



# Solarmine



## PLAN DE NEGOCIO



Executive MBA Green & Tech

Julio / 2022

Martín Canabal Corvera  
Ángel Garrido Castañeda  
Rubén González Fernández  
Rubén Mayas de la Rúa

Tutor: Pablo Valcárcel



*“- Per aspera ad Astra -.”*

Séneca el Joven

*Agradecer a todo el cuerpo docente de la EOI, a nuestros  
compañeros y familia el apoyo recibido en esta etapa.*



# RESUMEN EJECUTIVO

## ¿QUIÉNES SOMOS?



**ÁNGEL GARRIDO**

### ÁNGEL GARRIDO - CEO & CTO

Ángel es minero de criptomonedas a nivel particular, motivado por participar en tecnologías blockchain, su pasión por los ordenadores y la diversificación de activos. Es Ingeniero Químico por la Universidad de Valladolid, habiendo realizado el Proyecto Fin de Carrera en la Universidad de Gante.

Ha desarrollado su actividad profesional en el grupo Aernnova, dentro de la fabricación de aeroestructuras de material compuesto, adquiriendo mayor responsabilidad dentro del departamento de Ingeniería de Calidad. Tiene una clara orientación a la optimización de procesos y a la satisfacción del cliente.



**RUBÉN GONZÁLEZ**

### RUBÉN GONZÁLEZ - CFO

Rubén G. es ingeniero de telecomunicación, auditor de sistemas y gestor de seguridad de la información certificado.

Tras comenzar su carrera profesional en proyectos de i+d del sector aerospacial, se ha dedicado a la ejecución y gestión de proyectos de auditoría de sistemas y procesos, gestión de riesgos tecnológicos y ciberseguridad tanto a nivel nacional como internacional.

Actualmente desempeña el rol de mánager en un equipo de riesgos financieros dentro de un gran Grupo financiero español.



**RUBÉN JESÚS MAYAS**

### RUBÉN JESÚS MAYAS - COO

Desde su inicio profesional, Rubén ha centrado su carrera en las energías renovables y principalmente en el sector fotovoltaico. En su primera etapa, fue ingeniero de desarrollo de producto y posteriormente paso a la parte de gestión de proyectos teniendo mucho contacto tanto con la parte de ingeniería como con la parte de construcción. Más tarde pasó a liderar al área de ingeniería de una empresa desarrolladora (proyectos Greenfield hasta "ready to build") y contratos EPC (Engineering, procurement & Construction). Con 10 años de experiencia en el sector, ha participado de grandes plantas fotovoltaicas en Suráfrica, Chile o Italia y también de proyectos de generación distribuida y autoconsumo en España.



**MARTÍN CANABAL**

### MARTÍN CANABAL - CCO & CMO

Martín comenzó sus estudios de Ingeniería Química en la Universidad de Santiago de Compostela y posteriormente se mudó a Madrid para realizar el Máster habilitante en la Universidad Politécnica. Pese a comenzar su carrera laboral en I&C de plantas de generación de energía, se reinventó y en la actualidad realiza tareas relacionados con la gestión y con orientación a cliente, siendo el responsable de la gestión del servicio Wifi de AENA en los aeropuertos nacionales.

Habituado a buscar siempre las mejores opciones para las empresas y los clientes, la planificación y el marketing son su fuerte.



## ¿QUÉ ES SOLARMINE?

En la actualidad, raro es el día que no escuches noticias en los telediarios, leas artículos en periódicos o tengas una conversación entre amigos, en el que no aparezca de una u otra forma la tecnología blockchain. Para explicar la importancia que subyace en ella, solo nos debemos fijar en que, en estos momentos, un 10% de la población española ya invierte en criptomonedas.

Sin embargo, para poder efectuar dichas inversiones es necesaria la minería de criptomonedas; proceso mediante el que, a partir de una potencia informática, se procesan transacciones en una blockchain generando una recompensa (criptomonedas) a los que lo llevan a cabo.

A sus comienzos, estaba al alcance de todo el mundo porque el problema computacional se resolvía en escasos segundos y por tanto la energía necesaria para minar era prácticamente nula. No obstante, conforme las monedas digitales empezaron a revalorizarse y la tecnología blockchain empezó a ser una realidad, el número de interesados y por tanto la complejidad para resolver estos problemas matemáticos, se acrecentó significativamente.

Sabiendo que cada vez es más costosa por tiempo (coste de procesamiento), por precio (coste de la energía), así como que la actualidad para poseer una potencia informática que pueda abordar las necesidades para realizar la minería, es necesario una gran cantidad de equipos informáticos o pertenecer a una red minera, resulta muy complejo realizar minería de criptomonedas de forma individual. Además, el minado de criptomonedas se enfrenta a un problema de sostenibilidad medioambiental muy relevante porque la gran mayoría de las actividades mineras se cubren principalmente con energía del mix de generación habitual, donde los combustibles fósiles aún están muy presentes.

Es en estos momentos cuando aparece Solarmine, un proyecto que consiste en ofrecer una solución para el minado de criptomonedas basada en un servicio de pago por suscripción (Mine as a Service) que permite a los suscriptores minar de forma sostenible, sin límites de hardware, energía y espacio.

Nuestras características principales son:

- **Energía económica y 100% renovable:** Desde Solarmine se potenciará el minado de criptomonedas gracias al autoconsumo fotovoltaico y el uso responsable de la energía, asegurándose que toda la energía que se consume en el proyecto tiene procedencia 100% renovable.
- **Servicio escalable:** Desde Solarmine se quiere ofrecer un plan de suscripción a medida; en donde puedan diseñar su suscripción en base a la potencia de minado que deseen, eliminando de esta forma las limitaciones de hardware, energía y espacio.
- **Fácil de usar:** Desde Solarmine se busca sencillez, comodidad y transparencia. Por tanto, se desarrollará una app que complemente a la actual página web, para que los suscriptores puedan ver su wallet, todos sus movimientos, el rendimiento esperado, etc. desde cualquier



dispositivo en tiempo real. Dicha app totalmente será muy intuitiva y fácil de usar, para que el usuario pueda tomar las decisiones que considere en cada momento, como puede ser aumentar su suscripción, cambiar de moneda a minar o retirar los beneficios obtenidos.

## ¿QUIÉNES SON LOS POTENCIALES CLIENTES DE SOLARMINE?

Gracias a los estudios empíricos realizados durante la validación de la idea de negocio (encuestas, entrevistas con potenciales clientes, con expertos blockchain, con influencers cripto y con la publicidad de Google Ads), hemos segmentado a nuestros clientes en tres grupos diferentes:

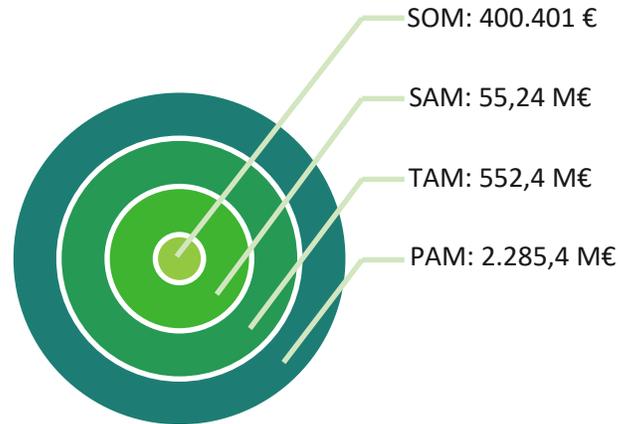
- Interesados en criptomonedas y proyectos blockchain
- Inversores particulares
- Mineros particulares

Estos tres grupos de potenciales clientes comparten unas características comunes (edad entre 30 y 45 años, capacidad de ahorro con ingresos brutos superiores a 21.500€ al año y apetito al riesgo debido a la naturaleza del negocio).

Partiendo de la herramienta PAM TAM SAM SOM, se ha podido estimar nuestra oportunidad real en el sector de la minería de criptomonedas, cuya competencia actual destaca en Norteamérica con una cuota de mercado de un 82%. A nivel europeo, existen compañías dedicadas a la minería de criptomonedas, pero su tamaño es muy inferior, sobresaliendo Genesis Mining o a nivel nacional Satoshi Spain. En un futuro cercano, debido al interés creciente por las criptomonedas y el mayor uso de las mismas, es posible que surjan nuevos competidores, ya sean startups alimentadas por la idea original de Solarmine o compañías internacionales que comiencen a ofrecer su servicio en España.

Teniendo como referencia, los experimentos realizados (encuestas, prototipos, newsletters, redes sociales y Google Ads), se ha conseguido llegar a prácticamente 500 personas, siendo la campaña conservadora (40 euros) realizada en Google Ads durante 1 mes nuestro principal atractivo. Realizando una estimación con una campaña mucho más agresiva, se coteja recoger un aproximado de 180.000 visitas a la web y teniendo en cuenta aquellas personas que clican en la pestaña de lista de espera (7,5%), así como considerando una tasa de conversión muy conservadora sobre estos últimos (2,5%), consideramos que esto supondría 333 clientes. Aplicando un ticket medio de 1200 €, algo menor del calculado según datos del Banco de España, el SOM de Solarmine es de **400.401€**.





