** Deben incluir regulaciones internas como:
 - **Administración:** Se definirá un gerente o grupo directivo.
 - **Distribución de utilidades:** Se establecerán mecanismos para la repartición de ganancias (si aplica).
 - **Duración de la empresa:** Puede ser **indefinida**.
3. **Registro en la Cámara de Comercio:** Se inscribirá la empresa en el **Registro Mercantil** y se obtendrá el **NIT (Número de Identificación Tributaria)**.
4. **Inscripción en la DIAN:** Para obtener el **RUT (Registro Único Tributario)** y cumplir con las obligaciones fiscales correspondientes (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales [DIAN], 2023).

4. Definición de la Estructura Operativa de Green Solutions S.A.S.

1. **Gerente y Administradores:** Green Solutions S.A.S. podrá ser administrada por **un gerente único o un equipo directivo**, quien gestionará las operaciones de importación, distribución y comercialización.
2. **Equipo Operativo:**
 - **Gestión de compras e importación:** Responsable de adquirir los paneles solares en **China** y coordinar la logística.
 - **Distribución y ventas:** Encargado de comercializar los paneles solares.
 - **Atención al cliente y soporte técnico:** Responsable de la postventa.

5. Plan Financiero y Capital de Trabajo

- **Capital inicial:** COP 30,000,000.
- **Compra inicial:** 253 paneles solares.
- **Costo unitario de compra:** USD 40 por panel.
- **Costo estimado de importación:** Incluye flete marítimo, seguros y trámites aduaneros.
- **Estrategia financiera:**
 - **Proyección de ventas:** Paneles adquiridos a **USD 40** y vendidos a **USD 70**, con una ganancia aproximada del 30%.
 - **Costos adicionales:** IVA, flete y seguro.

6. Procedimiento Operativo para la Importación y Venta de Paneles Solares

1. **Selección del Proveedor en Shanghái (China):**
 - **Proveedor:** Empresa con certificación ISO en producción de paneles solares.
 - **Características del producto:** Paneles solares monocristalinos de **400W**.
 - **Costo unitario:** USD 40.
 - **Cantidad inicial:** 253 unidades.
 - **Condiciones de pago:** 50% por adelantado y 50% al envío.
2. **Transporte Internacional y Logística:**
 - **Flete marítimo:** Desde **Shanghái** hasta **Buenaventura, Colombia**.
 - **Seguro de carga:** Para garantizar la protección del producto.
3. **Trámites Aduaneros:**
 - Declaración de importación ante la **DIAN** y pago del **IVA (19%)**.

4. Transporte Interno en Colombia:

- Desde **Buenaventura a Cali**, donde se realizará el almacenamiento y distribución.

5. Comercialización y Venta:

- **Estrategia de marketing:**
 - SEO, Google Ads y redes sociales.
 - Alianzas con empresas instaladoras de sistemas solares.
- **Distribución:** Venta a instaladores, industrias y clientes finales interesados en energías renovables.

7. Cumplimiento Fiscal y Tributario

Green Solutions S.A.S. deberá cumplir con sus **obligaciones tributarias ante la DIAN**, incluyendo:

- **Declaración de IVA (19%).**
- **Pago de impuestos sobre la renta.**
- **Mantenimiento de registros contables adecuados** (Consejo Técnico de la Contaduría Pública [CTCP], 2023).

8. Ejemplo de los Pasos para Establecer la Unidad Empresarial Importadora

1. Constitución de la empresa:

- Redacción del acta constitutiva.
- Registro en la **Cámara de Comercio** y la **DIAN**.

2. Compra e Importación de Paneles Solares:

- Compra de **253 paneles solares a USD 40** cada uno.
- Pago del 50% adelantado y 50% al envío.

3. Transporte y Aduanas:

- Contratación de flete marítimo y seguro de carga.
- Pago del IVA y trámites aduaneros en Colombia.

4. Almacenaje y Distribución:

- Almacén en **Cali** para la distribución.
- Plan de ventas dirigido a instaladores y clientes finales.

5. Marketing y Venta:

- Estrategias digitales para la comercialización.
- Venta de **253 paneles a USD 70 cada uno** con margen de ganancia.

Green Solutions S.A.S. se establecerá como una **unidad empresarial importadora de paneles solares** de alta calidad. Su objetivo es **introducir energía renovable en el mercado colombiano**, cumpliendo con los requisitos legales, operativos y financieros necesarios para su operación exitosa

7.3 Unidad Empresarial Importadora

7.3.1 Tipo de Sociedad

Para la importación de paneles solares, se establecerá una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.), debido a su flexibilidad, responsabilidad limitada y facilidad de constitución. Este tipo de sociedad es ideal para emprendedores que están iniciando su negocio, ya que permite una estructura de costos accesible y una gestión simplificada (Superintendencia de Sociedades, 2023).

7.3.2 Razón Social

Green Solutions S.A.S. es una empresa dedicada a la importación, comercialización y distribución de paneles solares y productos relacionados con energías renovables. Con un enfoque en el desarrollo sostenible, su misión es proporcionar soluciones energéticas limpias y eficientes que contribuyan a la transición hacia un futuro más sostenible en Colombia.

La empresa importa paneles solares de alta calidad desde proveedores internacionales, garantizando productos que cumplen con los estándares más altos de eficiencia y durabilidad. Su objetivo es ofrecer a empresas, instituciones y particulares productos que promuevan el uso de energía solar, una alternativa renovable y accesible, que no solo reduce los costos energéticos, sino también la huella ambiental (Ministerio de Minas y Energía, 2022).

7.3.3 Misión y Visión Empresarial

Misión:

Para el año 2029, ser proveedores de soluciones energéticas sostenibles a través de la venta e instalación de paneles solares, contribuyendo al desarrollo de un entorno regional más limpio y eficiente. La empresa se compromete a ofrecer productos de alta calidad, tecnología de vanguardia y un servicio personalizado, brindando a los clientes alternativas energéticas accesibles y rentables que favorezcan el bienestar económico y ambiental de la región.

Visión:

Para el año 2029, convertirse en la microempresa líder en soluciones solares a nivel regional, reconociendo las necesidades de sus clientes y fomentando el uso de energías renovables. La empresa se proyecta como un referente en innovación y sostenibilidad, ayudando a reducir la huella de carbono y promoviendo el acceso a la energía limpia en hogares y empresas de la comunidad (Asociación Colombiana de Energías Renovables, 2023).

7.3.4 Principios y Valores

Principios:

- Compromiso con el uso de energía limpia y la reducción de la huella de carbono.
- Investigación y desarrollo de tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia de los paneles solares.
- Maximización del rendimiento energético de las soluciones solares.
- Contribución al acceso de energía en comunidades necesitadas y apoyo al desarrollo sostenible.
- Operación con honestidad y cumplimiento de normativas y estándares éticos.
- Garantía de productos duraderos, seguros y eficientes.

Valores:

- Fomento del uso responsable de los recursos naturales.
- Liderazgo en soluciones tecnológicas para la energía solar.
- Servicio excelente y soluciones a medida.
- Trabajo en equipo con socios y comunidades.
- Actuación con honestidad y cumplimiento de principios éticos.
- Facilitación del acceso a la energía solar para todos.

7.3.5 Políticas de Empresa

- **Sostenibilidad Ambiental:** Reducir el impacto ambiental, optimizar el uso de recursos y promover el reciclaje. Utilizar energías renovables en las operaciones.
- **Calidad:** Garantizar que los productos y servicios cumplan con los estándares internacionales, mediante pruebas rigurosas y un servicio confiable.
- **Innovación:** Invertir en investigación y desarrollo para mejorar la eficiencia y tecnología de los paneles solares.
- **Responsabilidad Social:** Facilitar el acceso a la energía solar en comunidades de bajos recursos y participar en proyectos de desarrollo sostenible.

- **Transparencia y Ética:** Trabajar con honestidad, cumplir con normativas y evitar prácticas no éticas.
- **Seguridad y Salud:** Implementar medidas de seguridad para empleados y clientes, cumpliendo con normativas de salud laboral.
- **Accesibilidad y Equidad:** Brindar opciones de financiamiento asequibles para facilitar el acceso a la energía solar.
- **Atención al Cliente:** Ofrecer soporte y asesoría personalizada, asegurando la satisfacción en cada etapa del proyecto.
- **Protección de Datos:** Garantizar la privacidad y seguridad de los datos personales de clientes y empleados.
- **Formación y Desarrollo:** Brindar capacitación continua a los empleados para mejorar sus habilidades y adaptarse a nuevas tecnologías (ISO 9001, 2023).

