

Curso ING2030
Investigación, Innovación y Emprendimiento

CONCURSO FINAL

ENERGÍA PARA LA CARBONO NEUTRALIDAD

ONE PAGERS EQUIPOS



CiclistApp

El paraíso de la bici

PROBLEMA

Actualmente en Santiago se realizan **510.569 viajes diarios en bicicleta**, cifra que **aumenta un 10% por año**. Sin embargo, sólo el **5% de los edificios cuentan con estacionamientos** aptos para las bicicletas y esto es un gran obstáculo al momento de incentivar su uso.

La falta de estacionamientos de bicicleta tiene un impacto negativo en diversas áreas, siendo la más importante la ambiental. En Chile, **el sector transporte general el 80% de las emisiones de CO2**, siendo los más contaminantes los automóviles y los buses, quienes emiten 48.400 toneladas al año. Por otro lado, **un ciclista puede evitar la emisión anual de 1200 kilogramos de CO2**, por ende, si se quiere disminuir la contaminación atmosférica, es esencial disponer de estacionamientos para los usuarios de este tipo de vehículos.

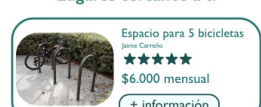
¿QUÉ ES CICLISTAPP?

CiclistApp es una aplicación intermediaria entre ciclistas que necesitan estacionar su bicicleta y personas que están dispuestas a ofrecer un espacio para guardarlas. Además, la plataforma contiene publicidad y ofrece un catálogo de distintos elementos relacionados al mundo ciclista.

ACCESORIOS PARA TU BICICLETA



Lugares cercanos a ti



Espacio para 5 bicicletas
★★★★★
\$6.000 mensual
[+ información](#)

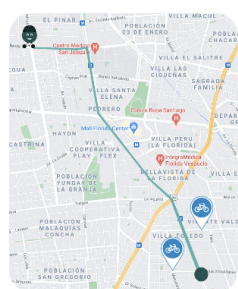


Espacio para 6 bicicletas
★★★★★
\$100 por hora
[+ información](#)



Jaula para 26 bicicletas
Alejandro Ortiz

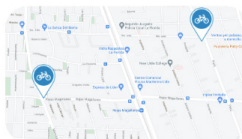
Tu ruta ideal



[Reservar](#)

[Iniciar](#)

Selecciona un lugar



Ciclotero para 7 bicicletas
★★★★★
\$1.500 diario
[+ información](#)

MODELO DE NEGOCIOS

Nuestro modelo de negocios es **B2C**. Buscamos llegar a empresas y personas naturales, para que arrienden un estacionamiento de bicicletas en su terreno para conectarlas con ciclistas que busquen un lugar seguro para estacionar su bicicleta. Nuestro financiamiento principal corresponde a una **comisión de 15% por cada transacción realizada**, es decir, por cada vez que se reserve un estacionamiento.

En las principales ciudades de Latinoamérica el **panorama es bastante similar**, de acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (2015) las cifras de viajes diarios realizados en bicicletas son las siguientes: Bogotá (611.472), Ciudad de México (433.981) y Río de Janeiro (217.000). Dada la alta tasa de viajes y robos de bicicletas en el resto de Sudamérica, **es posible expandir nuestras operaciones al resto del continente**.

MERCADO

SAM

255.285 ciclistas, evaluado en aproximadamente 250 mil USD

171.041 usuarios para la aplicación

SOM

TAM

6800 usuarios, lo que equivale a una ganancia anual de 225 mil USD.

NUESTRO EQUIPO

Somos un equipo de estudiantes de Ingeniería Civil UC, nos caracterizamos por la motivación y la investigación, especializándonos en la interpretación de datos para el beneficio de los ciclistas



Paula Castillo
Mayor Investigación Operativa
Encargada área comercial



María José Catalán
Mayor Civil
Encargada de relaciones públicas



Alberto Jara
Mayor Computación
Encargado de investigación



Paulina Tobar
Mayor Ingeniería, Diseño e Innovación
Encargada del área de diseño



Max Yáñez
Mayor Computación
Encargado de prototipo

CONTACTO:

ciclistapp@gmail.com



E-COOLTAINER

¡TRANSPORTANDO UN FUTURO VERDE!

Somos un equipo de estudiantes que ha desarrollado **E-CoolTainer**; un contenedor criogénico abastecido de energías renovables, que permite reducir la evaporación del hidrógeno líquido durante su exportación.

MÉTRICAS

- Para el 2027, el mercado global del hidrógeno líquido está valorizado en **USD 50,18 billones**.
- Se espera que al 2050, el 24% de la demanda energética de Europa sea abastecida por hidrógeno.
- Con el uso de E-CoolTainer, las empresas **reducirían sus pérdidas en \$125.000.000** de CLP.

EQUIPO

Nicole Kim

- Co-fundadora y líder del equipo.
- Estudiante de tercer año de Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Mayor en Ingeniería Biomédica.

