

SUNWASH

César Esteban Silva Bolaños

Luisa Liliam Talero Duran

Juan Felipe Aristizabal Prieto

Profesor

JOSE MAURICIO SANABRIA RANGEL



ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA ESTRATÉGICA
DE EMPRESAS INNOVADORAS

Escuela de Administración

Sábado 6 de diciembre

Bogotá, Colombia

2025

Declaramos bajo gravedad de juramento, que hemos escrito el presente proyecto integrador de especialización por nuestra propia cuenta, y que, por lo tanto, su contenido es original. Declaramos que hemos indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información, y que este proyecto integrador de especialización no ha sido entregado a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación. César Esteban Silva Bolaños, Luisa Liliam Talero Duran y Juan Felipe Aristizabal Prieto / 06 de diciembre de 2025.

Declaración de exoneración de responsabilidad: Declaramos que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de sus autores. La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él. César Esteban Silva Bolaños, Luisa Liliam Talero Duran y Juan Felipe Aristizabal Prieto / 06 de diciembre de 2025.

CONTEXTO

La industria de energía solar en Colombia ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, según Mordor Intelligence, se espera que la capacidad instalada de energía solar en Colombia pase de unos 2,25 gw en 2025 a 8,5 gw en 2030 (Mordor Intelligence, 2024), esto se debe a varios factores, como:



(Flaticon, 2025)

1

Crecimiento acelerado
(Demanda de energía limpia)

2

Incentivos gubernamentales

3

Impacto ambiental
(abundante potencial solar del país)

OPORTUNIDAD

El crecimiento del sector de la energía solar en el mercado colombiano ha permitido que se creen nuevas necesidades u oportunidades, **por medio de trabajo de campo a usuarios, instaladores y expertos**, detectamos una necesidad con poca atención e información.



(Flaticon, 2025)

SOLUCIÓN

Mantener los paneles solares limpios, ya que si no se ejecuta la acción de limpieza en los módulos se compromete su rendimiento y captación de luz, lo que se traduce en la reducción de la energía generada e incluso pérdida o daño de las fotoceldas.





sunwash

Producto de limpieza para paneles solares (liquido) - Herramientas multifuncionales de limpieza para paneles solares



1

Brindar características adicionales para preservar las propiedades de los sistemas fotovoltaicos. (blindaje, repelencia e impermeabilidad).

2

Ofrecer accesorios que faciliten la limpieza de los paneles solares.

3

Producto colombiano 100% ecológico.

EQUIPO SUNWASH



JUAN FELIPE ARISTIZABAL

GERENTE DE MARKETING Y FINANZAS

Profesional en administración de negocios internacionales.

Es la mente creativa del equipo, quien a partir de su liderazgo e iniciativa y su formación que nos ha permitido darle forma, imagen y esencia a nuestra idea de negocio.

Su pasión por las finanzas nos ha permitido alcanzar una viabilidad realista y limitaciones que hacen de Sunwash un negocio confiable financieramente.

EQUIPO SUNWASH



JUAN FELIPE ARISTIZABAL
GERENTE MARKETING Y DE FINANZAS



CESAR SILVA

GERENTE DE LOGISTICA Y OPERACIONES

Profesional en ingeniería de producción.

El es, sin duda, la calma que sostiene a nuestro equipo, su manera analítica de ver el mundo le permite encontrar soluciones donde otros solo ven obstáculos.

Aunque muchos no lo sepan, su profunda fe ha sido un pilar fundamental en el camino de Sunwash, guiando nuestras decisiones y dándonos fortaleza en los momentos más retadores.

EQUIPO SUNWASH



JUAN FELIPE ARISTIZABAL
GERENTE MARKETING Y DE FINANZAS



CESAR SILVA
GERENTE DE LOGISTICA Y OPERACIONES



LUISA TALERO

**GERENTE COMERCIAL Y DE
TALENTO HUMANO**

Profesional en Ingeniera
telecomunicaciones y sistemas.

Su rol es conectar la idea de
negocio de Sunwash con la visual
comercial de nuestro producto y la
organización y detalles de las
personas que confirman la
empresa.