7.3.6 Organigrama Empresarial

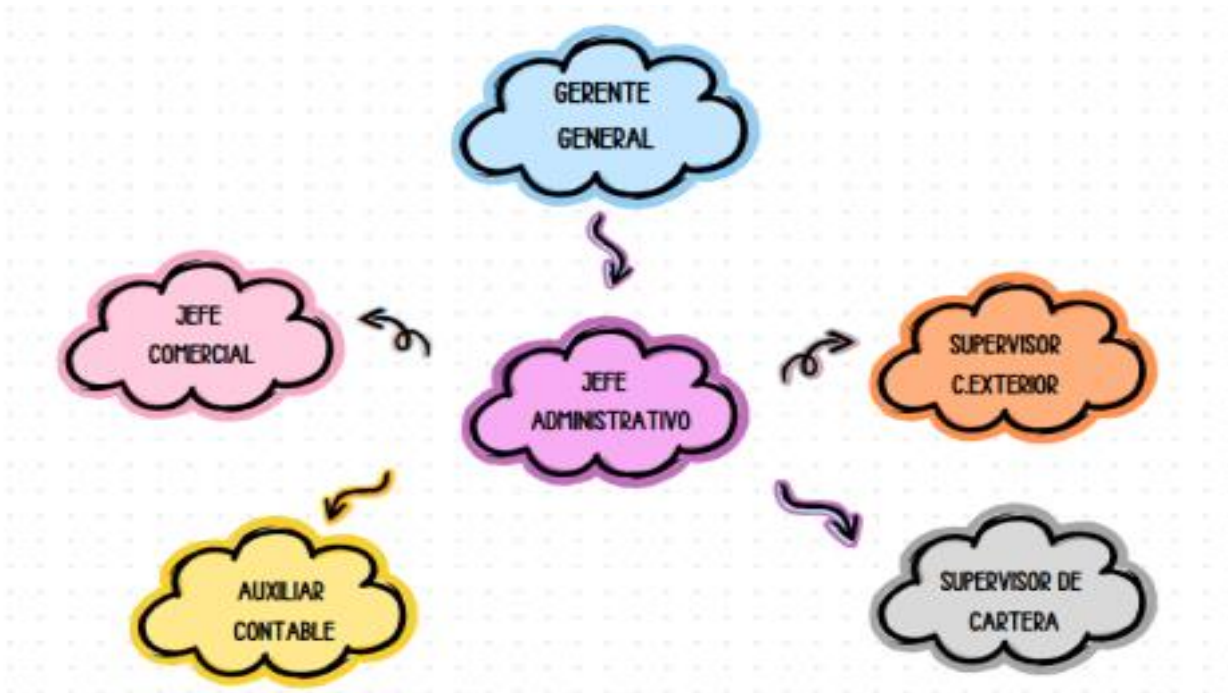
En la cúspide de la estructura se encuentra el **Gerente General**, quien lidera y supervisa todas las áreas de la empresa.

Debajo de esta figura, se desprenden tres direcciones principales:

1. **Jefe Comercial:** Responsable de las estrategias de venta y mercadeo. Bajo su supervisión se encuentra el **Auxiliar Comercial**, quien apoya en la gestión de clientes y ventas.
2. **Jefe Administrativo:** Encargado de la gestión interna de la empresa, incluyendo aspectos financieros y operativos. Este cargo tiene bajo su supervisión dos áreas clave:
 - **Supervisor de Cartera**, quien gestiona los pagos y cuentas por cobrar.
 - **Auxiliar Contable**, encargado del registro y control financiero, quien a su vez supervisa al **Supervisor de Almacenamiento**, responsable de la logística y control de inventarios.
3. **Supervisor de Comercio Exterior:** Se encarga de la gestión de importaciones y exportaciones, asegurando el cumplimiento de normativas y la eficiencia en las transacciones internacionales.

Este esquema organizativo permite una distribución clara de funciones y una comunicación eficiente entre las diferentes áreas.

7.3.7 Las Necesidades de Personal



7.3.8 Perfiles y Funciones del Personal

Capacitación y Beneficios Laborales

- Se ofrecen capacitaciones continuas en nuevas tecnologías y normativas para mantener actualizado al personal.
- Se obtienen certificaciones técnicas para asegurar la actualización en el sector.
- Se proporciona acceso a herramientas modernas y seguras para realizar instalaciones y mantenimientos, junto con un entorno de trabajo saludable y colaborativo.
- Se ofrecen salarios competitivos y beneficios adicionales, como seguro médico y oportunidades de crecimiento profesional.
- Se reconoce el desempeño y la motivación de los empleados, lo que contribuye a mantener alta la moral laboral.
- Se dispone de recursos digitales para una comunicación y colaboración eficientes.
- Se implementan programas de bienestar físico y mental.
- Se fomenta la flexibilidad laboral como un aspecto esencial para el bienestar del personal.

- Se garantiza estabilidad laboral y protección en caso de accidentes, asegurando un entorno de trabajo seguro y confiable.

Perfiles y Funciones

1. Ingeniero de Energía Solar

Perfil:

- **Educación:** Título en ingeniería eléctrica, ingeniería de energías renovables o afines.
- **Habilidades:** Conocimiento en energía solar fotovoltaica, diseño de sistemas, software de simulación y análisis de datos.

Funciones:

- Diseñar e implementar soluciones de energía solar para clientes residenciales, comerciales e industriales.
- Realizar estudios de viabilidad y simulaciones de rendimiento de sistemas solares.
- Colaborar con el equipo de I+D para mejorar las tecnologías solares.
- Supervisar la instalación técnica y garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas.

2. Técnico de Instalación y Mantenimiento

Perfil:

- **Educación:** Formación técnica en electricidad, energías renovables o similar.
- **Habilidades:** Conocimiento práctico en la instalación y mantenimiento de paneles solares, manejo de herramientas y equipos de seguridad.

Funciones:

- Instalar, probar y mantener sistemas solares fotovoltaicos en viviendas y empresas.
- Realizar diagnósticos y reparaciones en sistemas solares existentes.
- Garantizar el cumplimiento de normas de seguridad en las instalaciones.
- Asesorar a los clientes sobre el funcionamiento y cuidado de los sistemas solares.

3. Ejecutivo de Ventas

Perfil:

- **Educación:** Título universitario en administración, marketing, ingeniería industrial o similar.
- **Habilidades:** Habilidades comerciales, conocimiento del sector de energía renovable y habilidades de negociación.

Funciones:

- Promover y vender soluciones solares a clientes residenciales y comerciales.
- Identificar y desarrollar nuevas oportunidades de negocio en el sector.
- Asesorar a los clientes sobre productos y beneficios de la energía solar.
- Gestionar el ciclo completo de ventas, desde la captación de clientes hasta la firma de contratos.

4. Especialista en Marketing Digital

Perfil:

- **Educación:** Título en marketing, comunicación o áreas afines.
- **Habilidades:** Experiencia en marketing digital, manejo de redes sociales, SEO, SEM y análisis de datos.

Funciones:

- Desarrollar y ejecutar estrategias de marketing digital para promocionar la empresa y sus productos.
- Gestionar campañas en redes sociales, email marketing y publicidad en línea.
- Analizar el rendimiento de las campañas y ajustar estrategias para maximizar resultados.
- Coordinar contenido visual y multimedia para la promoción de proyectos y productos.

5. Gerente de Proyectos

Perfil:

- **Educación:** Título en ingeniería, administración de empresas o afines.
- **Habilidades:** Capacidades de gestión, liderazgo, planificación y manejo de presupuestos.

Funciones:

- Supervisar la ejecución de proyectos solares desde la planificación hasta la entrega final.

- Coordinar equipos de trabajo, proveedores y clientes durante el ciclo del proyecto.
- Asegurar el cumplimiento de plazos, presupuesto y calidad en la ejecución de los proyectos.
- Resolver problemas y tomar decisiones estratégicas durante la fase de implementación.

6. Coordinador de Seguridad y Calidad

Perfil:

- **Educación:** Título en ingeniería industrial, seguridad laboral o áreas afines.
- **Habilidades:** Conocimiento de normativas de seguridad y calidad, capacidad de supervisión y formación en prácticas de seguridad.

Funciones:

- Asegurar que todos los procesos de instalación y mantenimiento cumplan con las normativas de seguridad y calidad.
- Realizar auditorías y supervisiones periódicas para garantizar el cumplimiento de los estándares.
- Entrenar y capacitar al personal en prácticas seguras y procedimientos de trabajo.
- Identificar riesgos potenciales y desarrollar medidas correctivas.

7.4 Aspectos Legales

1. Registro de la Empresa y Obtención de NIT

Antes de realizar cualquier importación, **Green Solutions S.A.S.** debe estar registrada como una empresa legalmente constituida en Colombia y obtener el **Número de Identificación Tributaria (NIT)**, otorgado por la **Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)**.

Documentos requeridos:

- Certificado de existencia y representación legal (expedido por la Cámara de Comercio).
- Registro en el **Registro Único Tributario (RUT)** ante la DIAN.

2. Cumplimiento de Normativas Técnicas y de Calidad

Los paneles solares deben cumplir con requisitos técnicos y de calidad para su comercialización en Colombia.

Normas Técnicas Obligatorias:

- **ICONTEC:** Cumplimiento con normas del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- **Certificación de Producto:** Normas internacionales como **IEC 61215** e **IEC 61730**.
- **Homologación ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)** en caso de etiquetas o marcas comerciales.

3. Exención de Aranceles para Energía Solar

Según el **Ministerio de Comercio, Industria y Turismo** y la **DIAN**, los paneles solares fotovoltaicos están **exentos de aranceles**, aunque se debe pagar el **Impuesto al Valor Agregado (IVA)** sobre el valor de la mercancía.