Desde Solarmine queremos contar con tres servicios que se diferencian en el acceso a las distintas funcionalidades. Por ello hay un servicio básico (SOLARMINE S), uno más avanzado (SOLARMINE M) y uno premium (SOLARMINE L - XL) en función del pago de la suscripción mensual y de los intereses de los potenciales clientes.



**SOLARMINE S** para los más conservadores. Los que quiere empezar en el mundo de las criptos y que no ha minado hasta el momento y pequeños mineros que ven que de manera individual ya no les sale rentable.

**SOLARMINE M**, para aquellos que ya son mineros en la actualidad y que quieren invertir cantidades más elevadas, así como para aquellos intrépidos e interesados en proyectos blockchain que confían en el futuro de esta tecnología, y por tanto quieren empezar a minar con una suscripción más avanzada.



**SOLARMINE L-XL** para inversores particulares que quieren destinar grandes cantidades económicas en el proyecto gracias a su carácter sostenible y a la capacidad que ofrece como fuente de diversificación.

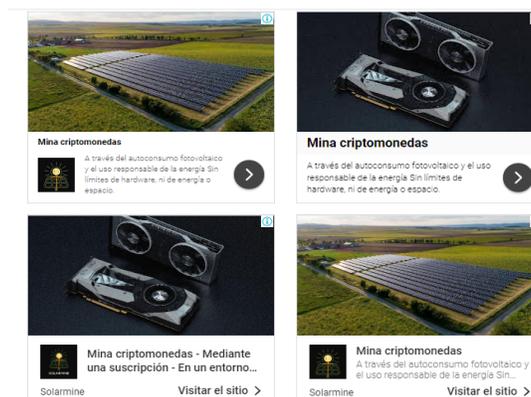
## ¿CÓMO VA A CAPTAR CLIENTES SOLARMINE?

A raíz de las encuestas realizadas, así como las campañas de Google Ads realizadas para observar como calaba nuestro servicio entre los posibles clientes, se consiguieron 5 cartas de compromiso de participación en el proyecto para cuando este se ponga en marcha. Estos potenciales clientes se han comprometido a aportar desde 1.500 € hasta 6.000€ para su ejecución, haciendo un total de 20.500€.

Para captar clientes en Solarmine se van a utilizar especialmente canales online, quedando los canales presenciales (jornadas de puertas abiertas, publicidad en locales físicos o ferias y eventos) para un futuro poder llegar a más usuarios o incluso para su fidelización, pero siendo siempre el suplemento a la potente inversión realizada en los medios digitales.

Resulta evidente que, al tratarse de un servicio totalmente tecnológico, desde Solarmine se ha considerado que los canales online se traten con especial mimo. Para ello lo primero que se va a realizar es utilizar el e-mail marketing, porque a través de la encuesta online que se realizó en enero y el formulario de lista de espera que hay en la página web, se recogió el correo electrónico de posibles interesados en el servicio lo que podría suponer los primeros clientes de Solarmine.

Para este primer año, se contratará a una agencia de marketing digital que lleve las redes sociales en donde queremos estar presentes (Twitter, Facebook e Instagram) así como para actualizar la página web corporativa y la App. Además, se realizará una fuerte inversión en campañas de Google Ads, como la que se hizo de prueba entre el 1 de junio a 4 de julio y se publicitará la compañía y los planes de suscripción a través de influencers del mundo Cripto como se hizo con Roberto Sanz y páginas webs especializadas en blockchain como pueden ser Cointelegraph, Mercado Crypto. Posteriormente, se utilizarán otros canales online como publicidad en podcasts, participación en webinars o en ferias online.



De esta forma, a finales de este año se estima que la potencia contratada de la granja de minado sea aproximadamente del 45%. Esta a su vez, viene ligada al número de suscriptores del servicio, porque las capacidades tecnológicas y energéticas serán las que limiten la potencia de minado. De esta forma, según vayan aumentando las necesidades de nuestros clientes, así como su número, Solarmine si quiere atender a estos requisitos, se verá en la obligación de construir una segunda granja de minería para poder prestar el servicio a todos los interesados, y así sucesivamente.

Realizando un cálculo aproximado según las estadísticas hasta el momento recogidas y teniendo en cuenta que los próximos años se va a invertir mayor cuantía económica al tener que realizar el plan de marketing para todo el año, se establece un coste por adquisición del cliente aproximado en 2023 entorno a los 670 €. Conforme vayan aumentando las solicitudes de suscripción, porque se estima que tenga bastante aceptación en el mercado, y se tenga que abrir más granjas de minado (en 2025, 2028 y 2031) este coste de adquisición se reducirá porque hay muchas partidas que son comunes para todas las granjas que se tengan, reduciéndose a valores cercanos a los 400 €.

## ¿CÓMO LO HACEMOS?

Aprovechamos la infraestructura deslocalizada existente en municipios de baja población o medio rural, llegando a acuerdos directamente con los propietarios para instalar los paneles fotovoltaicos en sus cubiertas y los equipos en el interior de la nave a cambio de una renta. Por cada instalación fotovoltaica a un límite de equipos de minado que pueden funcionar para cumplir con nuestro balance positivo de energía generada VS energía consumida.

Mediante un sistema de SCADA y APP móvil, nuestros usuarios tienen acceso en remoto y de forma instantánea al funcionamiento de los equipos y nosotros monitorizamos la producción de energía fotovoltaica, consumo de equipos, incidencias, etc.

## ¿CÓMO LO MONETIZAMOS?

Lógicamente la principal fuente de ingresos de Solarmine viene ligada a las suscripciones, monetizándolo de la siguiente forma:

- Margen sobre energía: Precio de tarifa eléctrica más baja que la vigente, pero superior a nuestro coste energético.
- Margen sobre el hardware: Se vincula la compra de los equipos informáticos a la suscripción y por tanto el riesgo de la inversión en hardware es del suscriptor.
- Margen sobre el mantenimiento: Coste fijo por mantenimiento de los equipos y por piezas de repuesto, seguro para el hardware, etc. ya incluido en el plan de suscripción.
- Comisión 30% sobre lo minado: Ligada solamente a los clientes que se suscriben al plan Solarmine S.



Solarmine complementa sus ingresos de forma puntual con servicios adicionales como publicidad en su web, la compra y venta de rigs y ofreciendo asesoría fiscal a aquellos usuarios que lo soliciten.

Además, se ha considerado apartar un 5% de la potencia de minado para que el equipo promotor de Solarmine. De esta forma generan criptomonedas que, según sus conocimientos e intuiciones, en un futuro le vayan a dar unos beneficios muy significativos.

## PRINCIPAL INFORMACIÓN FINANCIERA

En relación al ámbito económico-financiero, Solarmine requiere de una inversión inicial de 153.900 € con motivo de la compra de los rigs, la instalación de la fotovoltaica y el acondicionamiento del container en donde estarán los equipos para minar. Para ello, se ha decidido que se va a solicitar un préstamo a 10 años del 50% de la inversión inicial y la diferencia se realizará con capital social aportado por los fundadores.

El primer año de actividad con un aprovechamiento del 45% de la potencia de minado contratado por los suscriptores y el 55% dedicado a holdear arrojaríamos un resultado positivo de 28.537 €. El cuarto año, en 2025, con la construcción de la segunda granja de minado por la demanda de nueva potencia por parte de los antiguos suscriptores, así como por nuevos suscriptores, se tienen que invertir prácticamente la misma cantidad para poner a punto la nueva granja de minado. Es en este año, cuando se venden las criptomonedas con las que se hizo trading desde el comienzo, debido a que el valor de estas se encuentra en el pico del Bitcoin Rainbow, y por tanto, cuando consideramos crecer significativamente hasta un total de 816.176 € de ingresos con un resultado positivo de casi 320.000€.

En cuanto a la valoración del proyecto, observamos que en 2031 el valor actual neto de la compañía será de 282.761 €, a TIR del proyecto se espera que alcance el 62% y el payback lo obtendremos en 37 meses, es decir, 3 años y un mes.

Fijándonos en estados financieros de Solarmine, se detectan unas cuentas sólidas, que hace viable el crecimiento de la empresa, adquiriendo más y más clientes y a la vez generando valor para el accionista. Se realizarán según demanda de los suscriptores nuevas granjas de minado de criptomonedas, en 2028 y en 2031.



## ÍNDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Necesidad y solución propuesta</b> .....	<b>14</b>
1.1. Necesidad existente .....	14
1.2. Solución propuesta.....	16
1.3. Business Model Canvas.....	17
1.4. Lean Canvas.....	18
1.5. Mapa de Empatía .....	20
1.6. Circulo de Oro .....	21
1.7. Customer Journey.....	22
1.8. Validación de la idea de negocio con clientes/usuarios .....	23
<b>2. Análisis interno</b> .....	<b>30</b>
2.1. Cadena de Valor .....	30
2.2. Recursos y Capacidades .....	32
2.3. Análisis Debilidades y Fortalezas .....	33
<b>3. Análisis del Entorno</b> .....	<b>35</b>
3.1. Entorno en general (análisis PESTEL).....	35
3.2. Estado del arte y tendencias del sector.....	42
<b>4. Análisis del mercado</b> .....	<b>47</b>
4.1. PAM, TAM, SAM y SOM.....	47
4.2. Clientes .....	49
4.3. Stakeholders .....	52
4.4. Competencia .....	52
<b>5. Análisis Estratégico</b> .....	<b>57</b>
5.1. Misión, Visión y Valores .....	58
5.2. Cinco fuerzas de Porter.....	59
5.3. Matriz McKinsey.....	60
5.4. Recursos y capacidades .....	61
5.5. DAFO.....	61
5.6. Formulación de la entrevista .....	62



<b>6.</b>	<b><i>Plan de Marketing y Lanzamiento</i></b> .....	<b>64</b>
6.1.	Servicios ofertados para cada segmento de clientes .....	64
6.2.	Descripción de los servicios .....	66
6.3.	Especificación de cada segmento de cliente y servicios ofertados para cada uno de ellos. 67	
6.4.	Posicionamiento para cada segmento de clientes .....	68
6.5.	Valores que se quieren transmitir para cada segmento de clientes .....	70
6.6.	Previsión y política de ventas .....	71
6.7.	Cadena de distribución y fuerza de ventas .....	74
6.8.	Comunicación en cada canal y con qué objetivo .....	77
6.9.	Detalle del plan de lanzamiento .....	83
<b>7.</b>	<b><i>Plan de Operaciones</i></b> .....	<b>86</b>
7.1.	Mapa de procesos o flujograma.....	89
7.2.	Solución tecnológica.....	90
7.2.	Estrategia de implantación .....	92
<b>8.</b>	<b><i>Plan de Gestión Medio Ambiental y compromiso ambiental</i></b> .....	<b>96</b>
8.1.	Implantación .....	97
8.2.	Energía y emisiones .....	98
<b>9.</b>	<b><i>Equipo y plan de RRHH: Organigrama y perfiles necesarios</i></b> .....	<b>100</b>
9.1.	Equipo promotor y organigrama inicial.....	100
9.2.	Definición de los roles y perfiles que se necesitan en la compañía .....	102
9.3.	Plan de crecimiento de plantilla.....	103
9.4.	Política salarial .....	103
<b>10.</b>	<b><i>Plan Económico Financiero</i></b> .....	<b>106</b>
10.1.	Cuenta de resultados.....	106
10.2.	Flujos de caja e inversión.....	108
10.3.	Balance .....	110
10.4.	Ratios financieros .....	111
10.5.	Conclusiones del análisis económico financiero .....	112
<b>11.</b>	<b><i>Cuadro de mando integral</i></b> .....	<b>114</b>



11.1.	Detalle de los KPIs en función del mapa estratégico .....	115
11.2.	Cuadro de mando del Comité de Dirección .....	117
12.	<i>Riesgos y plan de contingencias</i> .....	119
12.1.	Análisis de los principales riesgos .....	120
12.2.	Valoración de los principales riesgos .....	121
12.3.	Tratamiento de los riesgos con riesgo residual alto.....	122
13.	<i>Conclusiones</i> .....	125
14.	<i>Anexos</i> .....	127
	ANEXO I: DICCIONARIO CRIPTO .....	127
	ANEXO II: VALIDACIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO.....	129
	ANEXO III: CARTAS DE COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO .....	140
	ANEXO IV: CAMPAÑAS PUBLICITARIAS Y RESULTADOS .....	145
	ANEXO V: DETALLES DE INGRESOS, GASTOS, INVERSIONES, AMORTIZACIONES Y GASTOS FINANCIEROS.....	148
	ANEXO VI: MAPA DE PROCESOS O FLUJOGRAMA .....	151





NECESIDAD Y  
SOLUCIÓN PROPUESTA

# 1. Necesidad y solución propuesta

## 1.1. Necesidad existente

Las criptomonedas también conocidas como criptoactivos o criptomonedas, son un medio digital de intercambio que emplea un cifrado criptográfico para garantizar la titularidad y cerciorar la integridad de las transacciones.

En la actualidad, es habitual escuchar noticias en los telediarios, leer artículos en los periódicos o conversaciones entre amigos de Bitcoin, Ethereum o Solana y es que en estos momentos un 10% de la población española invierte en criptomonedas.

Para poder realizar estas inversiones es necesario realizar la minería de criptomonedas, es decir, el proceso mediante el cual, a partir de una potencia informática conocida como hash, se procesan transacciones en una blockchain generando una recompensa (criptomonedas) a los que lo llevan a cabo.

En los comienzos, hace algo más de 10 años, la minería estaba al alcance de todo el mundo. Cuando se resolvía un problema computacional con tus equipos por aquel entonces, la energía necesaria para minar era prácticamente nula porque se resolvían en segundos. Sin embargo, conforme las monedas digitales empezaron a revalorizarse y la tecnología blockchain empezó a ser una realidad, eran más los usuarios que querían minar gracias a las jugosas recompensas que esta proporcionaba.

Esto provocó que la minería en los últimos años se haya convertido en una acción muy atractiva para inversores y por tanto que la obtención de recompensas sea cada vez más complicada para los mineros. En la actualidad, es necesario poseer máquinas altamente especializadas, ya sea con equipos informáticos (ASIC) o con tarjetas gráficas (GPU) superando individualmente los 3.000 euros por equipo.

A este problema hay que añadirle que en estos momentos se necesitan softwares específicos muy avanzados, porque cuanto mejor capacidad tenga, más rápido procesará los problemas matemáticos y por tanto mayores recompensas tendrán, lo que eleva significativamente los costes eléctricos por el consumo de energía.

Es ineludible que en la actualidad para poseer una potencia informática que pueda abordar las necesidades para realizar la minería, es necesario gran cantidad de equipos informáticos o pertenecer a una red minera, y, por tanto, aprovechar una de las características principal de la minería, la concentración de recursos. En este último caso, es necesario que todos los miembros se pongan de acuerdo sobre la eficacia y precisión de la blockchain, lo que puede dificultar tu táctica y tus formas de querer operar.

Los problemas matemáticos utilizados para crear bloques en una red de criptomonedas se volverán más complicados después de que la red se reduzca a la mitad, se reduzcan las ganancias de los mineros y el volumen de transacciones permanezca constante. De esta forma, en el futuro, la red



consumirá más potencia informática y energía para la misma cantidad de transacciones, hecho que complica la minería individual.

Además de los ya mencionados, el minado de criptomonedas se enfrenta a un problema de sostenibilidad medioambiental muy relevante. La gran mayoría de las actividades mineras se cubren principalmente con energía generada con combustibles fósiles. Esto provoca una cantidad elevada de emisiones de CO<sub>2</sub>, poniendo en peligro la salud de los seres vivos y acelerando el calentamiento global.

Un estudio realizado por Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index, informa que la minería de la criptomoneda más conocida en el planeta, Bitcoin, consume un 0,6% del total de la producción mundial de electricidad, lo equivalente a un país como Suecia. Por lo tanto, valorando la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> que emite solamente la industria del Bitcoin al año, aproximadamente 60 millones de toneladas, e intentando extrapolarlo a la totalidad de las criptomonedas, es evidente que este hecho incita a buscar nuevas soluciones renovables y sostenibles.

Por tanto, los problemas que identificamos en la actualidad son:

*Tabla 1: Identificación de Problemas*

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	BÚSQUEDA DE...
La inversión necesaria para participar en la minería de criptomonedas de manera rentable NO está al alcance de un ciudadano de a pie.	<b>RENTABILIDAD</b> 
Cada vez es una actividad más costosa tanto a nivel tiempo (coste de procesamiento) como a nivel económico (precio de la energía)	<b>COLABORACIÓN</b> 
Se enfrenta a problemas de sostenibilidad medioambiental muy importantes.	<b>SOSTENIBILIDAD</b> 



## 1.2. Solución propuesta

La propuesta de Solarmine consiste en ofrecer una solución para el minado de criptomonedas basada en un servicio de pago por suscripción (Mine as a Service) que permite a nuestros clientes minar sin límites de hardware, de energía o espacio.