Catalina Araya

- Co-fundadora.
- Estudiante de tercer año de Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Mayor en Ingeniería Química.

Colomba Capo

- Co-fundadora.
- Estudiante de tercer año de Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Mayor en Ingeniería Química.

Belén Oyarzún

- Co-fundadora.
- Estudiante de tercer año de Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Mayor en Ingeniería Biomédica.

Raúl Roa

- Co-fundador.
- Estudiante de tercer año de Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Mayor en Ingeniería Biomédica.

CONTACTO

Nicole Kim

Cel: +56 9 62366622
Correo: nicole.kim@uc.cl
Instagram: @nikkikiim

PROBLEMA

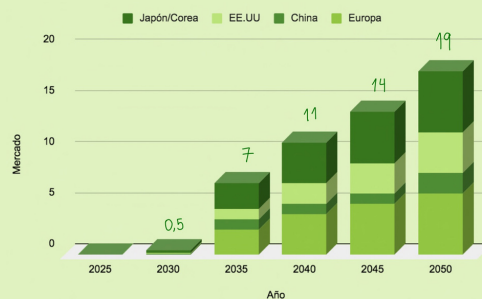
El punto de ebullición del hidrógeno líquido es de -253°C , por lo que presenta un **alto porcentaje de pérdida** durante el transporte en largos periodos debido a su evaporación. Cuando los tanques son transportados, se ven expuestos a temperatura ambiente, causando una **pérdida de 3% al día** debido a la evaporación. Actualmente solo existe un proyecto de barco diseñado para el transporte de hidrógeno líquido llamado Suiso Frontier. Sin embargo, este cuenta con dos desventajas: tiene una capacidad poco óptima para su transporte y funciona en base a diésel, por lo que genera emisiones.

SOLUCIÓN

Para solucionar el problema, se desarrolló **E-CoolTainer**, un contenedor criogénico físico que posee un innovador sistema de refrigeración que permite **almacenar los tanques a -80°C** . A esta temperatura, la **pérdida de hidrógeno se reduce de un 3% a un 1,9% por día**. También, al ser abastecido de energías renovables, nuestro producto no genera emisiones, por lo que es una solución más verde en comparación a la del Suiso Frontier.

MERCADO

El **mercado es prometedor** y se espera que para el 2025 las exportaciones para Chile crezcan exponencialmente, así lo muestra el siguiente gráfico obtenido de la estrategia nacional del hidrógeno verde (Ministerio de Energía, 2020).



Además, viendo el crecimiento exponencial del mercado, tendremos una alta posibilidad para escalar en este mercado.

MENTORES

Helmut Kantner

- Gerente General de AustriaEnergy.
- Gerente General de AustrianSolar Chile SpA.
- LinkedIn: <https://at.linkedin.com/in/helmut-kantner-8b28577>

Álvaro Roselló

- Ex Coordinador de Investigación y Desarrollo de Keepex.
- Actual docente del curso de Investigación, Desarrollo y Emprendimiento de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- LinkedIn: <https://cl.linkedin.com/in/alvaro-rosello>

Diego de la Vega

- Ingeniero Civil en Biotecnología de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Docente del Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- LinkedIn: <https://cl.linkedin.com/in/diego-de-la-vega-p%C3%A9rez-2a852210b>

MODELO DE NEGOCIOS

Con un **modelo manufacturero** de compra y venta de unidades, se proyecta alcanzar el **break even** al tercer año de funcionamiento, obteniendo ganancias por sobre los \$14 millones al quinto año con 900 unidades vendidas. Lo anterior, considerando que **cada E-CoolTainer tendrá un valor de venta de \$22 millones**, con un costo de producción asociado de \$10 millones. Aparte del escalamiento ocasionado por el crecimiento del mercado, tenemos la posibilidad de escalar con la expansión de venta a otros mercados, como la industria de alimentos y vacunas.

PRODUCTO

El producto está compuesto por tres contenedores apilables. Estos están conectados de tal forma que el contenedor superior, que es el que capta energía, pueda alimentar a los inferiores. Esta parte superior cuenta con 4 hélices para la generación de energía eólica y de paneles solares. Adicionalmente, los paneles solares cuentan con un sistema de movimiento automatizado que permite que la orientación de estos cambie de acuerdo a la posición del sol. Además, los paneles solares y las hélices son removibles. Los paneles se adhieren con un sistema de imanes, mientras que las hélices deben ser atornilladas.

VENTAJAS

1. Permite disminuir pérdidas por evaporación
2. No genera emisiones.
3. Es autónomo.
4. Es una solución mucho más sencilla en su uso y de menor costo,
5. Tiene potenciales aplicaciones en otros sectores de gran impacto.





CONSTRUYENDO VERDE

Biopolímero aislante a base de cochayuyo termopresado.