4. Impuestos de Importación

El IVA aplicable es del **19%** sobre el valor de los paneles solares, incluyendo costos de flete, seguro y aduanas.

5. Trámites Aduaneros

Para la importación, se debe contratar un agente aduanero y presentar la siguiente documentación:

- **Factura Comercial** entre el proveedor y la empresa.
- **Conocimiento de Embarque (Bill of Lading).**
- **Lista de Empaque** con detalles de los productos.
- **Certificado de Origen**, en caso de ser requerido.
- **Seguro de Carga** para la mercancía.
- **Declaración de Importación** ante la DIAN.

6. Transporte y Logística

El transporte de los paneles solares desde Shanghái (China) hasta Colombia se realiza por vía marítima. Al llegar al puerto de Buenaventura, considerado el principal puerto del país para este tipo de importaciones, se deben completar los trámites aduaneros previamente mencionados.

- **Carga FCL (Full Container Load):** Dependiendo del volumen de la importación, se puede optar por un contenedor completo (FCL) para el transporte de los paneles solares (Ministerio de Transporte de Colombia, 2023).

7. Certificación de Eficiencia Energética y Seguridad

Aunque no es un requisito obligatorio para todos los productos, se recomienda que los paneles solares importados cuenten con certificaciones de eficiencia energética reconocidas internacionalmente, ya que esto puede mejorar su posicionamiento en el mercado colombiano.

- **Certificación IEC 61215:** Garantiza que el panel solar ha sido probado en condiciones extremas y certifica su rendimiento a largo plazo (International Electrotechnical Commission [IEC], 2021).
- **Certificación IEC 61730:** Asegura que el panel solar es seguro para su instalación y uso (IEC, 2021).

8. Normativa Ambiental

Dado que los paneles solares forman parte de la tecnología de energía renovable, deben cumplir con la normativa ambiental colombiana, la cual regula el manejo de residuos y la protección del medio ambiente.

- **Regulación de residuos:** Los paneles solares tienen una vida útil estimada entre 25 y 30 años. Una vez finalizada su vida útil, deben ser gestionados adecuadamente para evitar impactos ambientales negativos. Colombia ha iniciado el desarrollo de regulaciones para el reciclaje de paneles solares y baterías (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

9. Registro ante el Ministerio de Minas y Energía

Si los paneles solares serán utilizados en proyectos de generación de energía, es necesario cumplir con la normativa vigente establecida por el **Ministerio de Minas y Energía** y la **Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)** (Ministerio de Minas y Energía, 2023).

8. El Plan Importador

8.1 Régimen de Importación

La importación de los paneles solares se realizará bajo el régimen de importación ordinaria o definitiva. Este régimen permite la entrada de productos desde el extranjero para su comercialización y uso en el territorio colombiano, siempre y cuando se cumplan con todos los requisitos legales y el pago de los impuestos y aranceles

correspondientes. Este proceso garantiza que los productos importados estén disponibles en el mercado local y cumplan con las regulaciones aduaneras y fiscales establecidas por las autoridades colombianas (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales [DIAN], 2023).

8.2 Trámites del Proceso Importador

8.2.1 Posición Arancelaria

La determinación de la posición arancelaria es un paso fundamental en el proceso de importación, ya que permite identificar el código arancelario correspondiente a los paneles solares, lo cual influye en la aplicación de tributos y requisitos normativos específicos.

8541.43.00.00



DIAN
POR UNA COLOMBIA MÁS HONESTA



MINISTERIO DE HACIENDA Y
CRÉDITO PÚBLICO

DIAN - MUISCA - ARANCEL

Consultas Arancel

General

Por medidas

Por código de nomenclatura

Estructura nomenclatura

Índice alfabético arancelario

Reglas generales de la nomenclatura

► Por texto

Perfil de la mercancía

DATOS GENERALES						
Nivel Nomenclatura	Código Nomenclatura	Código Complem.	Código Suplem.	Desde	Hasta	Leg
ARIAN	8541.43.00.00			01-ene-2022	...	
Descripción	Máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido en televisión, y las partes y accesorios de estos aparatos Dispositivos semiconductores (por ejemplo: diodos, transistores, transductores basados en semiconductores); dispositivos semiconductores fotosensibles, incluidas las células fotovoltaicas, aunque estén ensambladas en módulos o paneles; diodos emisores de luz (LED), incluso ensamblados con otros diodos emisores de luz (LED); cristales piezoeléctricos montados. - Dispositivos semiconductores fotosensibles, incluidas las células fotovoltaicas, aunque estén ensambladas en módulos o paneles; diodos emisores de luz (LED); - - Células fotovoltaicas ensambladas en módulos o paneles			01-ene-2022	...	
Unidad física	u - Unidades o artículos			01-ene-2022	...	

MEDIDAS			
Concepto	Importaciones	Exportaciones	Tránsito
Gravamen			
IVA			
Otras tarifas generales			
Gravámenes por acuerdos internacionales			
Medidas de protección comercial			
Régimen de comercio			
Bienes de capital			
Índice Alfabético Arancelario			
Notas de nomenclatura			

Descripción	aunque estén ensambladas en módulos o paneles; diodos emisores de luz (LED), incluso ensamblados con otros diodos emisores de luz (LED); cristales piezoeléctricos montados. - Dispositivos semiconductores fotosensibles, incluidas las células fotovoltaicas, aunque estén ensambladas en módulos o paneles; diodos emisores de luz (LED); - - Células fotovoltaicas ensambladas en módulos o paneles	01-ene-2022	...	
Unidad física	u - Unidades o artículos	01-ene-2022	...	

MEDIDAS			
Concepto	Importaciones	Exportaciones	Tránsito
Gravamen			
IVA			
Otras tarifas generales			
Gravámenes por acuerdos internacionales			
Medidas de protección comercial			
Régimen de comercio			
Bienes de capital			
Índice Alfabético Arancelario			
Notas de nomenclatura			
Correlativas por apertura			
Correlativas por cierre			
Requisitos Específicos de Origen (REO)			
Documentos soporte			
Características especiales			
Restricciones			
Restricciones por Zonas de Régimen Aduanero Especial			
Tarifas por Zonas de Régimen Aduanero Especial			
Modalidades permitidas			
Descripciones de mercancías			
Documentos soporte por zona de RAE			
Cupos de Mercancía			

Anterior 1 1 Siguiente

Regresar

2005 Derechos Reservados DIAN
 Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales

8.2.2. Permisos Previos y/o Vistos Buenos

- Licencia de importación.
- Certificación de conformidad.
- Permiso ambiental.
- Certificado de origen.
- Exoneraciones fiscales.
- Declaración aduanera.
- Registro de productos.

8.2.3. Términos de Negociación

Para la importación de paneles solares desde China a Cali, Colombia, se empleará el Incoterm FOB. Bajo este término, el vendedor debe cargar las mercancías en el barco escogido por el comprador. Además, el vendedor asume todos los costos y riesgos hasta que la mercancía es cargada a bordo del buque, momento en el que se transfiere el riesgo al comprador (International Chamber of Commerce [ICC], 2020).

8.2.4. Agente de Carga y/o Tipo de Transporte

Para gestionar el transporte marítimo de manera eficiente, se ha elegido trabajar con el agente de carga Trade and Business. Esta empresa se encarga de todo el proceso logístico, desde el transporte hasta el despacho aduanero, lo que permite ahorrar tiempo y reducir posibles contratiempos. Además, su amplia experiencia en trámites y requisitos legales garantiza el cumplimiento de todas las regulaciones, evitando sanciones o retrasos (Rodríguez & Pérez, 2019). Gracias a su red de contactos, también pueden ofrecer tarifas de transporte competitivas, reduciendo significativamente los costos de importación.

8.2.5. Medio de Pago

La importación se realizará mediante una carta de crédito, mecanismo que protege a ambas partes al garantizar el cumplimiento de los términos acordados. Este método de pago brinda seguridad tanto al importador como al proveedor, facilitando transacciones internacionales exitosas (Banco Mundial, 2021).

8.2.6. El Contrato de Importación

Contrato de Importación de Paneles Solares

Entre Green Solutions S.A.S. y Trade and Business

Razón Social: Green Solutions S.A.S.

Domicilio: Cra 4b · 5n-22

RUC/NIT: 900.558.971

Representada por: Daniela Ríos Idrobo

Cargo: Gerente

Teléfono: 3187994109

Correo electrónico: gerencia@greensolutions.com

Y

[Nombre del Proveedor]

Razón Social: [Nombre Completo del Proveedor]

Domicilio: [Dirección Completa del Proveedor]

RUC/NIT: [Número de Identificación Fiscal del Proveedor]

Representado por: [Nombre del Representante Legal]

Cargo: [Cargo del Representante Legal]

Teléfono: [Número de Teléfono del Proveedor]

Correo electrónico: [Correo Electrónico del Proveedor]

1. Objeto del Contrato

El presente contrato tiene como objetivo la compra e importación de paneles solares fabricados por [nombre del proveedor] para su comercialización e instalación en proyectos de energía solar.