Las características clave identificadas en Solarmine son las siguientes:

- **Energía económica y 100% renovable:** Como se comentó en el anterior punto, algunas de las limitaciones más significativas que tiene en la actualidad el minado de criptomonedas están relacionadas con la energía. El elevado consumo que se utiliza para procesar transacciones y, por tanto, generar las criptomonedas, así como la elevada cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> que esta provoca al estar cubierta principalmente con energía generada con combustibles fósiles, son limitaciones muy plausibles y que Solarmine quiere a combatir. Por ello, desde Solarmine se potenciará el minado de criptomonedas gracias al autoconsumo fotovoltaico y el uso responsable de la energía, asegurándose que toda la energía que se consume en el proyecto tiene procedencia 100% renovable, a unos precios muy competitivos con respecto al mercado para nuestros clientes.
- **Servicio escalable:** Los actuales mineros de criptomonedas comentan que los mayores impedimentos que tienen en la actualidad son el coste energético, el acceso al hardware y problemas de confort (ruido, temperatura, ocupación de una estancia dentro de su domicilio, etc.). Desde Solarmine se quiere impulsar a que nuestros clientes puedan diseñar su suscripción en base a la potencia de minado que deseen; en pocas palabras, se eliminan las limitaciones de hardware, energía y de espacio.
- **Fácil de usar:** Con el objetivo de olvidarse de todas las restricciones anteriormente comentadas y proporcionarles a los clientes sencillez y transparencia a la hora de conseguir beneficios gracias al minado de criptomonedas, Solarmine desarrolla una app en donde se puedan ver todos los movimientos, beneficios, valor de las criptomonedas, etc. para que el usuario tenga acceso desde cualquier dispositivo en tiempo real. De esta manera, con esta app totalmente intuitiva, el usuario podrá tomar las decisiones que considere en cada momento, como puede ser aumentar su suscripción, cambiar de moneda a minar o retirar los beneficios obtenidos.

A través de la página web, además de poder realizar las mismas tareas que con la app, los usuarios tienen acceso a noticias de interés relacionadas con las criptomonedas.



### 1.3. Business Model Canvas

A continuación, se presenta el Business Model Canvas, entre el servicio que ofrece Solarmine y el motivo que encuentra el cliente para contratarlo.

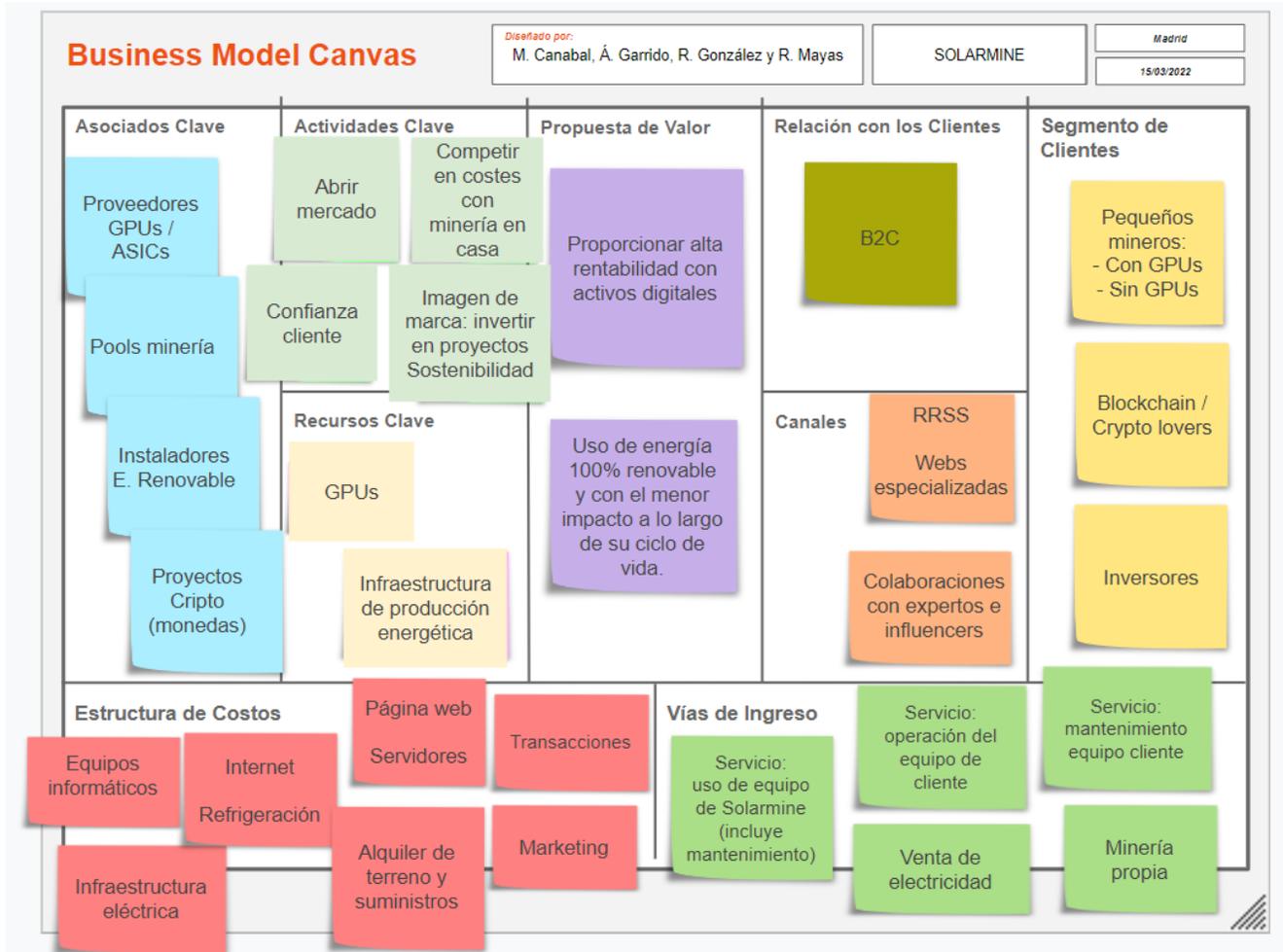


Imagen 1: Business Model Canvas - Propuesta de valor de Solarmine



### 1.4. Lean Canvas

A continuación, se presenta el Lean Canvas. Una herramienta de visualización del modelo de negocio que ayuda a dar respuesta a las cuestiones principales de Solarmine.

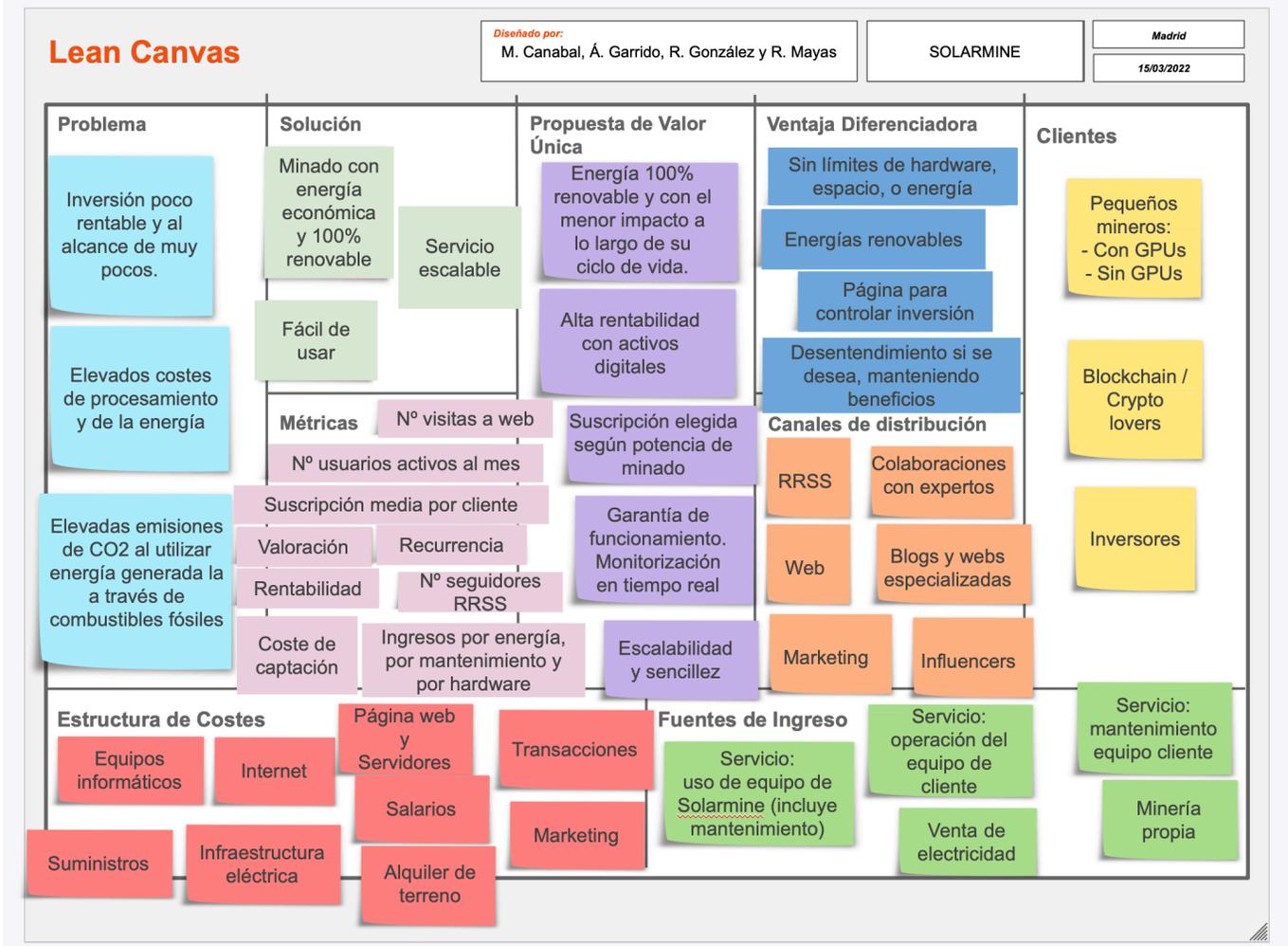


Imagen 2: Lean Canvas Solarmine



El Lienzo de Propuesta de Valor surge de alinear las necesidades de los usuarios, con las características del servicio que ofrece Solarmine. Dicho lienzo se divide en mapa de valor y en el segmento de mercado y pese a que parezca que están separados, en realidad están conectados por dos líneas, que representan el encaje necesario entre ambas partes, respondiendo a las preguntas ¿Qué es lo que hace la empresa? y ¿Para quién lo hace?.