EQUIPO SUNWASH



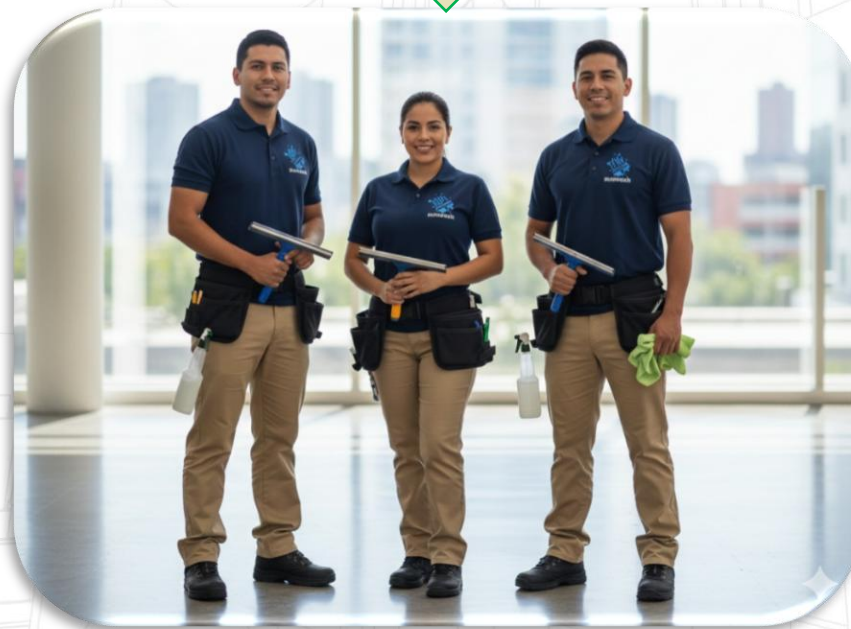
JUAN FELIPE ARISTIZABAL
GERENTE DE MARKETING Y FINANZAS



CESAR SILVA
GERENTE DE LOGISTICA Y OPERACIONES



LUISA TALERO
GERENTE COMERCIAL Y DE TALENTO HUMANO



EQUIPO OPERATIVO

Contamos con 3 personas dentro del equipo de operaciones, ellos son los encargados de cuidar nuestros productos y lograr una mayor eficiencia de captación de energía.

(Gemini, 2025)

EQUIPO SUNWASH



JUAN FELIPE ARISTIZABAL
GERENTE DE MARKETING Y FINANZAS



CESAR SILVA
GERENTE DE LOGISTICA Y OPERACIONES



LUISA TALERO
GERENTE COMERCIAL Y DE TALENTO HUMANO



(Gemini, 2025)

EQUIPO OPERATIVO

Contamos con 3 personas dentro del equipo de operaciones, ellos son los encargados de cuidar nuestros productos y lograr una mayor eficiencia de captación de energía.

PROPUESTA DE VALOR



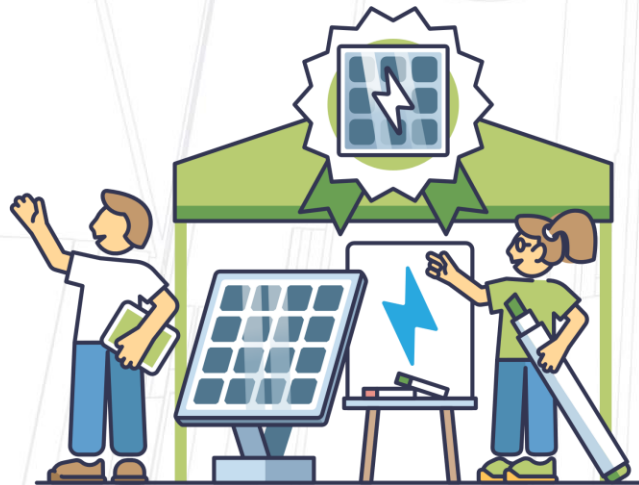
En SunWash, revolucionamos la manera en la que se cuidan los paneles solares, ofreciendo una **solución integral** que maximiza la eficiencia energética y refuerza el compromiso con la sostenibilidad. Nuestro limpiador especializado **100% colombiano**, acompañado por un kit de herramientas diseñadas para paneles solares, destaca por **garantizar la durabilidad de los paneles, disminuir el consumo del agua, propiedad antihuellas y resistencia al agua**. Con SunWash, aumentas hasta un **50% la captación de energía**, optimizando el rendimiento de tus paneles y beneficiando tu bolsillo.

Nos enorgullece ser una solución **ecológica, responsable, con componentes no tóxicos y de fácil de uso**.