2. Descripción de los Productos

Los productos objeto de este contrato son paneles solares con las siguientes especificaciones técnicas:

- **Marca/Modelo:** [Especificar marca y modelo].
- **Potencia:** [Ejemplo: 300 Wp].
- **Tipo de panel:** [Monocristalino/Policristalino].
- **Normas de calidad:** Cumplimiento con IEC 61215, IEC 61730 u otras normativas aplicables.
- **Cantidad:** [Especificar la cantidad de paneles solares a importar].

3. Precio y Condiciones de Pago

El precio total de los productos es de [monto en moneda local o dólares], distribuido de la siguiente manera:

- **Precio por unidad:** [Precio unitario].
- **Precio total:** [Precio total por la cantidad de paneles acordada].
- **Forma de pago:**
 - 30 % de anticipo al momento de la firma del contrato.
 - 70 % restante contra presentación de los documentos de envío y verificación de entrega, mediante carta de crédito a favor del proveedor (ICC, 2020).

4. Incoterm y Condiciones de Entrega

La entrega de los paneles solares se realizará bajo el Incoterm CIF (Cost, Insurance, and Freight), con destino en el Puerto de [nombre del puerto], [país de destino]. El proveedor se compromete a entregar los paneles en un plazo máximo de [número de días] días hábiles desde la firma del contrato y recepción del anticipo.

5. Inspección y Certificación

El importador, Green Solutions S.A.S., se reserva el derecho de inspeccionar la calidad de los paneles en las instalaciones del proveedor antes del envío. Los productos deberán contar con la siguiente documentación:

- **Certificado de calidad** (cumplimiento de normas IEC o equivalentes).
- **Factura comercial.**
- **Certificado de origen.**
- **Lista de empaque.**
- **Documentos de embarque** (conocimiento de embarque, carta de porte, entre otros).

6. Garantía

El proveedor garantiza que los paneles solares serán de alta calidad y ofrecerá una garantía de [número de años] años contra defectos de material o funcionamiento, comenzando desde la fecha de entrega en el puerto de destino (Pérez & Gómez, 2022).

8.3. El Proceso General de una Importación

El proceso de importación consta de varios pasos fundamentales:

1. Determinar la necesidad del producto y seleccionar un proveedor.
2. Negociar condiciones de compra y envío bajo un Incoterm.
3. Tramitar documentos como factura comercial, certificado de origen y conocimiento de embarque.
4. Coordinar el transporte y asegurar la carga.
5. Presentar la declaración aduanera, pagar aranceles e impuestos, y someterse a inspección si es necesario.
6. Una vez liberada la mercancía por aduanas, proceder con su distribución (Organización Mundial del Comercio [OMC], 2020).

8.3.1. Documentación

- **Factura comercial:** Documento que especifica el valor de la transacción.
- **Documento de transporte:** Evidencia del movimiento de la mercancía.

- **Prueba de origen:** Necesaria para acuerdos comerciales y requisitos de expedición.
- **Certificados especiales:** Incluye certificaciones sanitarias y reglamentarias.
- **Lista de empaque:** Relevante en determinadas operaciones.
- **Mandato:** En ausencia de endoso aduanero.
- **Declaración Andina del Valor:** Acompañada de documentos justificativos.
- **Copia de declaración de exportación:** Para reimportación o perfeccionamiento pasivo.
- **Autorizaciones previas:** Requeridas por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) para ciertos productos.
- **Certificación de marcación:** Para bienes sujetos a impuesto al consumo.
- **Otros documentos específicos:** Según normativa vigente (DIAN, 2021). o normativas particulares.

Es importante destacar que estos documentos pueden presentarse en formato físico o electrónico, y deben estar disponibles antes de la presentación de la declaración de importación. Asimismo, se deben conservar por un período de cinco años desde la fecha de presentación y aceptación de la declaración, estando a disposición de la autoridad aduanera cuando sea necesario.

9 Estudio económico y financiero

9.1 Inversiones preliminares

9.1.1 Los gastos pre operativos

PRESUPUESTO DE GASTOS PREOPERATIVOS	
CONCEPTO O DETALLE DEL GASTO	VALOR PRESUPUESTADO
Estudio de prefactibilidad.	1.200.000
Honorarios profesionales por asesorías	500.000
Gastos de transporte	850.000
Gastos de registro en camara de comercio	900.000
Gastos de capacitación al personal contratado	800.000
Gastos de selección del personal a contratar	1.150.000
Gastos de papelería y utiles de oficina	250.000
Gastos de adecuación de oficinas	2.100.000
Gastos de publicidad de impacto	1.150.000
Gastos legales y notariales	102.000
Gastos por servicio de fotocopiado	150.000
Gastos por viaticos y alojamiento	580.000
Otros gastos generales e imprevistos	
TOTAL GASTOS PREOPERATIVOS	9.732.000
AMORTIZACION DEL GASTO PRE OPERATIVO - DIFERIDO	
Total del Gasto Diferido	9.732.000
Período de Amortizacion en Años (Periodo de Evaluación)	5
Total Amortizacion por cada Año del Periodo de Evaluación	1.946.400
Total Amortizacion por mes o Amortización Mensual	162.200
DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS	
Total Equipo de Oficina, Computo y Muebles y Enseres	10.160.000
Periodo de Tiempo para Depreciación en años (Línea Recta)	5
Valor del Gasto por Depreciación Anual	2.032.000
Valor del Gasto por Depreciación Mensual	169.333
Total Maquinaria y Equipo de Producción	0
Periodo de Tiempo para Depreciación en años (Línea Recta)	10
Valor del Gasto por Depreciación Anual	0
Valor del Gasto por Depreciación Mensual	0

9.1.2 Capital de trabajo

PRESUPUESTO DE CAPITAL DE TRABAJO			
TIPO DE GASTO	VALOR MENSUAL	MESES A FINANCIAR	VALOR TOTAL
Gasto arrendamiento	700.000	2	1.400.000
Gasto servicios públicos	250.000	2	500.000
Gasto telefonía e internet	220.000	2	440.000
Gastos de cafetería	0		0
Gastos de limpieza y aseo	210.000	1	210.000
Gastos de papelería	80.000	2	160.000
Gastos legales y notariales	280.000	2	560.000
Gastos de honorarios profesionales	500.000	2	1.000.000
Outsorsing contable	0		0
Gastos de publicidad	100.000	2	200.000
Gastos de mantenimiento equipos	0		0
Gastos de vigilancia	0		0
Gastos de transporte	100.000	2	200.000
Gastos generales de oficina	150.000	2	300.000
Gasto por comisiones en ventas	1.062.600	2	2.125.200
Depreciación de Activos	169.333	2	338.667
Amortización Diferidos	162.200	2	324.400
Diversos y otros gastos generales	0		0
TOTAL DEL CAPITAL DE TRABAJO			7.758.267

9.1.3 composición del capital

TOTAL INVERSIONES PRELIMINARES - CAPITAL SEMILLA	
Total de los Gastos Pre Operativos	9.732.000
Total de las inversiones Fijas	10.160.000
Total del Capital de Trabajo	7.758.267
TOTAL DE LAS INVERSIONES PRELIMINARES	27.650.267

COMPOSICION DEL CAPITAL - SOCIEDAD ANONIMA SIMPLIFICADA			
Concepto	No Acciones	Vr. Nominal	Vr. Total
Capital Autorizado	55.301	1.000	55.300.533
Capital Suscrito	27.650	1.000	27.650.267
Capital Suscrito Por Cobrar	0	1.000	0
Capital Suscrito y Pagado	27.650	1.000	27.650.267

9.2 balance general de constitución

DOGGI DEX S.A.S		
BALANCE GENERAL DE CONSTITUCION O DE APERTURA		
Fecha:		
ACTIVO		
ACTIVO CORRIENTE		
DISPONIBLE		
Caja		7.758.267
INVENTARIOS		
Inventario de Producto		0
TOTAL DEL ACTIVO CORRIENTE		7.758.267
ACTIVO NO CORRIENTE		
ACTIVO FIJO		
Equipo de Oficina y Otros Activos	10.160.000	
Maquinaria y Equipo	0	10.160.000
DIFERIDOS		
CARGOS DIFERIDOS		
Gastos Preoperativos		9.732.000
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE		19.892.000
TOTAL DEL ACTIVO		27.650.267
PASIVO Y PATRIMONIO		
PATRIMONIO		
CAPITAL SOCIAL		
Aporte de los Inversionistas		27.650.267
TOTAL DEL PATRIMONIO		27.650.267
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		27.650.267

9.3.1 Producción exportable

PROYECCION VOLUMEN DE PRODUCCION COMERCIALIZABLE CON EL EXTERIOR							
PRODUCTO	CANTIDAD POR EXPORTACION (UNIDADES)	NUMERO DE EXPORTACIONES POR AÑO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Paneles solare	253	4	1.073	1.13738	1.2283704	1.338923736	1.47281611
TASA DE CREIMIENTO O DE VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION EXPORTABLE				6.00%	8.00%	9.00%	10.00%