Problema

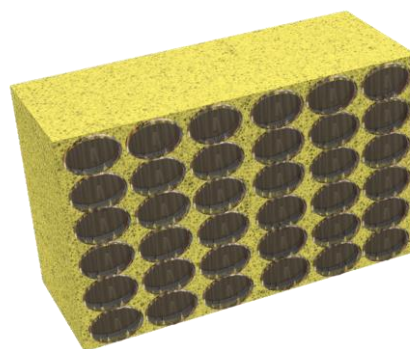
Las empresas constructoras se arriesgan a potenciales multas por concepto de la Ley REP de hasta 576 millones de pesos chilenos por uso de materiales contaminantes, como el plumavit, el material más utilizado para la aislación térmica.

Solución

ECOYOI es un biopolímero aislante laminado para construcción, elaborado con cochayuyo termopresado. Es un aislante térmico efectivo, ignífugo, impermeable, bajo costo, alcanza un 80% de biodegradabilidad y larga vida útil.

Modelo de negocio

Nuestro modelo de negocios entra la categoría *Business to Business* (B2B), siendo nuestros clientes las empresas constructoras a lo largo del país. Colaboraremos particularmente con el sector artesanal pesquero como proveedores clave de la Octava, Novena y Décima Región de Chile.



50 – 100
años de
durabilidad



\$1.700 CLP
por metro
cuadrado

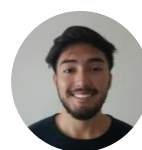
Equipo fundador



Daniela Bernal
CMO



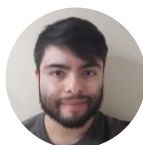
Natalia Lagos
COO



Fernando Mayta
CFO



Nicole Caballero
CEO



Nicolás Solís
CIO

Síguenos en nuestras redes sociales



@ecoyoi

ReSiclo es una planta de reciclaje de silicio proveniente de paneles solares, que mediante procesos derivados de la metalurgia del cobre busca producir silicio de grado solar.

INVERSIÓN INICIAL:
US\$18.000.000

GANANCIA ANUAL:
US\$7.300.000

BREAKEVEN:
5.5 años

CONTACTO

✉ Email:
contacto.resiclo@gmail.com
📷 Instagram:
@re_si_clo

EQUIPO

Luis Arias
Co-fundador - CMO
Licenciado en Matemáticas UC –
Ingeniería Matemática

Catalina Sibisa
Co-fundador - CEO
Ingeniería de Sistemas de
Transportes

María José Aravena
Co-fundador - CSO
Ingeniería en Investigación
Operativa

Sebastián Gajardo
Co-fundador – COO
Ingeniería en Investigación
Operativa

Benjamín Pizarro
Co-fundador - CTO
Licenciado en Matemáticas UC –
Ingeniería Matemática

PROBLEMA

Actualmente, existen en Chile cerca de 4.000 toneladas de silicio contenidas en paneles solares [1]. Considerando la gran capacidad fotovoltaica que se espera instalar a futuro en el país y a nivel mundial [2], se vuelve imperativa la creación de propuestas que permitan la gestión y el reciclaje de este material.

MERCADO

El precio silicio de grado solar puede llegar a los 10 US\$/kg [R]. Así, la oportunidad es de hasta

US \$40.000.000

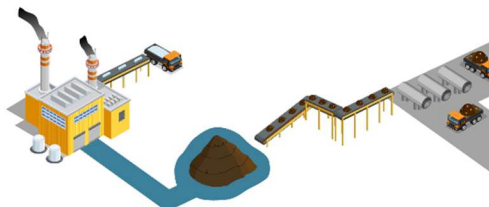
en Chile a la fecha. A nivel sudamericano la capacidad fotovoltaica instalada es de 12.67 GW, lo que refleja una oportunidad de hasta

US \$190.000.000

Para el futuro se espera una cifra bastante mayor considerando los paneles proyectados para el 2050.

SOLUCIÓN

Planta que permite realizar un proceso de recuperación y purificación de silicio presentes en paneles solares fotovoltaicos aprovechando procesos de hidrometalurgia ocupados en la minería. El silicio recuperado es de grado solar y se puede integrar nuevamente en la manufactura de paneles.

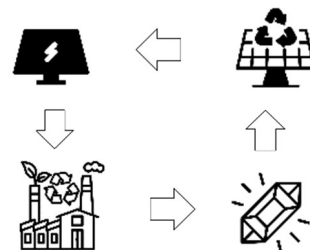


¿POR QUÉ RESICLO?

- Ofrecemos un método sostenible para purificar el silicio y entregarlo de grado solar.
- No requiere grandes cantidades de energía.
- Comprar silicio reciclado es mucho más barato que producir silicio nuevo para la producción de paneles solares sin pérdida de eficacia.
- Ofrecemos un estudio detallado de las impurezas en el silicio.
- Proceso de mejora continua mediante análisis en base a ciclo de Deming y 5S japonesa.

MODELO DE NEGOCIOS

1. Adquisición del silicio proveniente de paneles antiguos.
2. Tratamiento del silicio en nuestra planta.
3. Exportación y venta a empresas de manufactura en China.