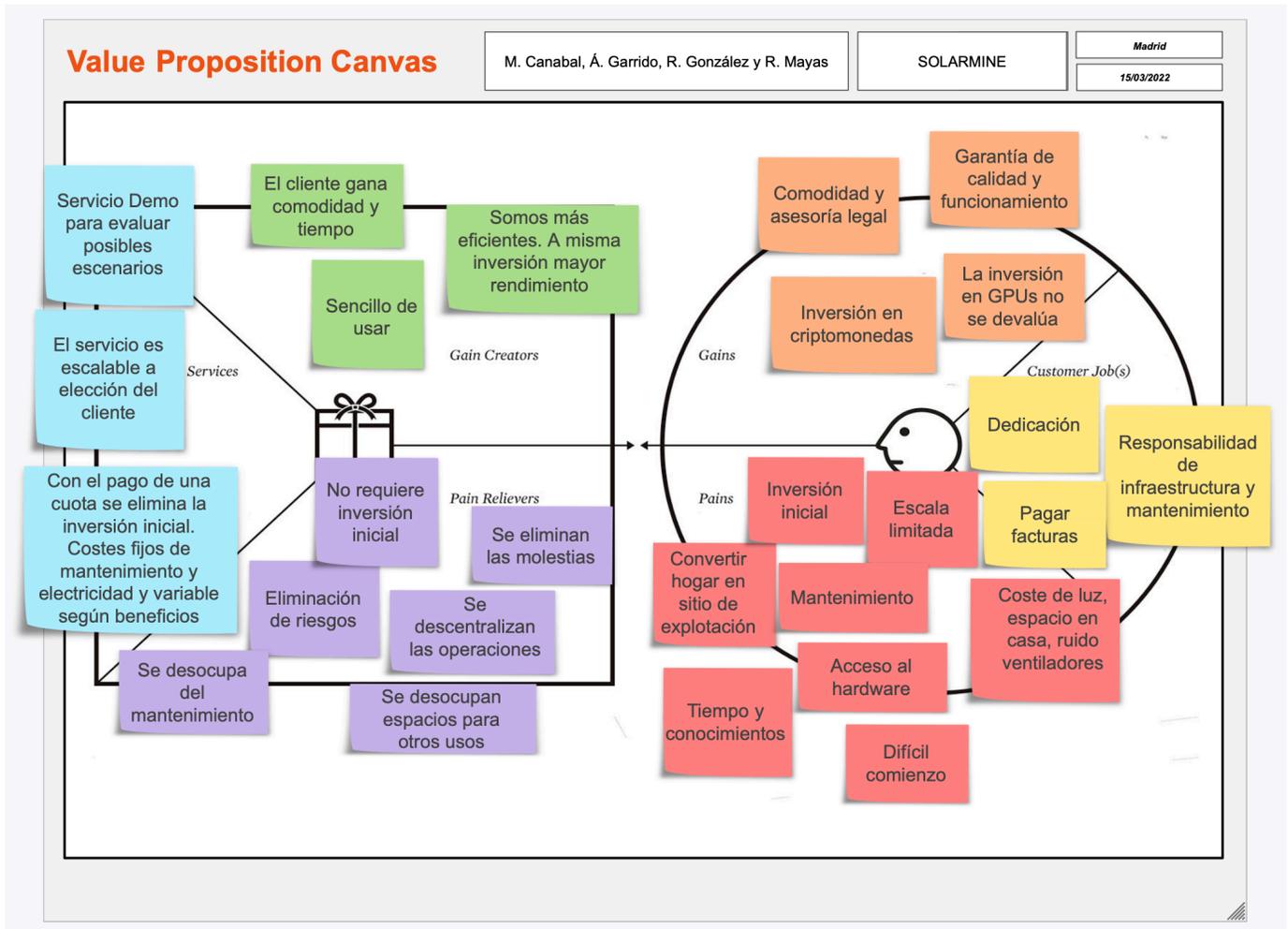


Imagen 3: Propuesta de valor de Solarmine



### 1.5. Mapa de Empatía

El mapa de empatía ayuda a conocer las necesidades e inquietudes del cliente objetivo de un negocio. En él se describe al cliente según 6 aspectos con que nos ayudan a entender al cliente y valorar como se necesita que sea la relación con él.

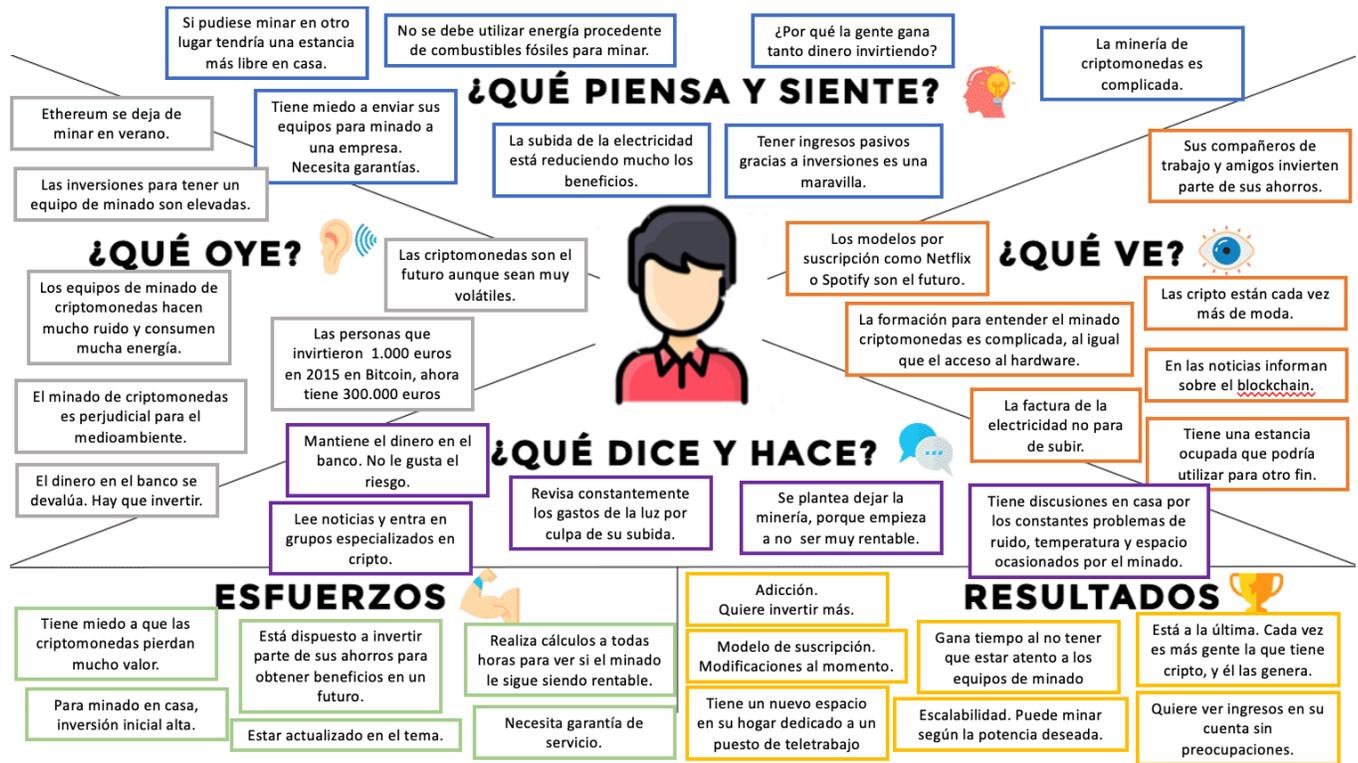


Imagen 4: Mapa de empatía de cliente objetivo Solarmine.



## 1.6. Círculo de Oro

El círculo de Oro se utiliza para conocer en que tiene que centrar sus esfuerzos una empresa y cómo debe hacerlo. Dicho círculo que está compuesto por tres círculos concéntricos responde a las siguientes preguntas.

- POR QUÉ lo hacemos.
- CÓMO lo hacemos.
- QUÉ hacemos.



*Imagen 5: Círculo de Oro Solarmine.*



### 1.7. Customer Journey

A continuación, el Customer Journey Map nos muestra el proceso que se realiza en Solarmine desde que los potenciales clientes conocen el servicio que ofrece nuestra empresa, gracias a la publicidad en webs especializadas, vídeos promocionales, anuncios a través de redes sociales o con influencers o información en podcasts, hasta que se suscriben y se consigue la fidelización del mismo.