9.3.2.1 Costos directos

PROYECCION DE LOS COSTOS DE EXPORTACION (PRODUCCION COMERCIALIZABLE EN EL EXTERIOR)							
PRODUCTO	CANTIDAD POR EXPORTACION (UNIDADES)	NUMERO DE EXPORTACIONES POR AÑO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Paneles solares	253	4	96.57	106.5836523	119.8551929	136.0272301	155.7976998
COSTO UNITARIO (Costos de Produccion)			90	94	98	102	106
INDICADOR DE VARIACION DEL COSTO UNITARIO DE EXPORTACION			4.12%	4.12%	4.12%	4.12%	4.12%

9.3.2.2

PORCENTAJES DE CARGA PRESTACIONAL Y PARAFISCAL QUE AFECTAN EL GASTO DE NOMINA (PERSONAL CONTRATO LABORAL)			
CARGA PRESTACIONAL		CARGA PARAFISCAL	
Cesantías	8,33%	Aportes Salud EPS	8,50%
Intereses causados sobre Cesantías	1,00%	Aportes Fondo Pensión	12,00%
Prima de Servicios	8,33%	Riesgos Laborales ARL	1,00%
Vacaciones	4,17%	Aportes Caja Compensación	4,00%
TOTAL	21,83%		25,50%

INDICADOR DE PROYECCION DE LOS GASTOS DE NOMINA	
SE TOMARA COMO REFERENCIA EL PROMEDIO DE LA VARIACION DEL SALARIO MINIMO LEGAL MENSUAL VIGENTE EN COLOMBIA EN LOS ULTIMOS DIEZ AÑOS.	
Año 2023	16,00%
Año 2022	9,15%
Año 2021	3,50%
Año 2020	6,00%
Año 2019	6,00%
Año 2018	5,90%
Año 2017	7,00%
Año 2016	7,00%
Año 2015	4,60%
Año 2014	4,30%
TOTAL SUMATORIA	69,45%
TOTAL PROMEDIO	6,95%

PROYECCION DE LOS GASTOS DE PERSONAL PAA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO					
DETALLE Y/O CONCEPTO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Nomina Administración	73.467.896	78.570.242	84.026.945	89.862.616	96.103.575
Nómina Ventas y Comercial	48.978.598	52.380.161	56.017.963	59.908.411	64.069.050
Nómina Producción	0	0	0	0	0
TOTAL DE LA NOMINA PERSONAL	122.446.494	130.950.403	140.044.908	149.771.027	160.172.625

9.3.2.3 GASTOS GENERALES DE PRODUCCION

PROYECCION DE LOS GASTOS GENERALES DE PRODUCCION PARA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO							
DETALLE DEL GASTO	PRESUPUESTO MENSUAL	% DE PRORRATA AREA DE PRODUCCION	TOTAL GASTO AÑO 01	TOTAL GASTO AÑO 02	TOTAL GASTO AÑO 03	TOTAL GASTO AÑO 04	TOTAL GASTO AÑO 05
Gasto arrendamiento	700.000	0,00%	0	0	0	0	0
Gasto servicios públicos	250.000	0,00%	0	0	0	0	0
Gasto telefonía e internet	220.000	0,00%	0	0	0	0	0
Gastos de cafetería	0	0,00%	0	0	0	0	0
Gastos de limpieza y aseo	210.000	0,00%	0	0	0	0	0
Gastos de papelería	80.000	0,00%	0	0	0	0	0
Gastos legales y notariales	280.000	0,00%	0	0	0	0	0
Gastos de honorarios profesionales	500.000	0,00%	0	0	0	0	0
Outsourcing contable	0	0,00%	0	0	0	0	0
Gastos de publicidad	100.000	0,00%	0	0	0	0	0
Gastos de mantenimiento equipos	0	0,00%	0	0	0	0	0
Gastos de vigilancia	0	0,00%	0	0	0	0	0
Gastos de transporte	100.000	0,00%	0	0	0	0	0
Gastos generales de oficina	150.000	0,00%	0	0	0	0	0
0	0	0,00%	0	0	0	0	0
0	0	0,00%	0	0	0	0	0
0	0	0,00%	0	0	0	0	0
0	0	0,00%	0	0	0	0	0
0	0	0,00%	0	0	0	0	0
Gasto por comisiones en ventas	1.062.600	0,00%	0	0	0	0	0
Depreciación de Activos	169.333	0,00%	0	0	0	0	0
Amortización Diferidos	162.200	0,00%	0	0	0	0	0
Diversos y otros gastos generales	230.000	0,00%	0	0	0	0	0
TOTAL DEL GASTO	4.214.133		0	0	0	0	0

9.GASTOS GENERALES

9.4.1 DISTRIBUCIÓN DE LOS GASTOS COMUNES

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS GASTOS GENERALES COMUNES A LAS AREAS EMPRESARIALES					
DETALLE O TIPO DE GASTO DEL GASTO	PRESUPUESTO MENSUAL	AREA DE ADMINISTRACION, CONTABLE Y FINANCIERA	AREA DE PRODUCCION	AREA COMERCIAL (VENTAS)	TOTAL PORCENTAJE
Gasto arrendamiento	700.000	35,00%	0,00%	65,00%	100,00%
Gasto servicios públicos	250.000	50,00%	0,00%	50,00%	100,00%
Gasto telefonía e internet	220.000	70,00%	0,00%	30,00%	100,00%
Gastos de cafetería	0	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Gastos de limpieza y aseo	210.000	70,00%	0,00%	30,00%	100,00%
Gastos de papelería	80.000	70,00%	0,00%	30,00%	100,00%
Gastos legales y notariales	280.000	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Gastos de honorarios profesionales	500.000	30,00%	0,00%	70,00%	100,00%
Outsourcing contable	0	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Gastos de publicidad	100.000	70,00%	0,00%	30,00%	100,00%
Gastos de mantenimiento equipos	0	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Gastos de vigilancia	0	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Gastos de transporte	100.000	30,00%	0,00%	70,00%	100,00%
Gastos generales de oficina	150.000	30,00%	0,00%	70,00%	100,00%
Gasto por comisiones en ventas	1.062.600	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
Depreciación de Activos	169.333	50,00%	0,00%	50,00%	100,00%
Amortización Diferidos	162.200	50,00%	0,00%	50,00%	100,00%
Diversos y otros gastos generales	230.000	30,00%	0,00%	70,00%	100,00%
TOTAL PRESUPUESTO MES	4.214.133				

INDICADOR DE PROYECCION DEL GASTO. PROMEDIO DEL INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LOS ULTIMOS DIEZ AÑOS	
AÑO	VALOR % I.P.C
2003	6,49%
2004	5,50%
2005	4,85%
2006	4,48%
2007	5,69%
2008	7,67%
2009	2,00%
2010	3,17%
2011	3,73%
2012	2,44%
2013	1,94%
2014	3,66%
2015	6,77%
2016	5,75%
2017	4,09%
2018	3,18%
2019	3,80%
2020	1,61%
2021	5,62%
2022	13,12%
2023	9,28%
SUMATORIA	98,35%
PROMEDIO	4,68%

9.4.2 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

NOMINA DE PERSONAL ADMINISTRATIVO							
CARGO EMPLEADO	SUELDO MES	AUXILIO TRANSPORTE	TOTAL DEVENGADO	CARGA PRESTACIONAL	CARGA PARAFISCAL	TOTAL GASTO MENSUAL	TOTAL GASTO ANUAL
				21,83%	25,50%		
GERENTE GENERAL	1.300.000	103.000	1.403.000	306.275	331.500	2.040.775	24.489.299
JEFE ADMINISTRATIVO	1.300.000	103.000	1.403.000	306.275	331.500	2.040.775	24.489.299
SUPERVISOR DE COMERCIO	1.300.000	103.000	1.403.000	306.275	331.500	2.040.775	24.489.299
			0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0
TOTAL	3.900.000	309.000	4.209.000	918.825	994.500	6.122.325	73.467.896

9.4.2.1 GASTOS DE PERSONAL Y SU PROYECCION

PROYECCION DE LOS GASTOS DE PERSONAL PAA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO					
DETALLE Y/O CONCEPTO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Nómina Administración	73.467.896	78.570.242	84.026.945	89.862.616	96.103.575
Nómina Ventas y Comercial	48.978.598	52.380.181	58.017.963	59.908.411	64.089.050
Nómina Producción	0	0	0	0	0
TOTAL DE LA NOMINA PERSONAL	122.446.494	130.950.403	140.044.908	149.771.027	160.172.625