COMPETENCIA

Aún no existen procesos comerciales de recuperación de silicio, aunque mucha investigación se ha enfocado en la recuperación de obleas de los paneles. Estas obleas son proclives a quebrarse durante el transporte [3]. Nosotros ofrecemos una alternativa a la recuperación de obleas mediante el reciclaje directo del silicio.



Aplicación Móvil para usuarios de autos eléctricos y Software analítico para empresas instaladoras de electrolineras.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

EVflow es una aplicación móvil que facilita la búsqueda y pago de cualquier tipo de electrolineras del país. Gracias a ésta, se puede sacar información de gran relevancia en diversos aspectos, la cual puede ser estudiada, analizada y entregada a diversas empresas de este sector para tomar decisiones más conscientes y seguras respecto a sus próximas inversiones.

CREACIÓN DE VALOR

- Se unifica la búsqueda y pago de cualquier electrolinera.
- Se proporciona información de inmenso valor para empresas instaladoras de electrolineras.
- Se acelera el camino de nuestro país hacia la meta de la carbono-neutralidad, mejorando la vida de todas las personas.

EQUIPO



Juan José
Vergara
COO



Magdalena
Vial
CIO



Josefa
Eguiguren
CEO



Agustín
Barros
CTO



Bernardita
Janssen
CCO

BENEFICIOS DE USAR EVFLOW

EMPRESAS

- Seguridad de inversión para nuevas electrolineras
- Mayor ganancia económica en el tiempo.

USUARIOS

- Aplicación unificada y amigable para buscar electrolineras y cargar auto.
- Facilidad de uso

NUESTRO PLAN DE ACCIÓN

Se pretende probar una versión beta en un inicio para que un grupo pequeño de personas pueda usarla. Con este feedback, se pretende lanzar una versión 1.0 a la AppStore y PlayStore, mejorando desde ahí pequeños detalles que se vayan encontrando con el tiempo. A medida que más usuarios usan la aplicación móvil, se va a contar con mayor y mejor información respecto a todos los aspectos de la electromovilidad, lo que será muy beneficioso para las empresas que trabajen con nosotros.



NUESTRA VISIÓN

Creemos que el paso hacia la electro-movilidad a nivel nacional y mundial es solo un tema de tiempo, y que involucrándonos en estos primeros pasos podemos crear un valor gigantesco para el usuario de auto eléctrico, para la empresa instaladora de cargadores, y para la población en general.

POTENCIAL ECONÓMICO

La instalación de cada electrolinera ronda los \$1.600.000 pesos chilenos. Si lo multiplicamos por las cientos de electrolineras que no han cumplido sus expectativas o retornado la inversión que se esperaba, se hace lógico invertir en una tecnología confiable y fiable que asegure el éxito de la instalación.

Se esperan obtener ingresos que superen los \$40.000.000 el primer año. (CHAYA)

ESCALABILIDAD

Los clientes actuales objetivo rondan los 2000, pero estimamos 68.000 usuarios de la aplicación para 2030, y 900.000 para 2040.

CONTACTO

contacto.evflow@gmail.com

WIND FIX

Windfix es un software destinado a empresas generadoras de energía eólica, que permite predecir cuándo será necesario realizar mantenimientos a las máquinas a partir de información histórica de distintos aerogeneradores y sus fallas.

CONTEXTO

Uno de los problemas más recurrentes en las empresas de producción eólica, es que los aerogeneradores fallan de manera inesperada, lo que genera pérdidas de alrededor de un 10% del total de energía producida y representa costos significativos para las empresas productoras.

SOLUCIÓN

Desarrollamos un software predictor de posibles fallas en aerogeneradores, lo que permite generar planes de mantenimiento preventivo eficientes, y en consecuencia, maximizar la producción y reducir los costos de las empresas eólicas.

SOFTWARE

Nuestro software utiliza Machine Learning para predecir posibles fallas que presentan los aerogeneradores, entrenando un algoritmo en función de los datos y estadísticas proporcionadas por los sistemas de monitoreo.



MODELO DE NEGOCIOS

Venta de software de licencia mensual por 10 mil dólares y 500 dólares por cada aerogenerador agregado.

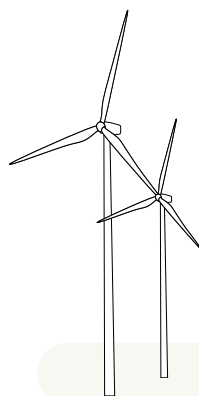
Generar alianzas estratégicas con los proveedores y empresas de mantenimiento de turbinas eólicas, para facilitar nuestro ingreso al mercado.

Con la mitad del mercado chileno inscrito a nuestro software estimamos ingresos anuales de 360 mil dólares.

10%
DE AUMENTO EN
LA PRODUCCIÓN

50%
DE DISMINUCIÓN
EN FALLAS

90%
DE PRECISIÓN EN
PREDICCIONES DE
FALLOS



MERCADO OBJETIVO

A través de un modelo B2B, buscamos entregar nuestros servicios a empresas encargadas de la operación de los parques eólicos.