Perfil cliente

El cliente típico de Sunwash es una persona o entidad que ya posee un sistema de paneles solares instalado. esta posesión es el factor principal que define a nuestro cliente, ya que su necesidad surge directamente de tener esta infraestructura.

Persona Natural



Corporativo



Canales de distribución

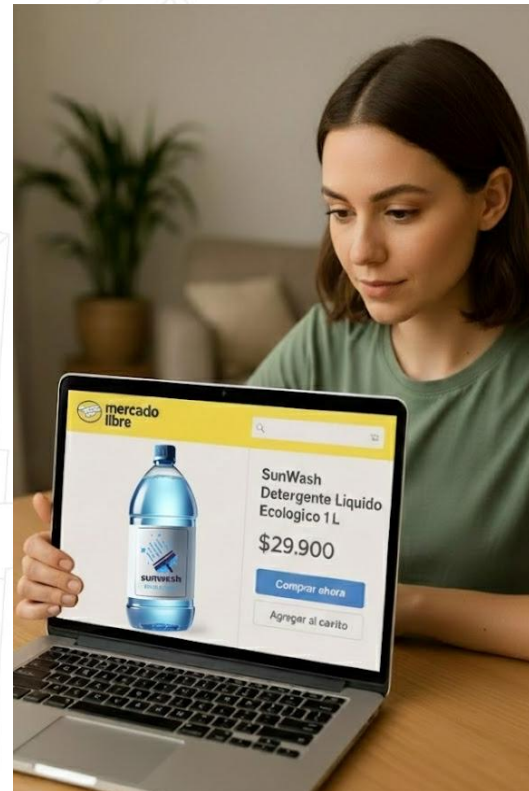
FABRICANTE → DISTRIBUIDOR → CLIENTE

FABRICANTE → CLIENTE



(Gemini, 2025)

MARKETPLACE



(Gemini, 2025)

PAGINA SUNWASH



(Gemini, 2025)

PRODUCTOS



(Gemini, 2025)

Tarro 1 litro
PVP: \$29.900



(Gemini, 2025)

Tarro 3 litro
PVP: \$79.900



(Gemini, 2025)

Herramientas
PVP: \$249.900



(Gemini, 2025)

Kit Sunwash
PVP: \$299.900

SOSTENIBILIDAD



MATERIAS PRIMAS NATURALES.



FOMENTA LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA LIMPIA.