9.4.2.2 GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION Y SU PROYECCION

PROYECCION DE LOS GASTOS GENERALES DEL AREA DE ADMINISTRACION, CONTABLE Y FINANCIERA PARA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO							
DETALLE DEL GASTO	PRESUPUESTO MENSUAL	% DE PRORRATA ADMINISTRACION	TOTAL GASTO AÑO 01	TOTAL GASTO AÑO 02	TOTAL GASTO AÑO 03	TOTAL GASTO AÑO 04	TOTAL GASTO AÑO 05
Gasto arrendamiento	700.000	35.00%	2.940.000	3.077.690	3.221.826	3.372.717	3.530.673
Gasto servicios publicos	250.000	50.00%	1.500.000	1.570.250	1.643.790	1.720.774	1.801.364
Gasto telefonia e internet	220.000	70.00%	1.848.000	1.934.548	2.025.140	2.119.994	2.219.280
Gastos de cafeteria	0	0.00%	0	0	0	0	0
Gastos de limpieza y aseo	210.000	70.00%	1.764.000	1.846.814	1.933.097	2.023.630	2.118.404
Gastos de papeleria	80.000	70.00%	672.000	703.472	736.418	770.907	807.011
Gastos legales y notariales	280.000	100.00%	3.360.000	3.517.360	3.682.090	3.854.534	4.035.055
Gastos de honorarios profesionales	500.000	30.00%	1.800.000	1.884.300	1.972.548	2.064.929	2.161.637
Outsourcing contable	0	0.00%	0	0	0	0	0
Gastos de publicidad	100.000	70.00%	840.000	879.340	920.522	963.634	1.008.764
Gastos de mantenimiento equipos	0	0.00%	0	0	0	0	0
Gastos de vigilancia	0	0.00%	0	0	0	0	0
Gastos de transporte	100.000	30.00%	360.000	376.860	394.510	412.986	432.327
Gastos generales de oficina	150.000	30.00%	540.000	565.290	591.764	619.479	648.491
0	0	0.00%	0	0	0	0	0
0	0	0.00%	0	0	0	0	0
0	0	0.00%	0	0	0	0	0
0	0	0.00%	0	0	0	0	0
0	0	0.00%	0	0	0	0	0
0	0	0.00%	0	0	0	0	0
Gasto por comisiones en ventas	1.062.600	0.00%	0	0	0	0	0
Depreciación de Activos	169.333	50.00%	1.016.000	1.016.000	1.016.000	1.016.000	1.016.000
Amortización Diferidos	162.200	50.00%	973.200	973.200	973.200	973.200	973.200
Diversos y otros gastos generales	230.000	30.00%	828.000	866.778	907.372	949.867	994.353
PRESUPUESTO MENSUAL	4.214.133		18.441.200	19.211.702	20.018.289	20.862.652	21.746.558

9.4.3 GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS

9.4.3.1 GASTOS DE PERSONAL Y SU PROYECCION

PROYECCION DE LOS GASTOS DE PERSONAL PAA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO					
DETALLE Y/O CONCEPTO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Nómina Administración	73.487.696	78.570.242	84.026.945	89.862.618	96.103.575
Nómina Ventas y Comercial	48.978.598	52.380.161	56.017.963	59.908.411	64.069.050
Nómina Producción	0	0	0	0	0
TOTAL DE LA NOMINA PERSONAL	122.466.494	130.950.403	140.044.908	149.771.027	160.172.625

9.4.3.2 GASTOS GENERALES DE COMERCIALIZACION Y VENTAS

PROYECCION DE LOS GASTOS GENERALES DE AREA COMERCIAL (VENTAS) PARA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO							
DETALLE DEL GASTO	PRESUPUESTO MENSUAL	% DE PRORRATA AREA COMERCIAL (VENTAS)	TOTAL GASTO AÑO 01	TOTAL GASTO AÑO 02	TOTAL GASTO AÑO 03	TOTAL GASTO AÑO 04	TOTAL GASTO AÑO 05
Gasto arrendamiento	700.000	65.00%	5.460.000	5.715.710	5.983.396	6.263.618	6.556.964
Gasto servicios publicos	250.000	50.00%	1.500.000	1.570.250	1.643.790	1.720.774	1.801.364
Gasto telefonia e internet	220.000	30.00%	792.000	829.092	867.321	908.569	951.120
Gastos de cafeteria	0	0.00%	0	0	0	0	0
Gastos de limpieza y aseo	210.000	30.00%	756.000	791.406	828.470	867.270	907.887
Gastos de papeleria	80.000	30.00%	268.000	301.488	315.808	330.389	345.862
Gastos legales y notariales	280.000	0.00%	0	0	0	0	0
Gastos de honorarios profesionales	500.000	70.00%	4.200.000	4.395.700	4.602.612	4.818.168	5.043.819
Outsourcing contable	0	0.00%	0	0	0	0	0
Gastos de publicidad	100.000	30.00%	360.000	376.860	394.510	412.986	432.327
Gastos de mantenimiento equipos	0	0.00%	0	0	0	0	0
Gastos de vigilancia	0	0.00%	0	0	0	0	0
Gastos de transporte	100.000	70.00%	840.000	879.340	920.522	963.634	1.008.764
Gastos generales de oficina	150.000	70.00%	1.260.000	1.319.010	1.380.784	1.445.450	1.513.146
0	0	0.00%	0	0	0	0	0
0	0	0.00%	0	0	0	0	0
0	0	0.00%	0	0	0	0	0
0	0	0.00%	0	0	0	0	0
0	0	0.00%	0	0	0	0	0
0	0	0.00%	0	0	0	0	0
Gasto por comisiones en ventas	1.062.600	100.00%	12.751.200	13.617.717	14.617.517	16.272.314	18.033.889
Depreciación de Activos	169.333	50.00%	1.016.000	1.016.000	1.016.000	1.016.000	1.016.000
Amortización Diferidos	162.200	50.00%	973.200	973.200	973.200	973.200	973.200
Diversos y otros gastos generales	230.000	70.00%	1.932.000	2.022.482	2.117.202	2.216.357	2.320.157
PRESUPUESTO MENSUAL	4.214.133		32.128.400	33.809.255	35.861.631	38.208.729	40.904.498

9.4.3.3 GASTOS DEL PROCESO IMPORTADOR

PROYECCION DE LOS GASTOS DE EXPORTACION (PRODUCCION COMERCIALIZABLE EN EL EXTERIOR)							
PRODUCTO	CANTIDAD POR	NUMERO DE	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
PANELES SOLARES	253	4	20720.7	21710.43329	22747.44163	23833.98312	24972.42374
Gastos del Proceso Exportador (Costos de la Exportación)			230	232	233	235	236
INDICADOR DE VARIACION DEL COSTO UNITARIO DE EXPORTACION			0.63%	0.63%	0.63%	0.63%	0.63%

INFORMACIÓN BÁSICA DEL PRODUCTO	I	PRODUCTO: Nombre Técnico o Comercial	Paneles Solare	Campos Modificables
	II	POSICIÓN ARANCELARIA (PAÍS EXPORTADOR)	8541.43.00.00	Campos con Formulas
		POSICIÓN ARANCELARIA (PAÍS IMPORTADOR)	8541.4	
	III	UNIDAD COMERCIAL DE VENTA	KG	
	IV	VALOR POR UNIDAD COMERCIAL	35	
INFORMACIÓN BÁSICA DEL EMBARQUE	V	TIPO DE EMPAQUE	Caja de madera	
		DIMENSIONES DEL EMPAQUE m	50x40x25 CM/25X15X20 CM	
	VI	ORIGEN: / PAÍS - PUNTO DE CARGUE	Shanghai-Wusongkou	
	VII	DESTINO / PAÍS - PUNTO DE DESEMBARQUE - ENTREGA	Gali colombia-zono franca	
	VIII	PESO TOTAL KG/TON	KG	
OTRA INFORMACIÓN DE IMPORTANCIA	IX	UNIDAD DE CARGA	CONTENEDOR DE 20 PIES	
	X	UNIDADES COMERCIALES	253	
	XI	VOLUMEN TOTAL EMBARQUE CM3 - M3		
	XII	TERMINO DE VENTA (INCOTERM)	FOB	
	XIII	FORMA DE PAGO Y TIEMPO	CARTA DE CREDITO	
	XIV	TIPO DE CAMBIO UTILIZADO	\$ 3,838	

CONCEPTO COSTOS EXPORTACIÓN			MARÍTIMO			AÉREO			TERRESTRE		
			Costo	Costo Total	TIEMPO	Costo	Costo Total	TIEMPO	Costo	Costo Total	TIEMPO
PAÍS EXPORTADOR	EMPAQUE		0.00			0.000			0.000		
	EMBALAJE		0.00			0.000			0.000		
	VALOR EXW		35.00	8,855.00	-	35.000	8,855.00		35.000	8,855.00	
	Costos Directos										
	UNITARIZACIÓN		0.000			0.000			0.000		
	MANIPULEO LOCAL EXPORTADOR		0.000			0.000			0.000		
	DOCUMENTACIÓN		0.000			0.000			0.000		
	TRANSPORTE (HASTA PUNTO DE EMBARQUE)		0.000			0.000			0.000		
	ALMACENAMIENTO INTERMEDIO		0.000			0.000			0.000		
	MANIPULEO PREEMBARQUE		0.000			0.000			0.000		
	MANIPULEO EMBARQUE		0.000			0.000			0.000		
	BANCARIO		0.000			0.000			0.000		
	AGENTES		0.000			0.000			0.000		
	Costos Indirectos										
	ADMINISTRATIVOS - Costo Indirecto		0.000			0.000	-		0.000		
	CAPITAL-INVENTARIO		0.000			0.000	-		0.000	-	
	SEGURO***						57.56			57.56	
	COSTO DE LA DFI PAÍS EXPORTADOR		0.000	-		0.228	57.56		0.228	57.56	
	VALOR : FCA.No Incluye Embarque		35.000	8,855.00	-	35.228	8,912.56	-	35.228	8,912.56	-
	VALOR : FAS No Incluye Embarque		35.000	8,855.00	-		N/A			N/A	
	VALOR : FOB		35.000	8,855.00	-		N/A			N/A	