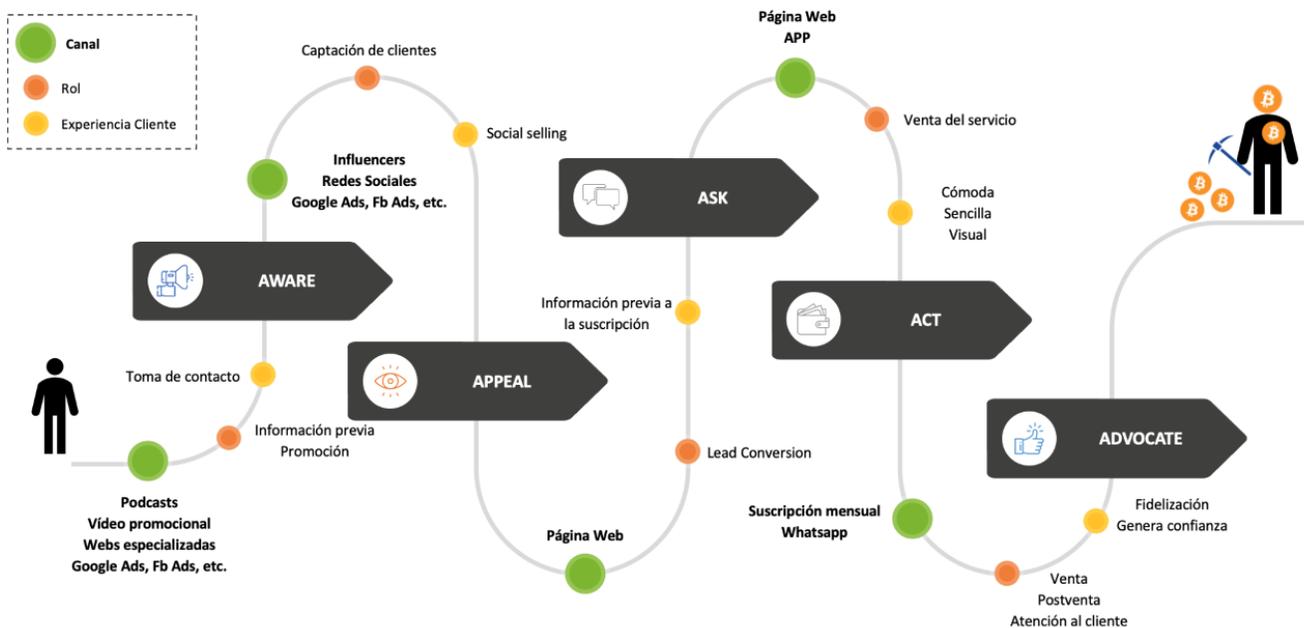


Imagen 6: Customer Journey Map Solarmine



### 1.8. Validación de la idea de negocio con clientes/usuarios

Para realizar la validación de la idea de negocio con los usuarios, se ha utilizado la metodología Agile. De esta manera, hemos identificado y formulado las hipótesis que consideramos más importantes para nuestro modelo de negocio, para posteriormente priorizarlas en la siguiente matriz según su criticidad basadas en la importancia en el modelo y según su incertidumbre. En el ANEXO II: VALIDACIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO se pueden ver el resto de hipótesis.

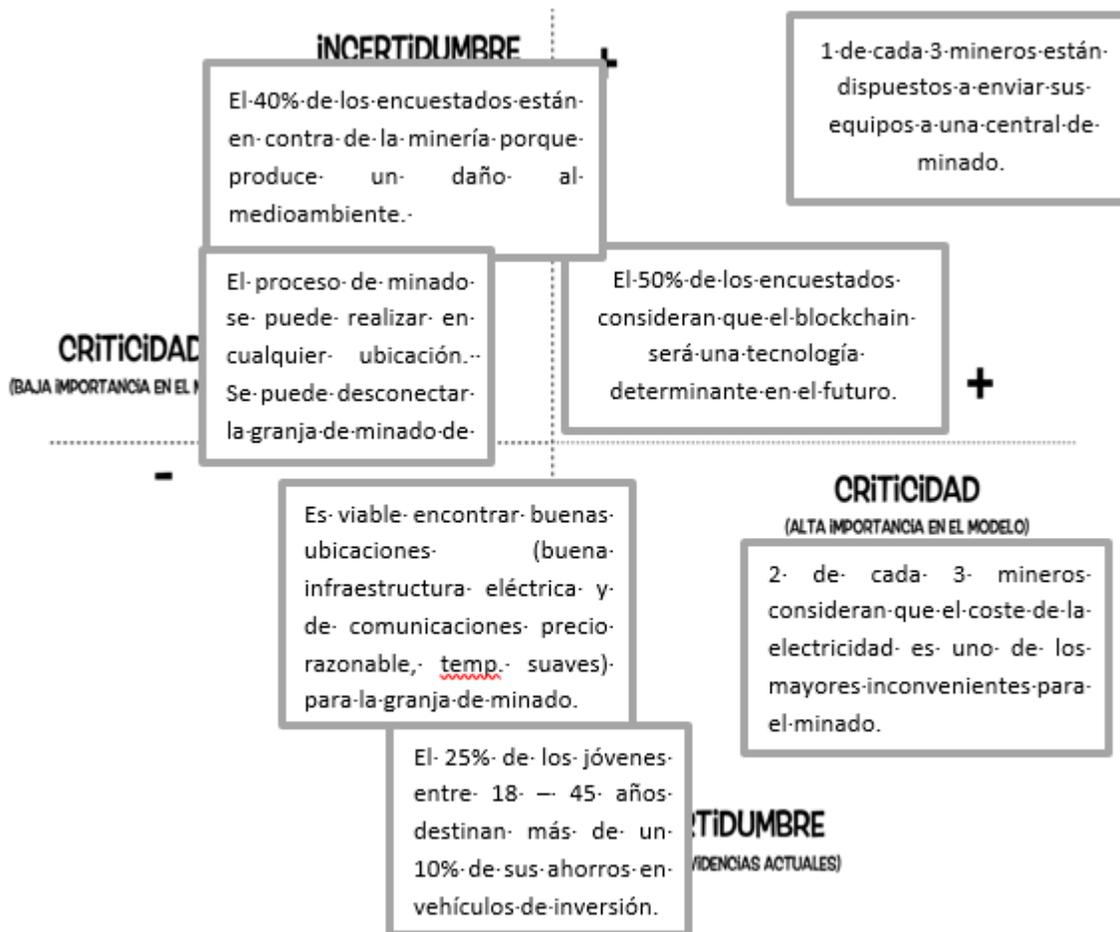


Imagen 7: Matriz de priorización de hipótesis

Con el objetivo de realizar el proceso de validación de dichas hipótesis, se han realizado los siguientes trabajos:



## Encuestas online

El primero de los trabajos realizados por el equipo para comprobar si nuestras hipótesis quedaban validadas o no, ha sido crear una encuesta online con 27 preguntas que hemos difundido a través de WhatsApp, LinkedIn y el apartado de criptomonedas en Forocoche. Estas preguntas se han agrupado en 3 grandes grupos:

*Tabla 2: Bloques de preguntas para segmentar a los perfiles.*

 <p><b>Preguntas base</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es tu edad?</li> <li>- Género</li> <li>- Nivel de formación</li> <li>- ¿Cuál es tu ocupación?</li> <li>- En caso de estar trabajando ¿Cuál es tu profesión?</li> <li>- ¿Qué porcentaje de tu salario dedicas al ahorro?</li> </ul>
 <p><b>Emprendimiento e inversiones</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Tienes estancias libres en tu casa?</li> <li>- En caso afirmativo, ¿has pensado en hacer algo con ese espacio?</li> <li>- ¿Has intentado emprender un negocio por tu cuenta alguna vez?</li> <li>- En caso negativo, ¿qué motivo crees que ha sido la principal barrera para ello?</li> <li>- ¿Has invertido alguna vez?</li> <li>- En caso afirmativo, ¿en qué vehículos de inversión lo has hecho?</li> <li>- En caso afirmativo, ¿han sido inversiones a corto, largo plazo o ambas?</li> </ul>
 <p><b>Criptomonedas y minería</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Crees que el blockchain será una tecnología determinante en el futuro?</li> <li>- ¿Conoces la minería de criptomonedas?</li> <li>- ¿Sabes que la minería de criptomonedas puede ser un negocio o inversión?</li> <li>- En caso de que la conozcas ¿estás a favor o en contra?</li> <li>- En caso de que estés en contra, ¿Por qué?</li> <li>- ¿Estás minando o lo has hecho alguna vez?</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso afirmativo, ¿Cuál es tu mayor inconveniente para minar?</li> <li>- En caso de que hayas respondido otros, indica el motivo.</li> <li>- ¿Qué te atrae de la minería de criptomonedas?</li> <li>- ¿Cómo prefieres que sea el proceso de minado, un proceso supervisado por ti localmente, o un proceso que se pudiera externalizar?</li> <li>- En caso de que realices minado de criptomonedas y prefieras el proceso externalizado, ¿estarías dispuesto a enviar tus equipos a una central de minado?</li> <li>- ¿Qué porcentaje de tus ingresos de la minería van a cubrir el coste de la luz?</li> <li>- ¿Valoras positivamente el uso de energías renovables para la minería de criptomonedas?</li> </ul>
--	--

Como se puede observar según están redactadas, dichas preguntas eran excluyentes, es decir, si un encuestado no había minado criptomonedas nunca, no tendría que responder por ejemplo a cuál ha sido su mayor inconveniente. De no ser así, los datos no serían tan válidos para el experimento.