38
PARQUES
EÓLICOS EN
CHILE

651
TORRES
EÓLICAS EN
CHILE

MERCADO EN CRECIMIENTO

Entre el 2015 y el 2020 la producción de energía eólica se duplicó en Chile.

62%
DE CRECIMIENTO EN
INSTALACIONES DE
ENERGÍA EÓLICA EN 2020

Perfil de la empresa

Recu-pan es una empresa fundada a mediados de junio del presente año, que se dedica a la producción de sistemas de aislamiento térmico, los cuales consisten en placas que disminuyen entre 56 a un 94% las pérdidas de calor producidas en las paredes de los hornos de las panaderías, traduciéndose en un menor consumo energético.

Financiamiento

Se busca una inversión de **6 millones** de pesos como base aproximadamente para comenzar con el emprendimiento, los cuales cubrirán todos los gastos de la producción de 10 placas y su distribución.

Competencia

Hoy en día, para el problema de los altos costos de combustible para hornos, ya existen algunas solución que son:

>Quemadores de alta eficiencia que ahorran un 20% de combustible , pero no atacan el problema de la eficiencia del los hornos.

>Hornos con buenos aislantes térmicos y que funcionan a base de gas o electricidad, pero por temas de materiales producen un cambio en el sabor del pan tradicional.

A pesar de que las soluciones se ven prometedoras son bastantes caras a comparación de nuestro producto.

Equipo

Javiera Alfaro:

Estudiante de Ingeniería Química

María Ignacia Muñoz:

Estudiante de Ingeniería Química

Fernando Iturbe:

Estudiante de Ingeniería Química

Michelle Madrid:

Estudiante de Ingeniería en Computación

Joaquin La Rosa

Estudiante de Ingeniería Eléctrica

Contacto

Fernando Iturbe

Correo: fernando.iturbe@uc.cl

Problema

Políticas medioambientales sugieren un cambio de combustible desde el uso de leña/petróleo a gas en los hornos de las panaderías, ya que los costos de sus externalidades negativas son muy altas comparadas con las del gas que son casi nulas, pero su principal barrera es el elevado precio.



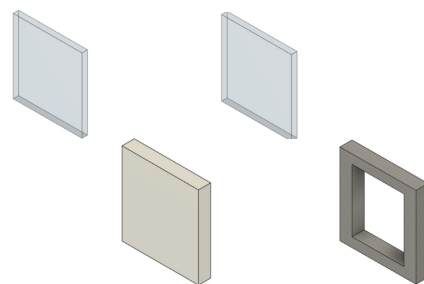
Solución

Recu-pan consiste en paneles fáciles de acoplar a distintos tipos de hornos, incluso los que ya están instalados, que buscan aumentar la aislación térmica dentro de este, manteniendo la temperatura adecuada por mucho más tiempo y, reduciendo con esto, el uso del combustible que se debe ocupar, bajando los costos y reduciendo las emisiones, lo que se logra utilizando materiales con baja conductividad térmica.

**Ahorro:
30% diario**

Producto

Para lograr la disminución de las pérdidas de calor, se tiene que nuestro producto consta de 5 capas cuyos materiales son: vidrio, aerogel de sílice y poliuretano. Nuestro producto se instala en las paredes externas de los hornos ya existentes.



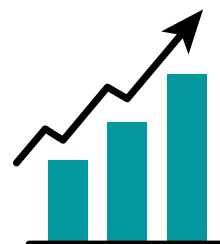
Mercado

Nuestro mercado es muy amplio, ya solo en Chile existen más de 12.000 panaderías y a nivel latinoamericano hay más de 230.450 panaderías. Según datos estadísticos sobre América del Sur y la región, se proyectó que el mercado de panadería se expandirá a una tasa de crecimiento anual compuesta de 7.09% entre 2018-2023. Además de esto, Recu-pan piensa en ampliar aún más el mercado, implementando el producto en otros sectores gastronómicos donde se emplean hornos con gas como combustible.

Modelo de negocios

Recu-pan no solo trabajara directamente con las panaderías, sino que nos uniremos con las empresas de gas, para que dentro de sus contratos de instalación, se incluya nuestro producto. También, nos afiliaremos a las fábricas de hornos, para que el Recu-pan esté dentro de su construcción. Se ocuparan las redes sociales para una mayor publicidad, sumando una página web, donde nuestros clientes podrán cotizar, estimar, planificar y acceder a descuentos de nuestros productos.

A futuro, Recu-pan planea sacar a la venta más productos que ataquen un problema similar, el cual es el escape de calor a la hora de abrir los hornos que lo requieran constantemente, generando así un nuevo ingreso y las posibilidades de expandir aún más nuestro mercado.



