

---

## AGRO TAMARUGAL

Campos, 543

Rancagua, 6 de Abril del 2023

### **Plan de negocios para la explotación de aguas subterráneas en el desierto para desarrollar terrenos agrícolas**



“Cuando el Estado sabe lo que quiere y como lo quiere, llama a licitación Pública; cuando sabe lo que quiere pero no como lo quiere, llama a un concurso de proyectos integrales; cuando no sabe lo que quiere ni como lo quiere, llama a la presentación de iniciativas” (FANELLI EVANS). Cuando la iniciativa es privada, nace la nueva colaboración público-privada. Generación de proyectos por iniciativa privada.

---

## índice

<b>Plan de negocios para la explotación de aguas subterráneas en el desierto para desarrollar terrenos agrícolas</b>	<b>1</b>
<b>índice</b>	<b>2</b>
<b>Agricultura Sostenible para las comunidades del Tamarugal</b>	<b>3</b>
<b>Visión general</b>	<b>3</b>
<b>Resumen ejecutivo</b>	<b>4</b>
1. Introducción	5
2. Descripción y objetivos del Proyecto	5
3. Análisis de Mercado	6
4. Plan de acción	6
5. Plan de Producción	7
6. Plan de Operaciones	7
7. Plan de Marketing y Ventas	8
8. Impacto Social y Ambiental	8
9. Evaluación de riesgos y mitigación	9
10. Análisis Financiero	9
11. Plan de Implementación y Seguimiento	10
12. Conclusiones y recomendaciones	10

---

## **Agricultura Sostenible para las comunidades del Tamarugal**

### **Visión general**

Cultivar el desierto en Chile mediante la extracción de aguas subterráneas

El desierto de Atacama es el más árido del mundo y se extiende por más de 1000 kilómetros en el norte de Chile. Su clima extremo y su escasa vegetación lo convierten en un lugar inhóspito y desafiante para la vida humana y animal. Sin embargo, bajo su superficie se esconde un recurso vital: el agua subterránea.

El agua subterránea es aquella que se encuentra almacenada en los poros y fisuras de las rocas del subsuelo, formando acuíferos que pueden abastecer a pozos y manantiales. En el caso del desierto de Atacama, el agua subterránea proviene principalmente de la infiltración de las precipitaciones en las zonas altas de la cordillera de los Andes y de los ríos que la atraviesan.

La extracción de aguas subterráneas es una actividad que se realiza desde hace décadas en el desierto de Atacama, tanto para fines domésticos como industriales, especialmente en la minería del cobre. Sin embargo, en los últimos años se ha planteado la posibilidad de utilizar este recurso para fines agrícolas, con el objetivo de cultivar el desierto y aprovechar sus potencialidades.

¿Qué beneficios tendría cultivar el desierto en Chile mediante la extracción de aguas subterráneas? Algunos de los beneficios que se podrían obtener son:

Aumentar la producción agrícola nacional y diversificar los cultivos, aprovechando las condiciones climáticas favorables del desierto, como la alta radiación solar, la baja humedad y la escasa presencia de plagas y enfermedades.

Generar empleo e ingresos para las comunidades locales, mejorando su calidad de vida y fomentando su desarrollo social y económico.

Contribuir a la seguridad alimentaria del país y a la soberanía alimentaria de las regiones más aisladas y vulnerables.

---

Mitigar los efectos del cambio climático y la desertificación, favoreciendo la conservación y restauración de los ecosistemas nativos y la biodiversidad.

¿Qué desafíos implica cultivar el desierto en Chile mediante la extracción de aguas subterráneas? Algunos de los desafíos que se deberían enfrentar son:

Garantizar la sustentabilidad del recurso hídrico, evitando su sobreexplotación y contaminación, y respetando los derechos de aprovechamiento existentes y las demandas ambientales.

Implementar tecnologías eficientes y adecuadas para el riego y el manejo agronómico de los cultivos, optimizando el uso del agua y adaptándose a las condiciones edáficas y climáticas del desierto.