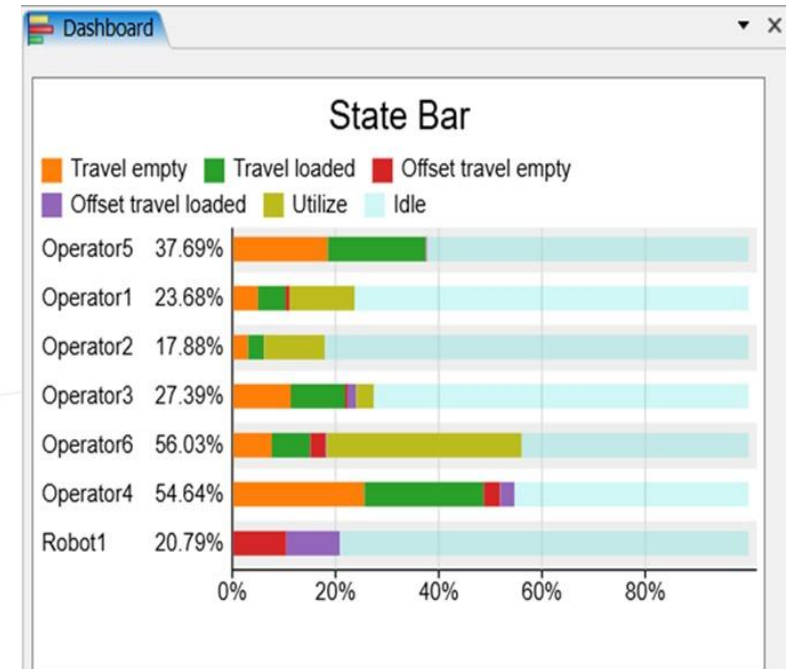
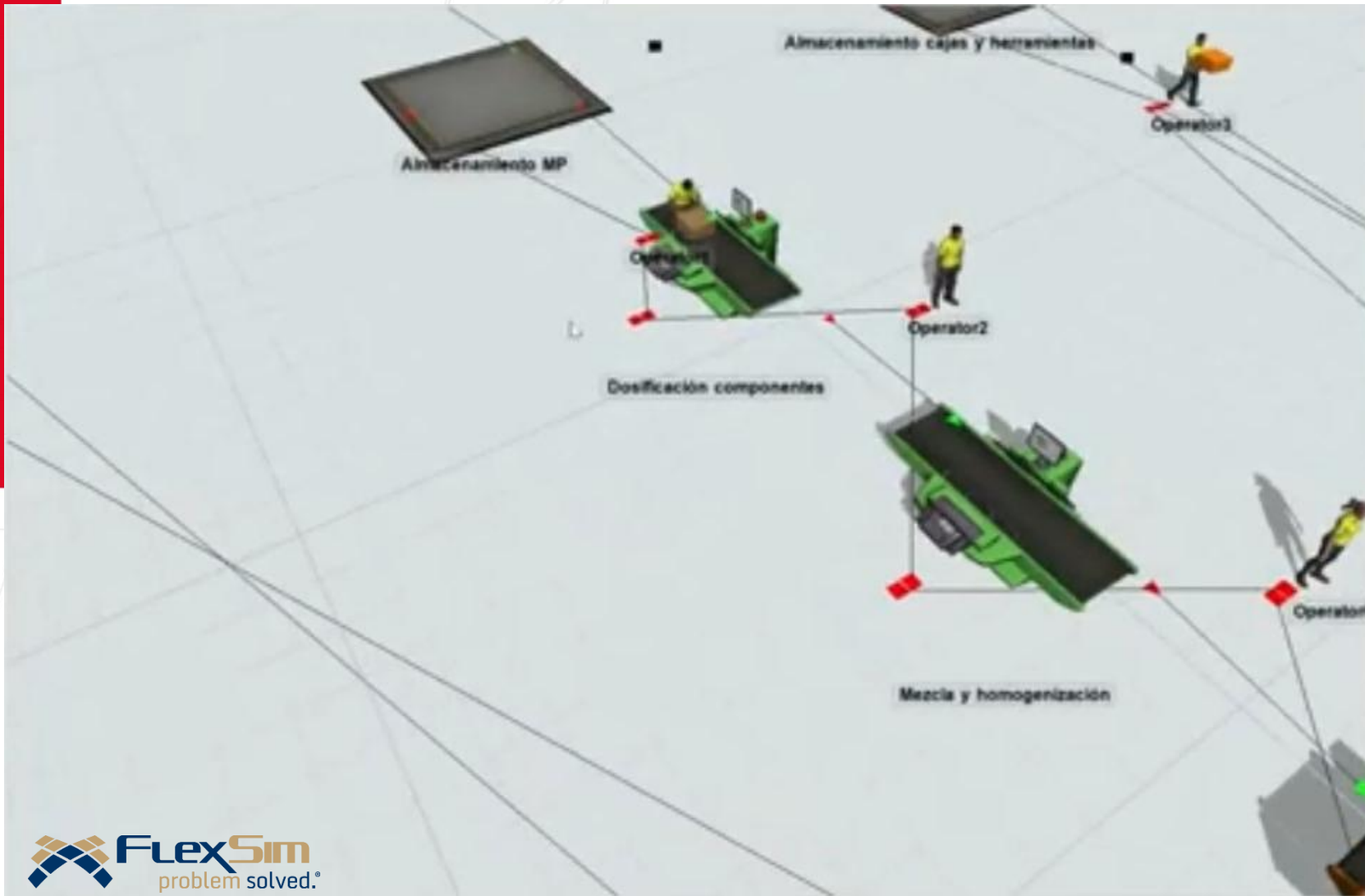


EMPAQUE 100% PLÁSTICO REUTILIZABLE.



BIODEGRADABLE Y VERDE (ECOLÓGICO).