Superficie reflectante destinada a incrementar estratégicamente el porcentaje de radiación reflejada en el suelo de las plantas fotovoltaicas con paneles bifaciales, produciendo así un aumento en la generación de energía por metro cuadrado

Información de contacto

César Cossio

Cel: 976889257

E-Mail: cesar.cossio@uc.cl

Web:

<https://ffmiranda.wixsite.com/reflexol>

EQUIPO



César Cossio

Co-fundador
CCO

Estudiante de Ingeniería Civil UC con
mayor y menor en Biomedicina



Daniela Gómez

Co-fundadora
CEO

Estudiante de Ingeniería Civil UC con
mayor y menor en Biomedicina



Camila González

Co-fundadora
CTO

Estudiante de Ingeniería Civil UC con
mayor en Investigación operativa y
menor en programación



Facundo Miranda

Co-fundador
CFO

Estudiante de Ingeniería Civil UC con
mayor en Investigación operativa y
menor en transporte

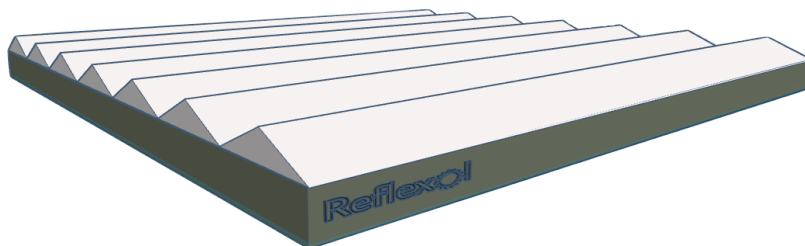
PROBLEMA

Las empresas generadoras de energía son incapaces de aprovechar la capacidad máxima de generación energética de los paneles solares bifaciales, dado que el porcentaje de reflectancia de rayos solares que poseen sus superficies son insuficientes.

Las ideas que han surgido presentan diversos inconvenientes, tales como la baja estabilidad de la estructura, la difícil limpieza del producto, el impacto ambiental negativo, el alto costo económico, entre otros.

MÉTRICAS

Los porcentajes de reflectancia de rayos solares de la tierra común y del desierto son aproximadamente 17% y 40%, respectivamente. Reflexol ofrece una superficie con un porcentaje de reflectancia de rayos solares de hasta un 91%. Por lo tanto, Reflexol permite generar un 15% de energía adicional, lo que implica ganancias de hasta 12.000 dólares al año por cada MW de capacidad (12.000 USD/AÑO-MW).



MERCADO

Hoy en día, existen más de 22 proyectos fotovoltaicos en construcción en Chile, los cuales en conjunto aportan con más de dos millones de paneles solares bifaciales.

Se espera que este número siga aumentando, hasta el punto que se proyecta que al año 2025 el 50% del mercado de módulos solares de América Latina sea de paneles bifaciales.

SOLUCIÓN

Reflexol, el producto que ofrecemos, consiste en una superficie de 50cmx50cmx4cm capaz de reflejar aproximadamente el 91% de los rayos solares, que se instala estratégicamente para optimizar el espacio y que, gracias a su inclinación en 24°, permite redirigir gran parte de los rayos incidentes hacia la cara trasera de los paneles bifaciales cercanos.

Es de fácil instalación y no requiere modificar la estructura de las plantas solares, por esto se puede usar en plantas ya existentes y en proyectos futuros.

Por su peso y geometría es estable, no obstruye los procesos de limpieza de paneles, es fácil de limpiar, no perjudica las propiedades del suelo donde se ubica y tiene bajo costo económico.

MODELO DE NEGOCIOS

Basado en la venta de unidades de Reflexol.

Costos fijos: infraestructura, sueldos y logística.

Costos variables: materia prima, fabricación, servicio de instalación.



HYDRO COOL

HydroCool es un sistema de enfriamiento para tanques de almacenamiento de hidrógeno, con potencial aplicabilidad en camiones mineros y otros vehículos de gran volumen, que busca disminuir el tiempo de carga de combustible y aumentar su productividad.

MÉTRICAS



Las emisiones del **transporte en minería** son de **1.300.000 kg CO2/año**, **30%** de las **emisiones totales**.



El **tiempo de llenado** de un camión con H2, con las tecnologías actuales, tardaría **9 veces más** que el tiempo actual de carga con diésel.



El camión **dejaría de producir**, en ese periodo detenido, **405.000 USD/año**.

PROBLEMA

- El **hidrógeno se calienta** al ingresar al tanque de combustible, por lo que la **velocidad de llenado** es **limitada** para vehículos de gran volumen.
- Los **tanques** de hidrógeno **no pueden superar los 85°C** sin sufrir daños en su resistencia mecánica, lo que **aumenta el riesgo** a tener **fugas**.
- Soluciones como el *tank swapping* podrían resolver este problema, pero presentan altos riesgos de seguridad y costos elevados de implementación.