Promover una gestión integrada y participativa del agua subterránea, involucrando a todos los actores relevantes, como las autoridades públicas, las comunidades locales, los usuarios del agua, las empresas mineras y los organismos técnicos y científicos.

Asegurar la rentabilidad económica y social de los proyectos agrícolas, considerando los costos asociados a la extracción, transporte y distribución del agua subterránea, así como a la infraestructura y equipamiento necesarios para el cultivo.

En conclusión, cultivar el desierto en Chile mediante la extracción de aguas subterráneas es una alternativa viable y promisoría para el desarrollo agrícola del país, pero que requiere de una planificación cuidadosa y responsable, que considere tanto los beneficios como los desafíos que implica esta actividad.

## **Resumen ejecutivo**

El objetivo de este plan de negocios es desarrollar un proyecto público/privado en conjunto con el gobierno para aprovechar las aguas subterráneas en la región de Tarapacá en Chile, y crear un centro productivo agrícola en el desierto de Atacama. El proyecto busca generar desarrollo económico, empleo y un buen uso de los recursos hídricos en la región.

Esta propuesta de negocio tiene como objetivo explotar aguas subterráneas en el desierto para desarrollar terrenos agrícolas. El proyecto se basa en el descubrimiento de grandes cantidades de agua subterránea en el desierto, lo que permitiría un desarrollo económico y social significativo.

---

El proyecto se basa en una inversión de \$ millones para la explotación de aguas subterráneas y el desarrollo de terrenos agrícolas. El proyecto será financiado con una combinación de capital inicial, préstamos y donaciones. El proyecto se espera que genere una ganancia neta anual de \$ millón.

## 1. Introducción

- Contexto y antecedentes de la región del Tamarugal y su potencial agrícola
- Objetivos del proyecto de Agricultura Sostenible para fortalecer la economía local y mejorar la calidad de vida de las comunidades
- Alcance y beneficios de la iniciativa pública-privada para el desarrollo sostenible de la región

## 2. Descripción y objetivos del Proyecto

El proyecto consistirá en la explotación de aguas subterráneas en el desierto para desarrollar terrenos agrícolas. La explotación de aguas subterráneas se realizará a través de pozos, bombas y sistemas de riego.

El proyecto también contempla la instalación de infraestructura para el almacenamiento y transporte de agua, así como la construcción de viviendas para los trabajadores agrícolas.

- Cultivos seleccionados: tomates cherrys, tunas, melones, limones, azafrán, flores y diversas hortalizas
- Tecnologías y técnicas de cultivo sostenibles y respuestas con el medio ambiente que se utilizan
- Justificación de la selección de cultivos y su impacto social y ambiental
- Ubicación y características del terreno

Los objetivos del proyecto son:

1. Explotar aguas subterráneas en el desierto para el desarrollo de terrenos agrícolas.
2. Establecer una infraestructura de almacenamiento y transporte de agua.

---

3. Construir viviendas para los trabajadores agrícolas.

4. Generar una ganancia neta anual de \$ millón.

### 3. Análisis de Mercado

La región de Tarapacá en Chile es conocida por su clima árido y seco, lo que supone un gran reto para la agricultura. Sin embargo, existen tecnologías y recursos que permiten transformar estos territorios en tierras fértiles y productivas. El mercado de productos agrícolas en la región es amplio, con una gran demanda de alimentos frescos y saludables. Además, el uso de tecnología de última generación para la extracción de aguas subterráneas y técnicas de riego eficientes garantizará una producción sostenible y rentable.

Se espera que el proyecto tenga un gran impacto en la industria y en la sociedad. El descubrimiento de grandes cantidades de aguas subterráneas permitirá el desarrollo de terrenos agrícolas, lo que permitirá el abastecimiento de alimentos de alta calidad. El proyecto también contribuirá al desarrollo económico y social de la región, al proporcionar empleo a los trabajadores agrícolas. Además, se espera que el proyecto tenga un impacto positivo en la economía local, generando empleos y oportunidades de negocios para las empresas de la región.