LOGISTICA



Staytime

Object	AvgStaytime	MinStaytime	MaxStaytime
Dosificación componentes	198.68	12.63	272.50
Mezcla y homogenización	239.89	12.95	276.01
Filtrado y estabilización	77.55	37.84	79.31
Envasado y etiquetado	25.00	25.00	25.00
Armado Kits	153.10	41.46	400.30
Paletizado	55.26	0.00	722.63
Alistamiento líquido	18.08	11.79	44.98

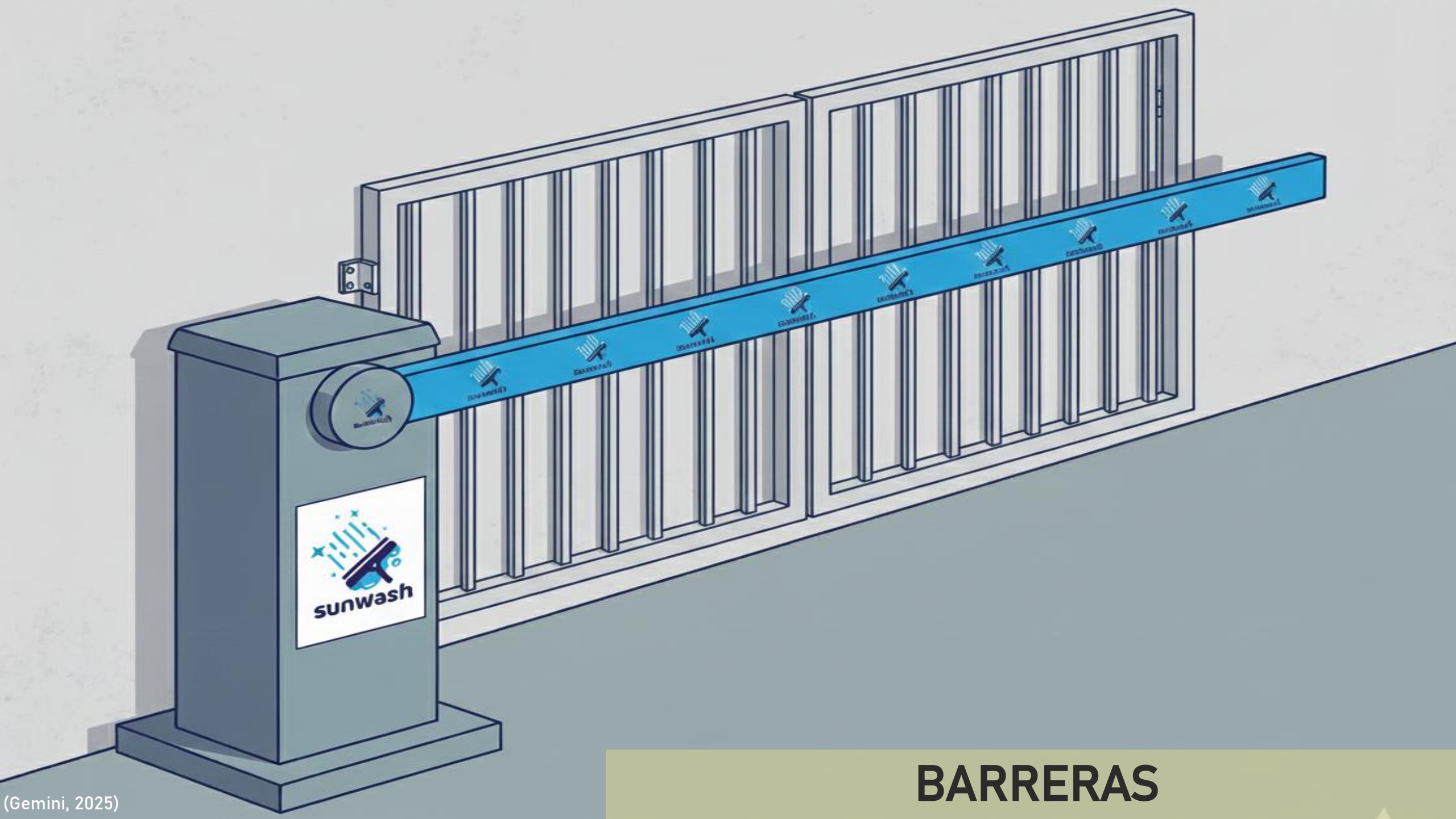
FINANZAS

Resumen del escenario

	Valores actuales:	Optimista	Pesimista
Celdas cambiantes			
Ventas año 1	\$ 350.000.000	\$ 390.000.000	\$ 290.000.000
Crecimiento anual de ventas Segundo año	2%	8%	1%
Crecimiento anual de ventas Tercer año	3%	6%	2%
Crecimiento anual de ventas cuarto año	4%	6%	2%
Crecimiento anual de ventas Quinto año	5%	4%	2%
Costo de ventas (%ventas)	52%	45%	55%
Gastos administrativos (%ventas) (año 1-2)	28%	22%	32%
Gastos administrativos (%ventas) (año 3-5)	36%	30%	40%
Celdas de resultado			
VPN	\$ 7.247.887	\$ 11.909.294	\$ 3.999.253
TIR	13,12%	15,34%	11,56%