EQUIPO

Oriana Abarca - Ing. civil química

Begoña Pendas - Ing. civil computación

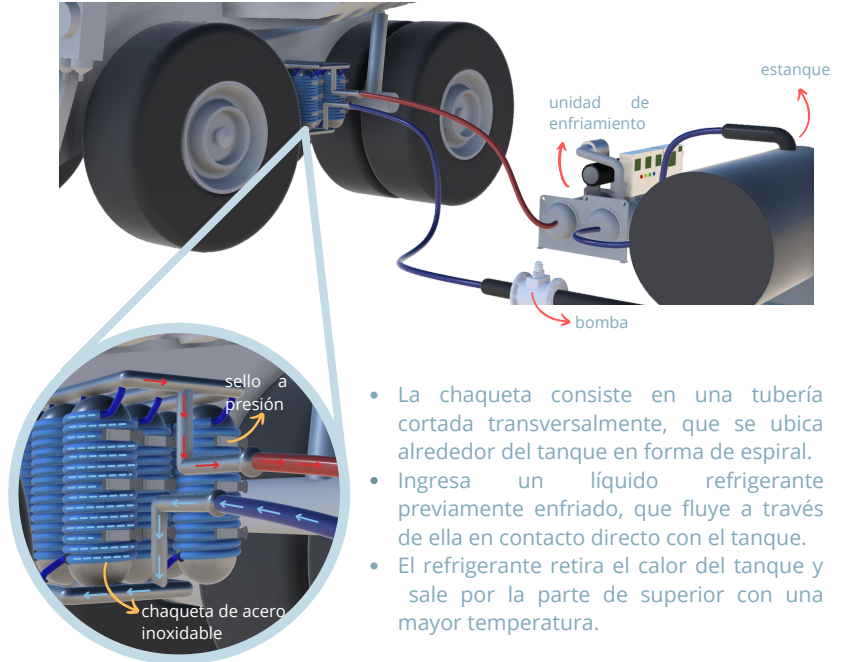
Catalina Sandoval - Ing. civil mecánica

Ma. José Santibáñez - Ing. civil biotecnología

Emily Skog - Ing. civil biotecnología

SOLUCIÓN

- Sistema cíclico** de **enfriamiento** para tanques de hidrógeno. Consta de chaquetas para los tanques, una unidad de enfriamiento y un tanque de refrigerante
- Su **objetivo** es disminuir el tiempo de recarga del gas, sin exponer al tanque a daños permanentes en su resistencia mecánica, por aumentos de temperatura.



- La chaqueta consiste en una tubería cortada transversalmente, que se ubica alrededor del tanque en forma de espiral.
- Ingresa un líquido refrigerante previamente enfriado, que fluye a través de ella en contacto directo con el tanque.
- El refrigerante retira el calor del tanque y sale por la parte de superior con una mayor temperatura.

PROPUESTA DE VALOR



Adaptable a cualquier tanque de vehículo de transporte de carga del mercado.



Disminuye el tiempo de llenado a la **mitad: de 100 a 55 mins** aprox.



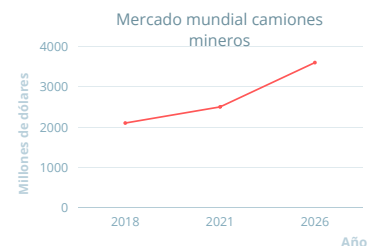
Ahorra 205.000 USD/camión al año en el tiempo ahorrado.



Reduce el riesgo al que están expuestos los **operarios** por *tank swapping* y/o fugas.

MERCADO Y ESCALABILIDAD

- En **Chile** hay actualmente **1.592 camiones** mineros.
- Se estima que **85%** de estos **usarán H2** para el **2050**.
- Mundialmente es un **mercado multimillonario**.



MODELO DE NEGOCIOS

- Emprendimiento **I+D (TRL 2)**.
- B2B** enfocado en la **venta del producto** a fabricantes de camiones mineros.

ROAD MAP





PROBLEMA

Los aerogeneradores están expuestos a diversas situaciones que pueden provocar un desgaste o fractura del material, lo que aumenta la probabilidad de fallo. Prolongar la vida útil es vital y la forma más eficiente de evitar eventos inesperados es mediante la **mantenimiento preventivo**, el problema es que las aspas se encuentran aproximadamente a una altura de 120 mts, lo que dificulta el proceso y los métodos actuales conllevan un alto riesgo para personas debido a accidentes y solo funcionan para ciertas condiciones climáticas.



SOLUCIÓN

Con WIND-E queremos realizar un servicio de inspección estructural a través de una escáner y cámara de alta precisión de las aspas, generando un reporte en donde se clasifica el tipo, tamaño y gravedad de la falla detectada. Esta información se entregará a la empresa de **mantenimiento** quién se encargará de solucionar el problema con la empresa de los parques eólicos.

MODELO DE NEGOCIO Y MERCADO

Ofreceremos nuestro servicio a las empresas de **mantenimiento** que los parques contratan para arreglar sus turbinas. Les cobraremos por turbina inspeccionada un monto de \$4 millones de pesos, además de entregarles el informe de lo analizado. El actual mercado son 11 empresas de **mantenimiento** que trabajan para 50 parques eólicos, lo que se traduce a 952 aerogeneradores.