Se han obtenido 104 respuestas al cuestionario. Estas fueron volcadas y analizadas con Excel, hasta obtener las siguientes interesantes conclusiones:

- El 51% de los encuestados creen que el blockchain será una tecnología determinante en el futuro.
- El 63% de los encuestados han invertido en alguna ocasión, siendo las criptomonedas el vehículo de inversión en el que más lo han hecho (57,5%) seguido de la bolsa de valores (45,6%).
- El 83% de los encuestados conocen la minería de criptomonedas, estando a favor el 50% de ellos.
- De las personas que están en contra, el 67% es por el daño al medio ambiente.
- El 12% de los encuestados están minando o lo han realizado en alguna ocasión.
- El 44% de los encuestados que son mineros, consideran que el coste energético es su mayor inconveniente para minar, seguido por el acceso al hardware (41%).
- El 42,6% de los mineros e interesados en criptomonedas, prefiere un proceso “en la nube” ante una producción local.



- El 36,6% de estos, enviarían sus equipos a una central de minado.
- El 88,5% de los encuestados, valora positivamente el uso de energías renovables para la minería de criptomonedas.

### **Entrevistas a potenciales clientes**

La última pregunta del cuestionario online, estaba orientada a aquellas personas a las que le interesaba esta idea, con el objetivo de que escribiesen su correo para poder ponerse en contacto con ellos y realizarles una entrevista individual a cada uno.

El 14% de los encuestados, dejaron el email para saber más sobre el proyecto y nos pusimos en contacto con ellos por vía telefónica y en alguna ocasión, al ser gente conocida, en persona para hacerles la entrevista. Esta diferencia en el método de realización de entrevistas es muy interesante, porque cuando son en persona según las sensaciones que puedas observar y provocar, pueden conseguir un clima distendido que facilita la profundización en algún tema a través de la repregunta, así como una interacción abierta para despejar posibles dudas que surjan durante el diálogo

Se realizaron 6 entrevistas individuales a los encuestados (3 de ellos actualmente mineros) y 2 entrevistas más que salieron en reuniones con amigos que están empezando en el mundo del blockchain, estando todos interesados en un modelo por suscripción mensual.

El feedback más interesante recibido por los actuales mineros es que el pago lo quieren en criptomonedas, que el porcentaje del Fee era un factor clave para plantearse un proceso externalizado y que tienen ciertas dudas y miedos a la hora de enviar sus equipos a un centro de minado.

En cuanto a los futuros mineros quieren diversificar sus pagos (criptomonedas y transferencias), una asesoría para incluir estos gastos y beneficios en la declaración de la renta, y mostraron especial interés los 5 entrevistados no mineros en la capacidad de simular el posible beneficio aportando X dinero para conocer rentabilidades.

Una de las opiniones más interesantes que se obtuvo durante estas entrevistas, fue la idea de uno de los entrevistados de tener un servicio de gestión de venta de GPUs usadas. De esta forma, los clientes podrían empezar a utilizar el servicio con una inversión inicial menor.



### Entrevistas a expertos

Además, aprovechando la red de contactos del equipo, se han realizado 4 entrevistas a los siguientes expertos cuyo conocimiento en lo relacionado a la tecnología blockchain y a las criptomonedas es avanzado.



Antonio Rodríguez Furones  
Profesor dirección estratégica EOI  
Experto en Blockchain



Carlos de la Lama-Noriega  
CEO y Fundador StartUp Embassy



José Mínguez  
Responsable de Innovación en Endesa.



Juan Valcárcel  
Experto en Blockchain

De ellas se han obtenido conclusiones muy interesantes para el modelo de negocio, como solicitar fondos Next Generation al tratarse de un proyecto que potencia la digitalización y la sostenibilidad a partes iguales, financiarse a través de un STO (Security Token Offering), vender la energía renovable sobrante que no se utilice para minar o incluso intentar acceder a bonos de carbono.

### **Facebook ads, Twitter ads y Google ads**

Con el objetivo de conocer el público potencial al que interesa nuestro proyecto, se utilizó Facebook ads, Twitter ads y Google ads. Sin embargo, de las dos primeras no se ha podido sacar ninguna información porque tienen firmes restricciones a los anuncios de criptomonedas.

En lo relacionado a Google ads, se ha observado que el segmento poblacional en el que cala más nuestro proyecto es entre la gente de 25 a 45 años. Es importante destacar que especialmente en



España y con una pequeña presencia de países de habla castellana como por ejemplo México. Uno de los motivos que pueden explicar este hecho, es que la página web y los anuncios que se han realizado son en nuestra lengua.

En el ANEXO II: VALIDACIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO, se puede ver el desarrollo de las técnicas y metodología.





ANÁLISIS INTERNO

## 2. Análisis interno

### 2.1. Cadena de Valor

El valor añadido que aporta Solarmine se puede analizar en cada uno de los procesos que componen su cadena de valor y que determinan su ventaja competitiva. Se puede observar gráficamente a través de la Cadena de Valor de Porter:



Imagen 8. Cadena de Valor de Solarmine

*Actividades primarias:*

a) Logística de entrada:

Todos los proveedores de productos necesarios para el funcionamiento de la actividad del negocio quedan enmarcados aquí. En este punto son vitales las relaciones con proveedores de equipos de minado de criptomonedas, de equipos de generación de energía solar, así como de los materiales y equipos asociados para su correcto funcionamiento.

b) Operaciones:

Engloba los procesos que aseguran el correcto funcionamiento de los equipos de minado de criptomonedas y de los paneles solares. Es clave maximizar la eficiencia de minado para los equipos de minado, es decir, elegir y optimizar los mejores equipos para las monedas que el cliente desea minar, así como minimizar las paradas de producción al máximo. Por otra parte, es crítico mantener una eficiencia fotovoltaica óptima para asegurar la máxima producción de energía solar y con ello reducir el coste operativo.



c) Logística de salida:

Este punto comprende el proceso por el cuál el cliente recibe sus criptomonedas. Para que la satisfacción del cliente sea alta, se trabajará con suma delicadeza en potenciar la experiencia del cliente, a través de una plataforma web en la que el cliente podrá controlar la producción de criptomonedas así como gestionar cuándo quiere recibir las criptomonedas en su wallet.

d) Marketing y ventas:

Los objetivos de estas actividades son la identificación de clientes y canales de distribución y la gestión de las ventas. Es crítico la elección de los canales apropiados y las campañas optimizadas para llegar al cliente objetivo optimizando los recursos y maximizando la conversión.

Los canales digitales nos ayudarán enormemente en este sentido gracias a la analítica de datos. Además, estos canales proporcionarán información valiosísima sobre quién es nuestro cliente y qué quiere, vital para adaptar nuestro producto a sus necesidades.

e) Postventa:

Acompañamiento al cliente durante el uso de nuestro servicio, mostrando ayudas, recomendaciones, ofreciendo nuevos servicios, enviando encuestas de satisfacción, con el objetivo de maximizar el tiempo que el cliente usa nuestro servicio. Con esto conseguimos aumentar la satisfacción del cliente, que acceda a más servicios y además mejorar el servicio a través del análisis de las encuestas y reclamaciones.

*Actividades secundarias o de soporte:* Sustentan a las actividades primarias y se apoyan entre sí.

a) Administración y finanzas:

Incluye la alta dirección, dirigida por la gestión general (CEO) y la gestión de la financiación de la operación.

b) Recursos humanos:

El equipo humano estará comprendido por técnicos informáticos y especialistas en blockchain. Por lo tanto, este departamento, se encargará de adecuar los perfiles a los puestos de trabajo necesarios, a través de la gestión de la contratación, formación, compensación y beneficios para los trabajadores.

c) Desarrollo tecnológico:

Departamento encargado de hacer posible que cada uno de los puntos del servicio no solo funcionen, sino mejoren constantemente: Desarrollo de páginas web, aplicaciones informáticas y sistemas de refrigeración innovadores son algunos de sus funciones.



d) Compras:

Gestionará las compras de todas las partes de la organización para el correcto funcionamiento día a día de los procesos.

## 2.2. Recursos y Capacidades

Esta herramienta tiene como objetivo identificar el potencial de la empresa para establecer ventajas competitivas.