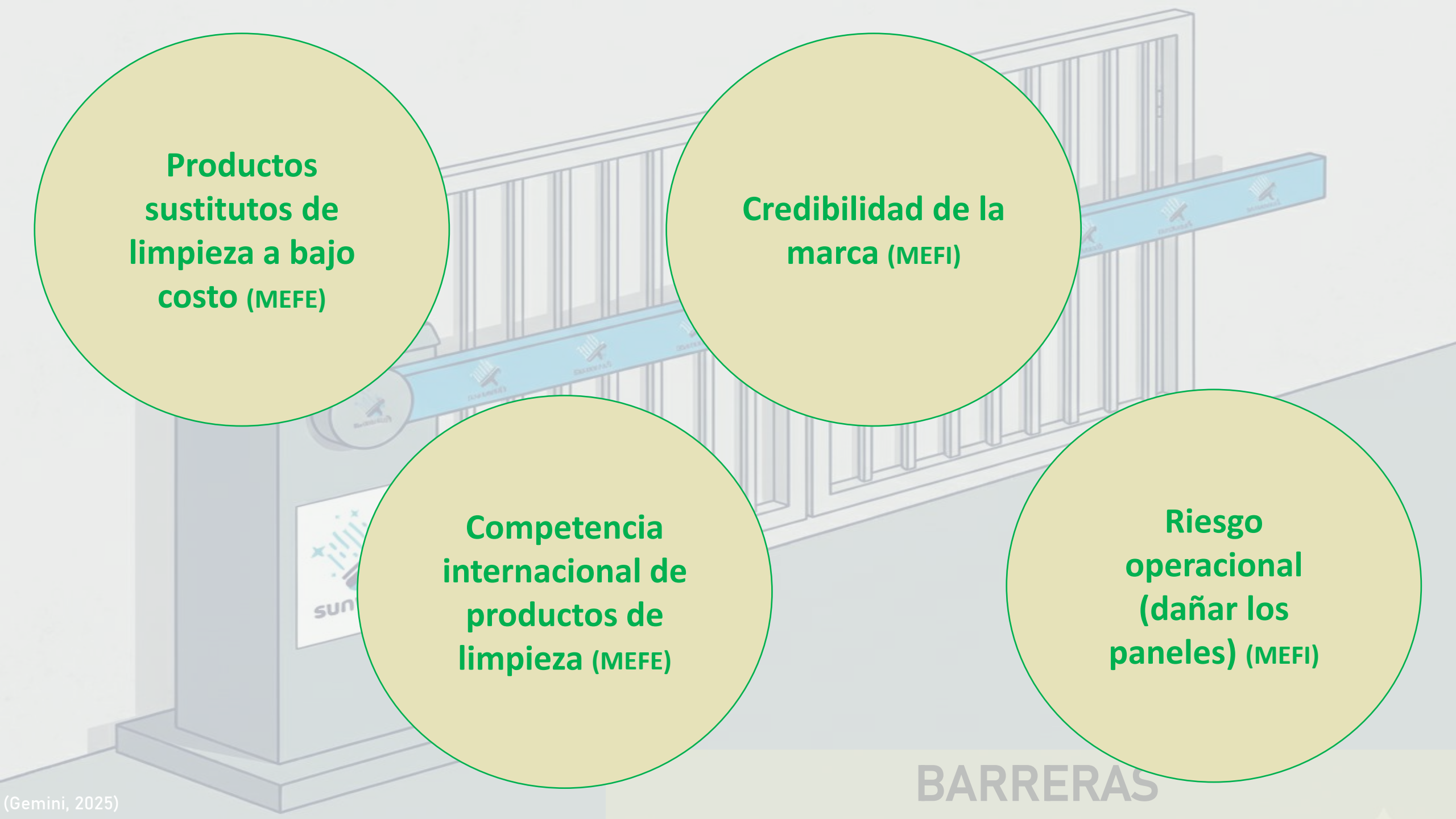
Sunwash es un emprendimiento viable financieramente, considerando que, aunque en un escenario pesimista (menos de venta, menor crecimiento año a año, crecimiento en costos de venta, crecimiento en gastos administrativos), lograría tener un VPN positivo y una TIR 30% por encima del WACC (9,62).