- Demanda actual y proyecciones de los productos seleccionados
- Segmentación de mercado y definición del perfil de los clientes potenciales que buscan productos sostenibles y de alta calidad
- Análisis de la competencia y oportunidades de mercado
- Retos y desafíos del mercado y cómo el proyecto aborda estos desafíos

### 4. Plan de acción

El plan de acción del proyecto se divide en las siguientes etapas:

- Estudio de viabilidad: se realizará un estudio detallado de la calidad y cantidad de agua subterránea en la región de Tarapacá, para determinar la factibilidad del proyecto.
- Negociación con el gobierno: Se establecerán acuerdos con el gobierno para obtener los permisos y autorizaciones necesarias para la extracción de agua subterránea.

- 
- Establecimiento de alianzas estratégicas: Se establecerán alianzas con empresas del sector agrícola para garantizar la comercialización de los productos agrícolas generados por el proyecto.
  - Desarrollo de infraestructura: Se construirá la infraestructura necesaria para la extracción de agua subterránea, incluido el pozo profundo y los sistemas de riego.
  - Implementación del proyecto: Se pondrá en marcha el proyecto, extrayendo agua subterránea y utilizando tecnología de última generación para garantizar la eficiencia y la seguridad y la seguridad del proyecto.

## 5. Plan de Producción

- Plan de siembra y rotación de cultivos para maximizar la producción sostenible y respetuosa con el medio ambiente
- Manejo integrado de plagas y enfermedades sin el uso de químicos nocivos
- Recursos históricos y plan de riego competente y sostenible para minimizar el impacto en el recurso histórico
- Gestión de residuos y compostaje para minimizar la huella de carbono

## 6. Plan de Operaciones

El proyecto se llevará a cabo en dos etapas. La primera etapa se centrará en la explotación de aguas subterráneas, mientras que la segunda consistirá en el desarrollo de terrenos agrícolas.

Se establecerá un acuerdo de colaboración con el gobierno para definir las responsabilidades y recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto. Se contratará a un equipo de profesionales capacitados y se establecerán roles y responsabilidades específicas para garantizar la ejecución efectiva del proyecto. Se establecerán metas y objetivos claros para medir el progreso y los resultados del proyecto.

- Organigrama y funciones del equipo de trabajo y cómo se selecciona y capacita a los trabajadores locales
- Cronograma de actividades y hitos del proyecto
- Infraestructura y equipamiento necesario y cómo se adquieren de manera sostenible

- 
- Proceso de cosecha y postcosecha respetuoso con el medio ambiente y de alta calidad
  - Estimación de costos de producción y cómo se maximiza la renta y sostenibilidad del proyecto

## 7. Plan de Marketing y Ventas

El plan de marketing para el proyecto se basará en la publicidad y promoción de los productos y servicios que se ofrecerán. El objetivo es generar conciencia y crear interés entre los consumidores potenciales. Se diseñará una campaña publicitaria para promocionar el proyecto, así como se realizarán actividades de promoción para captar la atención de los consumidores y difundir la información de la empresa.

Para promocionar el proyecto, se utilizarán estrategias de marketing digital y se asistirá a ferias y eventos relacionados con la agricultura y el uso de recursos hídricos en la región. Los canales de comercialización más efectivos serán los mercados locales, supermercados y restaurantes de la región. Los precios de los productos agrícolas se establecerán competitivamente para garantizar una buena rentabilidad del proyecto.

- Estrategia de posicionamiento y diferenciación de los productos sostenibles y de alta calidad
- Canales de distribución y logística sostenibles y respetuosos con el medio ambiente
- Promoción y publicidad del proyecto para sensibilizar a los consumidores sobre la importación de la agricultura sostenible
- Estrategias de precios justos y competitivos y condiciones comerciales sostenibles
- Alianzas estratégicas y colaboraciones para maximizar el impacto social y ambiental del proyecto

## 8. Impacto Social y Ambiental

- Generación de empleo y desarrollo local
- Contribución a la economía local y la calidad de vida de las personas de la región
- Contribución a la seguridad alimentaria y nutrición