Chile es el país **MÁS ATRACTIVO** para invertir en ERNC

según Ranking Internacional Bloomberg 2020

Para el año 2050 **70%** de la generación eléctrica sea **a partir de ERNC.**

De no detectar una falla a tiempo y tener que detener la turbina hasta que llegue el reemplazo, la **PÉRDIDA** sería de:

\$800.488.800 CLP

($3 \text{ MW} * 304.600 \frac{\text{CLP}}{\text{MW}} * 730 \frac{\text{hrs}}{\text{mes}} * 3 \text{ meses} * 0,4 \text{ Factor de planta}$)

En América se ha **TRIPLICADO** la energía eólica en los últimos 10 años y se espera **aumente en un 48%** los próximos 4.

ENTONCES, ¿QUÉ HACEMOS?



Inspeccionamos las aspas de las turbinas

Entregamos informe a empresa de mantenimiento

Empresa de mantenimiento arregla el desperfecto

WIND-E

- ✓ Inspección desde tierra, sin riesgo de accidentes
- ✓ Máximo 2 horas de detención
- ✓ Funciona bajo fuertes vientos
- ✓ Independencia energética



Antonia Contreras
Viabilidad y logística



Rolando Espejo
Modelación virtual



Fernanda Leiva
Investigación y comunicaciones



Sebastián López
Tecnología Trimble TX8



Constanza Sepúlveda
Contabilidad



Perfil

- Sector: Región Metropolitana
- Tipo de producto: Limpieza y mantenimiento de panel solar
- Fecha de fundación: 2021
- Personas en el equipo: 5
- Valor producto: \$200.666

Métricas

- 665.700 potenciales usuarios.
- Mínimo de 20 posibles asociaciones con empresas.
- Capitalización de mercado de \$3.7 billones.
- LCOE bajo \$62.47(kWh).

Equipo



Ámbar Araus
COO



Scarlett Cárdenas
CFO



Angelo Sepúlveda
CTO



Alejandra Tamayo
CEO



Bianca Valenzuela
CMO

Contacto

Tel: +5691126725
SoplexSolar@gmail.com

SoplexSolar es lo mejor para tu hogar porque está pensado para tu bolsillo, maximiza tu generación de energía y no tendrás que preocuparte por la limpieza de tus paneles, ellos se mantendrán limpios y tu vida a salvo.

Problema

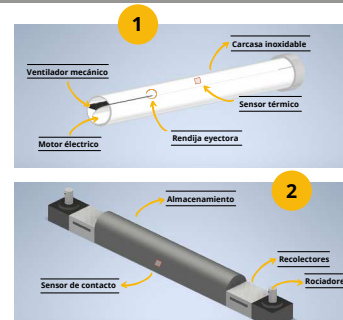
La RM se encuentra en una cuenca limitada por la Cordillera de la Costa y Cordillera de los Andes, esto provoca que exista una gran cantidad de partículas en el aire. El polvo impide que los paneles solares capten el 100% de la energía solar, provocando así, que aproximadamente 774.000 hogares de la RM no puedan aprovechar al máximo la energía solar. Actualmente existen métodos de limpieza que ponen en riesgo a los dueños de casa y la integridad del panel, y otros a los que los dueños de casa no pueden acceder ya no que están pensados para ellos.

Solución

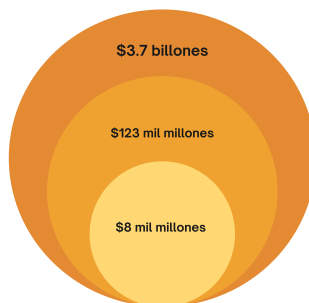
SoplexSolar es un sistema automático de limpieza pensado para que los y las dueñas de casa que no quieren arriesgar su integridad, ni la de su panel efectuando una limpieza riesgosa, difícil y que no conocen del todo, puedan seguir aprovechando al máximo la energía solar.

Producto

Sistema dual completamente automático, operado bajo la condicionalidad de sensores que previenen la caída de polvo al panel activando el **soplador principal (1)** y limpian mediante un **sistema de agua pluvial (2)** restos de partículas de peso superior al límite.



Mercado



Nuestro mercado en específico bordea la suma de \$8 mil millones, pero este está en pleno progreso debido a la instauración de la **Ley Netbilling** que ha aumentado significativamente la utilización de energía solar en Chile. Además es posible que en 2050 existan **10 paneles solares por habitante**, y este mercado aumentaría en un **300 %**, sin tomar en cuenta una posible expansión al mercado **industrial** ni tampoco a países donde estas tecnologías están en apogeo, tales como **México, Colombia, Argentina y Brasil**.

Modelo de negocios

Modelo tipo **B2B2C**, para ello planeamos una alianza estratégica con una empresa mediana que se dedique a la venta de paneles solares residenciales, así la empresa presentaría una oportunidad de **crecer y destacarse** en el mercado. Mientras que para nosotros se refleja en un ahorro en costos de instalación. De esta forma a nuestro usuario le aumentamos el capex, **reduciendo la inversión post compra** y, agregando además una garantía de 2 años y servicio técnico pasado este tiempo.