3.6 años para
recuperar la
inversión inicial



(Gemini, 2025)

BARRERAS



**Productos
sustitutos de
limpieza a bajo
costo (MEFE)**

**Credibilidad de la
marca (MEFI)**

**Competencia
internacional de
productos de
limpieza (MEFE)**

**Riesgo
operacional
(dañar los
paneles) (MEFI)**

BARRERAS

ESTRATEGIA PENETRACIÓN DE MERCADO

KIT EFICIENCIA A OTRO NIVEL

OBJETIVO: Romper la barrera de la desconfianza mediante la experiencia directa de muestras de producto.

Diseño y construcción del Kit Eficiencia a otro nivel (1 litro, instructivo, tarjeta de descuento, QR instructivo y un paño sencillo), **todo gratis**.

Entregar **50** kits a potenciales clientes corporativos objetivo.



ESTRATEGIA PENETRACIÓN DE MERCADO



PROGRAMA DE SOCIOS
SUNWASH
SUNWER
PROGRAM



**Descuentos
exclusivos**



**ENTRENAMIENTO
PERSONALIZADO**



**COMUNICACIÓN
CONSTANTE**

**RECOMIENDA LO BUENO
Y GANA TU TAMBIEN**

Sunwash Partner Program

OBJETIVO: Acelerar la credibilidad y la conversión rápida de clientes mediante programa de fidelización referidos.

Diseño e implementación de la estructura del Programa (incentivos, bases y condiciones), fortaleciendo el pago anual y bonos de referidos

PLAN DE COMUNICACIÓN MARKETING

Construir autoridad técnica y educativa, creando credibilidad de la marca



Posicionar a Sunwash no como vendedor, sino como consultor experto en limpieza y eficiencia fotovoltaico.

El agua no basta, la suciedad te puede estar costando dinero.

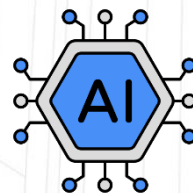


Protege tu inversión solar con la fórmula experta.



No todo lo que limpia te sirve, cuida tu panel para que dure mas años.

Producción de videos cortos (tipo webinar) en YouTube (testimonios, recomendaciones, antes y después, mensajes de "día a día de como limpiar paneles y noticias)

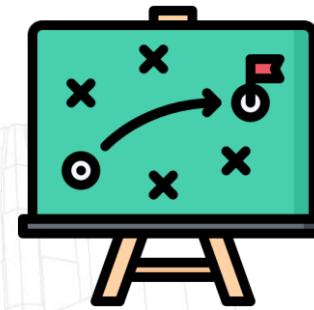


CONCLUSIONES

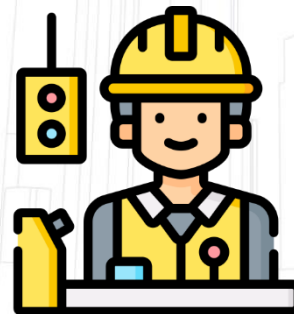
En conclusión, Sunwash es un emprendimiento viable y sólido, respaldado por las siguientes fortalezas:



Marketing



Estrategia



Operaciones



Finanzas



Recursos humanos

Conclusiones



Sunwash se lanza en un momento estratégico casi perfecto para el sector de la energía solar en Colombia. Contamos con un entorno favorable, estamos bien posicionados para aprovechar el alto crecimiento del sector solar y la baja competencia local de productos especializados.

Analizamos que nuestra principal fortaleza es el producto mismo. El conocimiento operacional y la solución integral de limpieza nos dan una posición interna ganadora. 81 Como finalidad de esta idea de negocio, Sunwash es un proyecto viable en términos de recursos humanos, finanzas, operaciones, marketing y estrategia; a pesar de que pueden llegar haber limitaciones económicas, barreras de entradas en el mercado y lograr una buena percepción y credibilidad en el lanzamiento de la empresa; se pudo identificar, diseñar y construir una estrategia “insignia” con el cual Sunwash tendría una Penetración del Mercado eficaz, en el sentido, de que los objetivos están marcados por una clara campaña agresiva de ofrecer muestras gratis (entiéndase el envase con el líquido de limpieza y/o herramientas) principalmente a nuestro cliente objetivo, que es el corporativo (Retail), para ganar confianza y credibilidad, asimismo, una estrategia educativa para mostrar a la empresa como una consultora clave apoyada de aliados estratégicos, y finalmente, un programa de referidos que busca ofrecer beneficios con aquellos clientes que refieren a Sunwash.