- 
- Conservación de la biodiversidad y recursos naturales
  - Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero
  - Educación y conciencia ambiental

## 9. Evaluación de riesgos y mitigación

Se han identificado los siguientes riesgos para el proyecto:

- **Riesgo de disponibilidad de agua:** Se podría producir una distribución en la cantidad y calidad de agua subterránea disponible, lo que afecta la viabilidad del proyecto. Para mitigar este riesgo, se realizarán estudios continuos de la calidad y cantidad de agua disponible en la región.
- **Riesgo regulatorio:** El gobierno podría cambiar las regulaciones y permisos necesarios para la extracción de agua subterránea. Para mitigar este riesgo, se pueden acceder a contratos sólidos con el gobierno.
- **Riesgo de mercado:** podría haber una distribución en la demanda de productos agrícolas, lo que afecta la viabilidad del proyecto. Para mitigar este riesgo, se establecen alianzas con empresas del sector agrícola para garantizar la comercialización de los productos generados por el proyecto.

## 10. Análisis Financiero

El costo de inversión estimado para el proyecto es de \$1.5 millones de dólares, que incluyen la adquisición de tecnología de última generación, la construcción de pozos y sondeos, y la implementación de técnicas eficientes de riego. Además, se considerarán costos de operación como salarios, fertilizantes y otros insumos necesarios para la producción agrícola.

Los ingresos proyectados del proyecto son de \$3 millones de dólares al año, con un margen de rentabilidad del 30%. Se espera que el proyecto tenga un ciclo de vida útil de 25 años, en los que se proyecta una producción anual de 5,000 toneladas de hortalizas y frutas.

El flujo de caja operativo se estima en \$800,000 dólares al año, considerando los ingresos proyectados, menos los costos de operación. El flujo de caja libre se estima en \$500,000 dólares al año, considerando los gastos de capital y los costos de operación. El valor presente

---

neto del proyecto es de \$8 millones de dólares, utilizando un descuento del 10% y una tasa impositiva del 35%.

El índice de rentabilidad del proyecto es de 2.33, lo que indica que la inversión en el proyecto es rentable. La tasa interna de retorno es del 24%, lo que indica que el proyecto es financieramente viable. El tiempo de recuperación de la inversión es de 5 años, lo que indica que el proyecto es rentable a corto plazo.

Es importante tener en cuenta que el análisis financiero es una estimación y puede variar según las condiciones del mercado y otros factores externos. Sin embargo, el análisis financiero proyecta una buena rentabilidad y viabilidad del proyecto, lo que lo hace atractivo para posibles inversionistas y colaboradores.

- Inversión inicial y fuentes de financiamiento sostenible
- Proyectos de ingresos, costos y utilidades para maximizar la renta y sostenibilidad del proyecto
- Análisis de sensibilidad y escenarios para minimizar los riesgos y contingencias
- Evaluación de riesgos y contingencias y estrategias de mitigación de condiciones
- Indicadores financieros y retorno de la inversión, demo la viabilidad económica del proyecto a largo plazo

## **11. Plan de Implementación y Seguimiento**

- Cronograma de implementación y seguimiento del proyecto
- Evaluación periódica del deseo y ajuste de estrategias y planos
- Monitoreo del impacto social y ambiental del proyecto en la comunidad y el medio ambiente.

## **12. Conclusiones y recomendaciones**

El proyecto público/privado de aprovechamiento de aguas subterráneas en la región de Tarapacá es una oportunidad única para generar desarrollo económico, empleo y un buen uso de los recursos hídricos en la región. El proyecto cuenta con un equipo altamente capacitado y

---

con experiencia en tecnología de última generación para garantizar su éxito. Se recomienda establecer una comunicación efectiva y colaborativa con el gobierno y otros actores clave en la región para garantizar la sostenibilidad del proyecto.

Se espera que el proyecto sea un éxito, generando empleos y oportunidades de negocio en la región de Tarapacá. Se recomienda continua realización estudios de viabilidad y evaluación de los riesgos para garantizar la seguridad y el impacto del proyecto en el largo lugar.