TRÁNSITO INTERNACIONAL	TRANSPORTE INTERNACIONAL	0.000		0.000		0.000		0.000	-	
	VALOR CFR	35.000	8,855.00	-		N/A			N/A	
	VALOR CPT	35.000	8,855.00	-	35.228	8,912.58	0.00	35.228	8,912.58	0.00
	SEGURO INTERNACIONAL	0.228	57.56		0.228	57.56		0.228	57.56	
	VALOR CIF	35.228	8,912.58	-		N/A			N/A	
	VALOR CIP	35.228	8,912.58	-	35.455	8,970.12	0.00	35.455	8,970.12	0.00
	MANIPUELO DE DESEMBARQUE	0.000			0.000	-		0.000		
	Costos indirectos									
	CAPITAL-INVENTARIO	0.000	-		0.000			0.000		
	COSTO DE LA DFI EN TRANSITO INTERNACIONAL	0.228	57.56		0.455	115.12		0.455	115.12	
PAÍS IMPORTADOR	VALOR DAP** No Incluye Desembarque	35.228	8,912.58	-		N/A			N/A	
	VALOR DAT	35.228	8,912.58	-	35.455	8,970.12	0.00	35.455	8,970.12	0.00
	TRANSPORTE LUGAR CONVENIDO COMPRADOR	0.000			0.000			0.000		
	ALMACENAMIENTO	0.000			0.000			0.000		
	VALOR DAP***	35.228	8,912.58	-	35.455	8,970.12	-	35.455	8,970.12	-
	DOCUMENTACION	0.000			0.000			0.000		
	ADUANEROS (IMPUESTOS)	6.341	1,604.26		0.000			0.000		
	AGENTES	0.141	35.65		0.000			0.000		
	BANCARIO	0.000			0.000			0.000		
	Costos indirectos									
	CAPITAL-INVENTARIO	0.000	-	-	0.000			0.000		
	SEGURO		68.22							
	COSTO DE LA DFI PAÍS IMPORTADOR	6.979	1,766		0.455	115.12		0.455	115.12	
	VALOR DDP TOTAL	41.979	10,620.68	-	35.455	8,970.12	-	35.455	8,970.12	-

TRÁNSITO INTERNACIONAL	TRANSPORTE INTERNACIONAL	0.000		0.000		0.000		0.000	-	
	VALOR CFR	35.000	8,855.00	-		N/A			N/A	
	VALOR CPT	35.000	8,855.00	-	35.228	8,912.58	0.00	35.228	8,912.58	0.00
	SEGURO INTERNACIONAL	0.228	57.56		0.228	57.56		0.228	57.56	
	VALOR CIF	35.228	8,912.58	-		N/A			N/A	
	VALOR CIP	35.228	8,912.58	-	35.455	8,970.12	0.00	35.455	8,970.12	0.00
	MANIPUELO DE DESEMBARQUE	0.000			0.000	-		0.000		
	Costos indirectos									
	CAPITAL-INVENTARIO	0.000	-		0.000			0.000		
	COSTO DE LA DFI EN TRANSITO INTERNACIONAL	0.228	57.56		0.455	115.12		0.455	115.12	
PAÍS IMPORTADOR	VALOR DAP** No Incluye Desembarque	35.228	8,912.58	-		N/A			N/A	
	VALOR DAT	35.228	8,912.58	-	35.455	8,970.12	0.00	35.455	8,970.12	0.00
	TRANSPORTE LUGAR CONVENIDO COMPRADOR	0.000			0.000			0.000		
	ALMACENAMIENTO	0.000			0.000			0.000		
	VALOR DAP***	35.228	8,912.58	-	35.455	8,970.12	-	35.455	8,970.12	-
	DOCUMENTACION	0.000			0.000			0.000		
	ADUANEROS (IMPUESTOS)	6.341	1,604.26		0.000			0.000		
	AGENTES	0.141	35.65		0.000			0.000		
	BANCARIO	0.000			0.000			0.000		
	Costos indirectos									
	CAPITAL-INVENTARIO	0.000	-	-	0.000			0.000		
	SEGURO		68.22							
	COSTO DE LA DFI PAÍS IMPORTADOR	6.979	1,766		0.455	115.12		0.455	115.12	
	VALOR DDP TOTAL	41.979	10,620.68	-	35.455	8,970.12	-	35.455	8,970.12	-

9.5 INGRESOS Y SU PROYECCIÓN

PROYECCION DE LOS INGRESOS (PRODUCCION COMERCIALIZABLE EN EL EXTERIOR)							
PRODUCTO	CANTIDAD POR	NUMERO DE	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
	253	4	450660	480702.5702	522422.3716	573020.0667	634284.4766
PRECIO UNITARIO DE VENTA			420,000	422,640	425,297	427,971	430,661
INDICADOR DE VARIACION DEL PRECIO DE EXPORTACION			0.63%	0.63%	0.63%	0.63%	0.63%

FECHA	VALOR TASA DE CAMBIO	VARIACION PORCENTUAL
Mayo 16 de 2024	3.825,42	
Abril 30 de 2024	3.873,44	1,26%
Marzo 31 de 2024	3.842,30	-0,80%
Febrero 29 de 2024	3.933,56	2,38%
Enero 31 de 2024	3.925,60	-0,20%
Diciembre 31 de 2023	3.822,05	-2,64%
Noviembre 30 de 2023	3.980,67	4,15%
Octubre 31 de 2023	4.060,83	2,01%
Septiembre 30 de 2023	4.053,76	-0,17%
Agosto 31 de 2023	4.085,33	0,78%
SUMATORIA DE LA VARIACION		6,75%
PROMEDIO VARIACION		0,75%

9.6 ESTADO DE RESULTADOS Y SU PROYECCIÓN

DOGGI DEX S.A.S					
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO					
Periodo de Evaluación del Proyecto					
CONCEPTO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
INGRESOS					
INGRESOS OPERACIONALES					
Ingresos por Ventas					
Nacionales					
En el Exterior	425.040.000	453.923.899	493.917.240	542.410.471	601.129.624
TOTAL INGRESOS	425.040.000	453.923.899	493.917.240	542.410.471	601.129.624
COSTO DE VENTAS					
Costo de Mercancías	136.093.142	143.970.304	153.753.909	165.751.446	180.355.114
Gastos de Personal (Producción)	0	0	0	0	0
Otros Costos: Costos de Exportación	91.080.000	101.066.315	114.263.554	130.380.238	150.135.017
TOTAL COSTOS	227.173.142	245.036.618	268.017.464	296.131.684	330.490.131
UTILIDAD BRUTA	197.866.858	208.887.281	225.899.777	246.278.787	270.639.493
GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION					
Gastos de Personal de Administración	73.467.896	78.570.242	84.026.945	89.862.616	96.103.575
Gastos Generales de Administración	18.441.200	19.211.702	20.018.289	20.862.652	21.746.558
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION	91.909.096	97.781.944	104.045.234	110.725.268	117.850.133
GASTOS GENERALES DE VENTAS					
Gastos de Personal de Ventas y Comercial	48.978.598	52.380.181	56.017.963	59.908.411	64.069.050
Gastos Generales de Ventas	32.128.400	33.809.255	35.861.531	38.208.729	40.904.498
TOTAL DE LOS GASTOS DE VENTAS	81.106.998	86.189.416	91.879.495	98.117.140	104.973.548
TOTAL DE LOS GASTOS GENERALES	173.016.094	183.971.360	195.924.729	208.842.408	222.823.681
UTILIDAD OPERACIONAL	24.850.764	24.915.921	29.975.048	37.436.379	47.815.811
Provisión Impuesto de Renta 35%	8.697.767	8.720.572	10.491.267	13.102.733	16.735.534
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	16.152.997	16.195.349	19.483.781	24.333.646	31.080.277
Reserva Legal	1.615.300	1.619.535	1.948.378	2.433.365	3.108.028
UTILIDAD A DISTRIBUIR A SOCIOS	14.537.697	14.575.814	17.535.403	21.900.282	27.972.250