Con base en cada pilar de la empresa, el objetivo también es dar a conocer los aspectos clave alcanzados:

- Operaciones y Logística: El modelamiento del sistema en un software de simulación 3D (Flexsim Solved), en donde se pudo proyectar los posibles escenarios en tiempo real, en términos de resultados, en cuanto al desempeño, diseño, costos y rentabilidad, del programa de Operaciones y Logística. Además de que al final se soportó posibles opciones de optimización para volver el sistema de producción de Sunwash, más esbelto, productivo y con el mejor manejo del costo operativo.

- Finanzas: Tenemos el respaldo financiero, ya que el flujo de caja apalanca el sostenimiento de Sunwhas en sus primeros 5 años; por otro lado, tiene un porcentaje de EBITDA significativo del 20% y acompañada de una TIR del 13,12%.

Finalmente, debemos usar la Identidad Colombiana para construir una marca que posicione, al punto que la limpieza en paneles sea igual a pensar en Sunwash y que nuestra 82 fórmula sea muy coherente para las condiciones climáticas locales como nuestra principal ventaja de diferenciación, neutralizando la competencia internacional que opera principalmente a través de e-commerce.

Referencias Bibliográficas



Bizagi Modeler. (2025). Obtenido de <https://www.bizagi.com/es/plataforma/modeler>

ChatGPT. (2025). ChatGPT. Obtenido de <https://chatgpt.com/c/68c0d71c-2d68-8329-86e7-298d03db2949>

ExpoSolar Colombia. (s.f.). ExpoSolar Colombia. Obtenido de <https://www.feriadelhogar.com/es/bienvenido-a-la-feria-del-hogar/>

Flaticon. (s.f.). Resultados de búsqueda de íconos para "ia". Flaticon. Recuperado en diciembre de 2025, de <https://www.flaticon.es/resultados?word=ia>

GEMINI. (2025). GEMINI.

ICONTEC INTERNACIONAL. (2015). NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO9001. Bogotá: ICONTEC.

Jacobs, R., & Richard Chase. (2019). Administración de Operaciones. Ciudad de México: Mc Graw Hill.

Ministerio de Minas y Energía. (2025). Ministerio de Minas y Energía. Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias-index/energia-electrica-con-paneles-solares-negocios-pais-asi-funciona-programa-colombia-solar-para-economia-popular/>

Mordor Intelligence. (2025). Mordor Intelligence. Obtenido de https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/colombia-solar-energy-market?utm_source=chatgpt.com

New Energy Nexus. (s.f.). [Fotografía de limpieza de paneles solares] [Imagen digital]. New Energy Nexus. <https://www.newenergynexus.com/philippines/news-resources/>

Napkin AI. (2025). Napkin AI. Obtenido de <https://app.napkin.ai/page/CgoICHByb2Qtb25lEiwKBFbH2UaJDC1ZGM5MDZILWMONGQtNDhiYi04YTg1LWE3YzVhOWFhM2VmNw>

ONU Programa para el medio ambiente. (2025). ONU Programa para el medio ambiente. Obtenido de <https://www.unep.org/es/topics/disasters-and-conflicts/country-presence/colombia>

Otero Gómez, M. C., & Giraldo Pérez, W. (22 de 12 de 2020). Efecto de las comunicaciones word of mouth y electronic word of mouth en las intenciones de recompra de una marca colombiana. Revista KEPES, págs. 229-255.

Presidencia. (2025). Presidencia. Obtenido de https://www.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Listo-el-decreto-que-da-luz-verde-al-programa-Colombia-Solar-para-generar-energia-limpia-para-los-estratos-1-250530.aspx?utm_source=chatgpt.com

Valora Analitik. (2025). Obtenido de ¿Cómo logró Colombia tener 2 GW de energías renovables operando?: <https://www.valoraanalitik.com/como-logro-colombia-tener-2-gw-de-energias-renovables-operando/>

Wall Street Prep. (2025). Wall Street Prep. Obtenido de <https://www.wallstreetprep.com/>