9.7 FLUJO NETO EFECTIVO

DOGGI DEX S.A.S						
FLUJO NETO DE EFECTIVO						
Periodo de Evaluación del Proyecto						
CONCEPTO		AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
INGRESOS						
INGRESOS OPERACIONALES						
Ingresos por Ventas						
Nacionales						
En el Exterior		425.040.000	453.923.899	493.917.240	542.410.471	601.129.624
TOTAL INGRESOS		425.040.000	453.923.899	493.917.240	542.410.471	601.129.624
COSTO DE VENTAS						
Costo de Mercancías		136.093.142	143.970.304	153.753.909	165.751.446	180.355.114
Gastos de Personal (Producción)		0	0	0	0	0
Otros Costos: Costos de Exportación		91.080.000	101.066.315	114.263.554	130.380.238	150.135.017
TOTAL COSTOS		227.173.142	245.036.618	268.017.464	296.131.684	330.490.131
UTILIDAD BRUTA		197.866.858	208.887.281	225.899.777	246.278.787	270.639.493
GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION						
Gastos de Personal de Administración		73.467.896	78.570.242	84.026.945	89.862.616	96.103.575
Gastos Generales de Administración		18.441.200	19.211.702	20.018.289	20.862.652	21.746.558
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION		91.909.096	97.781.944	104.045.234	110.725.268	117.850.133
GASTOS GENERALES DE VENTAS						
Gastos de Personal de Ventas y Comercial		48.978.598	52.380.161	56.017.963	59.908.411	64.069.050
Gastos Generales de Ventas		32.128.400	33.809.255	35.861.531	38.208.729	40.904.498
TOTAL DE LOS GASTOS DE VENTAS		81.106.998	86.189.416	91.879.495	98.117.140	104.973.548
TOTAL DE LOS GASTOS GENERALES		173.016.094	183.971.360	195.924.729	208.842.408	222.823.681
UTILIDAD OPERACIONAL		24.850.764	24.915.921	29.975.048	37.436.379	47.815.811
Provisión Impuesto de Renta 35%		8.697.767	8.720.572	10.491.267	13.102.733	16.735.534
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		16.152.997	16.195.349	19.483.781	24.333.646	31.080.277
Reserva Legal		1.615.300	1.619.535	1.948.378	2.433.365	3.108.028
UTILIDAD A DISTRIBUIR A SOCIOS		14.537.697	14.575.814	17.535.403	21.900.282	27.972.250
GASTOS NO DE SEMBOL SABLES						
Depreciación de Activos		2.032.000	2.032.000	2.032.000	2.032.000	2.032.000
Amortización Diferidos		1.946.400	1.946.400	1.946.400	1.946.400	1.946.400
INVERSIONES PRELIMINARES						
Gastos Preoperativos	9.732.000					
Inversiones Fijas	10.160.000					
Capital de Trabajo	7.758.267					
FLUJO NETO DE EFECTIVO	27.650.267	18.516.097	18.554.214	21.513.803	25.878.682	31.950.650

9.8 VALOR PRESENTE NETO Y LA TASA INTERNA DE RETORNO

VALOR PRESENTE NETO						
TASA DE INTERES DE DESCUENTO PARA CALCULO DE VALOR PRESENTE NETO						8,000000%
FLUJO NETO DE EFECTIVO	AÑO 00	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Flujos Netos de Efectivo	-27.650.267	18.516.097	18.554.214	21.513.803	25.878.682	31.950.650
Coeficiente de Descuento (Factor Divisor) $(1+i)^n$	1,000000	1,080000	1,166400	1,259712	1,360489	1,469328
Flujos Netos de Efectivo Descontados	-27.650.267	17.144.534	15.907.248	17.078.350	19.021.604	21.745.075
Sumatoria de Flujos Netos de Efectivo Descontados						63.246.545
TASA INTERNA DE RETORNO						
TASA DE INTERES DE DESCUENTO PARA CALCULO DE TASA INTERNA DE RETORNO						69,100000%
FLUJO NETO DE EFECTIVO	AÑO 00	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Flujos Netos de Efectivo	-27.650.267	18.516.097	18.554.214	21.513.803	25.878.682	31.950.650
Coeficiente de Descuento (Factor Divisor) $(1+i)^n$	1,000000	1,691000	2,859481	4,835382	8,176632	13,826684
Flujos Netos de Efectivo Descontados	-27.650.267	10.949.791	6.488.665	4.449.245	3.164.956	2.310.796
Sumatoria de Flujos Netos de Efectivo Descontados						286.813

Bibliografía

Referencias

- Ballou, R. H. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro*. Pearson.
- Contreras Pardo, L. C. (2020). . Repositorio Uniagustiniana.
<https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1507/ContrerasPardoLauraCristina-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Departamento de Comercio de los Estados Unidos. (n.d.). *Solar photovoltaic cell basics*. U.S. Department of Energy. <https://www.energy.gov/eere/solar/solar-photovoltaic-cell-basics>
- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (n.d.). *Portal de la DIAN*. <https://www.dian.gov.co>
- González, J., & Ramírez, M. (2020). Costos logísticos en la importación de paneles solares en América Latina. *Revista de Comercio Internacional*, 15(2), 45-60.
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). *Principios de administración financiera*. Pearson Educación.
- Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2012). *Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial*. Pearson.
- Icontec. (n.d.). *Normas técnicas colombianas*. <https://www.icontec.org>
- International Electrotechnical Commission (IEC). (n.d.). *Electrical standards and certifications*.
<https://www.iec.ch>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia (MinCIT). (n.d.). *Portal oficial del MinCIT*.
<https://www.mincit.gov.co>
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia. (n.d.). *Políticas energéticas nacionales*.
<https://www.minenergia.gov.co>
- Organización Mundial del Comercio (OMC). (n.d.). *Regulaciones sobre comercio internacional*.
<https://www.wto.org>
- Porter, M. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.
- Ríos, D., & Rojas, M. E. (n.d.). *Estudio de factibilidad de una importación*. [Institución académica no especificada].
- Superintendencia de Industria y Comercio (SIC). (n.d.). *Regulación y protección del consumidor en Colombia*. <https://www.sic.gov.co>
- AmCham Colombia. (n.d.). *Cámara de Comercio Colombo-Americana*. <https://www.amchamcolombia.co>

- Banco de Colombia. (n.d.). *Soluciones financieras para comercio exterior*.
<https://www.bancocolombia.com>
- Cámara de Comercio de Bogotá (CCB). (n.d.). *Servicios empresariales y comerciales*.
<https://www.ccb.org.co>
- La Razón. (n.d.). *Noticias y análisis económicos en América Latina*. <https://www.la-razon.com>
- Muisca DIAN. (n.d.). *Estructura arancelaria en Colombia*.
<https://muisca.dian.gov.co/WebArancel/DefConsultaEstructuraArancelaria.faces#>
- Sunat Perú. (n.d.). *Portal de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT)*. <https://www.sunat.gob.pe>
- AP News. (n.d.). *Noticias internacionales y análisis económico*. <https://www.apnews.com>
- Energía Latam. (n.d.). *Tendencias en energía renovable en América Latina*. <https://www.energia-latam.com>
- Lasalle Universidad. (n.d.). *Repositorio institucional*.
[https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1070&context=administracion de empresas](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1070&context=administracion_de_empresas)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2018). *International economics: Theory and policy* (11th ed.). Pearson.
- Markvart, T. (2000). *Solar electricity*. John Wiley & Sons.
- Porter, M. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press.
- Ricardo, D. (1817/2001). *Principios de economía política y tributación*. Alianza Editorial.
- Smith, A. (1776/2007). *La riqueza de las naciones*. Alianza Editorial.
- Salvatore, D. (2016). *International economics*. John Wiley & Sons.
- Banco de la República de Colombia. (2023). *Informe de crecimiento económico y sector financiero*.
<https://www.banrep.gov.co>
- Congreso de la República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*.
<https://www.secretariasenado.gov.co>
- Congreso de la República de Colombia. (2006). *Ley 1014 de 2006: Fomento a la cultura del emprendimiento*. <https://www.secretariasenado.gov.co>
- Congreso de la República de Colombia. (2009). *Ley 1340 de 2009: Protección de la competencia en Colombia*. <https://www.secretariasenado.gov.co>
- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2023). *Normativa sobre importaciones en Colombia*. <https://www.dian.gov.co>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2022). *Atlas geográfico de Colombia*.
<https://www.igac.gov.co>

- International Renewable Energy Agency (IRENA). (2023). *World energy transitions outlook*. <https://www.irena.org>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation, and vulnerability*. <https://www.ipcc.ch>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2022). *Regulación sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE)*. <https://www.minambiente.gov.co>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia (MinCIT). (2024). *Políticas de comercio exterior*. <https://www.mincit.gov.co>
- Ministerio de Cultura de Colombia. (2020). *Diversidad cultural en Colombia*. <https://www.mincultura.gov.co>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2019). *Decreto 1165 de 2019: Calidad de la educación superior*. <https://www.mineducacion.gov.co>
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia. (2022). *Estrategia de transición energética en Colombia*. <https://www.minenergia.gov.co>
- Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). (2021). *Perspectivas del mercado energético en Colombia*. <https://www.upme.gov.co>
- Organización Mundial del Comercio (OMC). (2020). *Regulaciones sobre comercio internacional*. <https://www.wto.org>
- World Trade Organization (WTO). (2021). *Trade and environmental sustainability*. <https://www.wto.org>
- Cámara de Comercio de Bogotá (CCB). (n.d.). *Registro de empresas y comercio exterior*. <https://www.ccb.org.co>
- Energía Estratégica. (2024). *Capacidad instalada y crecimiento del mercado solar en Colombia*. <https://www.energiaestrategica.com>
- ICEX España Exportación e Inversiones. (2024). *Demanda de energía y proyecciones en Colombia*. <https://www.icex.es>
- Mordor Intelligence. (2024). *Proyecciones del mercado solar en Colombia*. <https://www.mordorintelligence.com>