Podemos definir y clasificar los recursos de Solarmine en:

- Recursos tangibles:
  - Físicos:
    - Instalaciones fotovoltaicas.
    - Instalaciones de equipos informáticos.
  - Financieros:
    - Capital social.
    - Financiación externa.
- Recursos intangibles:
  - No humanos:
    - Tecnológicos: Plataformas digitales de fácil uso para el usuario y de gestión y blockchain de uso interno.
    - Marca: Generación de beneficio participando en blockchains haciendo un uso responsable de la energía.
    - Procesos: compendio de procesos interrelacionados y optimizados.
  - Humanos:
    - Equipo de trabajo.
    - Comunidad de usuarios.

Estos recursos propician las siguientes capacidades:

- Una propuesta de valor diferencial que ayuda a los usuarios a participar en blockchains y general valor, haciendo un uso responsable de la energía.



- Una plataforma digital con las herramientas adecuadas para que el usuario pueda gestionar sus planes de suscripción, esté en todo momento informado de la producción que está llevando a cabo y pueda retirar las monedas creadas.
- Agregar y generar contenido de interés sobre diferentes proyectos (monedas), el estado general de las blockchains y otras noticias relacionadas.

### 2.3. Análisis Debilidades y Fortalezas

#### Fortalezas:

- Bajos costes de operación gracias al uso de energías renovables y el uso de terreno rural.
- Alto nivel de personalización de los servicios: Variedad de oferta de monedas a minar para el usuario y posibilidad de escalar el servicio a su conveniencia.
- Seguridad de servicio.
- Rapidez y flexibilidad para la contratación y gestión de servicios.
- Facilidad de uso: el cliente tiene el control para realizar todas las operaciones. No necesita la intervención de un miembro del equipo a menos que lo solicite.
- Accesible económicamente.
- Efecto de emisiones favorable gracias al uso de energías sostenibles.

#### Debilidades:

- Economía de escala frente a grandes granjas de minería.
- Capacidad de negociación con proveedores frente a grandes granjas de minería.
- Dificultad para obtener talento en áreas no urbanas.



A photograph of a dense forest of tall, thin trees, likely pines or cypresses, with a green overlay box in the bottom right corner containing the text "ANÁLISIS DEL ENTORNO". The trees are arranged in a way that creates a sense of depth and perspective, leading the eye towards the center of the image. The lighting is soft, suggesting a shaded forest environment. The green overlay box is a solid, vibrant green color with a white border, and the text is in a clean, white, sans-serif font.

ANÁLISIS DEL ENTORNO

### 3. Análisis del Entorno

#### 3.1. Entorno en general (análisis PESTEL).

El mercado de las criptomonedas y su tecnología subyacente, el blockchain afecta sustancialmente a todos los aspectos cubiertos por el análisis PESTEL. Además, es un mercado joven y en crecimiento.

##### Factores Políticos: Neutral



El panorama político en España y en los países occidentales es estable. Sin embargo, la guerra en Ucrania puede suponer una nueva Guerra Fria entre las grandes potencias.

Desde la creación del Bitcoin en 2009, el uso de las criptomonedas ha experimentado una adopción mundial cada vez más acelerada.

El apoyo o la oposición del gobierno son influyentes para la industria de las criptomonedas, tanto en términos de regulación como para el futuro del sector de la adopción de la tecnología blockchain. El gobierno puede apoyar u oponerse a la implementación de la criptomoneda en el mercado, por lo que las regulaciones podrían tener un impacto tanto positivo como negativo en su desarrollo y aceptación masiva.

El panorama político se muestra reticente a realizar reformas para un activo digital ampliamente especulativo. Las propias criptomonedas llevan un mensaje ligeramente político al promover la desintermediación y una mayor privacidad individual. Los gobiernos más intervencionistas o autoritarios son menos propensos a adaptarse o adoptar las criptomonedas, mientras que los gobiernos que son vistos como promotores de políticas que apoyan la individualidad son más propensos a ser flexibles en la materia.

Lo que podemos ver principalmente en todo el mundo es que ciertos países como Suiza son optimistas y están dispuestos a adoptar el uso de criptomonedas. El presidente de El Salvador aprobó en 2021 el Bitcoin como moneda de curso legal, siendo el primer país en el mundo en hacerlo. Por otro lado, países como China son más reacios a permitir el crecimiento de los mercados a menos que el Estado tenga más autoridad sobre ella, en 2021 prohibió el uso de criptomonedas para combatir la fuga de capitales.

En última instancia, las criptomonedas no cuentan con el apoyo político real de ninguna facción política importante en todo el mundo, en mayor parte porque todavía se consideran inestables, y preocupa la ausencia de regulación que podría ayudar a su uso delictivo.



## Factores Económicos: Negativo



La economía global está sumergida en una recesión. Son varios los motivos: planes de acción frente a la crisis de COVID-19, problemas en la cadena de suministro, alta subida de los tipos de interés, subida de los costes de las materias primas, medidas económicas derivadas de la guerra en Ucrania. Todo esto reduce el gasto de los ciudadanos.

El aspecto económico de la criptomoneda discute su estatus en nuestro mundo. Algunos sostienen que carece de las características que la convierten en un candidato potencial a las ofertas legales actuales y a que no cuentan con el respaldo de los Estados.

La economía de la criptomoneda no puede predecirse con certeza, y su valoración se basa sobre todo en el mercado de expectativas. Como resultado, la investigación y la teoría económica que hay detrás de las criptomonedas está todavía poco desarrollada debido a su relativamente corto periodo de existencia. Las criptomonedas desean ser vistas como un recurso limitado que se volverá más escaso y difícil de obtener a medida que se acerque su última moneda "minable". Además, esto debería escalar el valor y el precio de estos activos digitales según su oferta, y la demanda del mercado.

Los bancos son instituciones básicas en el marco financiero y político de las economías modernas. Sin duda el elemento más importante del sector bancario es la confianza depositada por los usuarios; sin embargo, la crisis financiera mundial de 2008 extendió la desconfianza de los usuarios en los mercados financieros y su gobernanza y se extendió el sentimiento de que los bancos eran simples intermediarios que ganaban dinero y dificultaban la operativa de las transacciones. Con este caldo de cultivo, en 2009 nació la tecnología Blockchain y su primer hijo, el Bitcoin, que permitía la transferencia de criptomonedas a través de la blockchain sin necesidad de intermediarios, como los bancos y otras entidades financieras, para validar dichas transacciones. La transacción se puede hacer en minutos incluso segundos, las tasas son mínimas, por no hablar de su anonimato y privacidad. Es conclusión, las criptomonedas podrían presentar a los usuarios una alternativa viable ante la falta de transparencia de la banca.

En Estados Unidos y en la mayoría de los países desarrollados, el bitcoin es principalmente una inversión especulativa. Sin embargo, se puede observar que el uso de criptomonedas prolifera en países con monedas fiat débiles. Los lugares que carecen de infraestructura financiera o de monedas muy inflacionarias son más propensos a identificar el Bitcoin como una medida alternativa para las transacciones. En países con inestabilidad política y mala gobernanza, el bitcoin prospera como moneda real y como medio viable de almacenamiento de valor. En Venezuela, donde la inflación alcanzó el 2616% en 2017, las criptomonedas son una forma de evitar las restricciones a la tenencia de divisas extranjeras y, en algunos casos, suponen un medio de supervivencia.



Al igual que otros activos reconocibles como las acciones o las materias primas, las criptomonedas se ven afectadas por las principales tensiones comerciales mundiales. Las principales criptomonedas bajaron un 10% en una semana a principios de abril de 2018, debido a las noticias sobre la guerra comercial entre China y Estados Unidos, que se derivan del intento de Estados Unidos de aumentar los aranceles sobre las importaciones de China para curvar el déficit comercial y los derechos de propiedad intelectual.

Las criptomonedas podrían establecerse como método de pago común. Las exigencias de los consumidores están cambiando y buscan los mejores servicios y los que consumen menos tiempo para hacer su vida más fácil. Los actores de la industria comenzaron a moverse hacia los servicios de negocios en línea y están adoptando la tecnología basada en el móvil en sus unidades de negocio para alcanzar las demandas de sus clientes. El aumento de las transacciones en línea ha llevado a la demanda del mercado de las criptomonedas y la tecnología blockchain. Muchos comerciantes de comercio electrónico probablemente gravitarán hacia la criptomoneda más popular como medio de pago, ya que elimina la necesidad de procedimientos de verificación que consumen mucho tiempo y reduce sustancialmente el coste de la transacción. Sin embargo, actualmente las criptomonedas se consideran en mayor medida un depósito de valor que, un método de pago, si bien cada vez más negocios de comercio electrónico y comercios minoristas las aceptan. Compañías como Microsoft, Whole Foods o Starbucks aceptan el pago mediante criptomonedas.

Por otra parte, la tecnología blockchain es increíblemente prometedora para la industria financiera en cuanto a ahorro de costes y eficiencia. Numerosos bancos mundiales y firmas financieras, entre ellos UBS, Goldman Sachs, JPMorgan y Morgan Stanley han comenzado a patentar sus propios sistemas basados en blockchain y su tecnología subyacente, las finanzas descentralizadas. Los beneficios de la integración de la blockchain en el sistema bancario son que ayuda a reducir los costes y mejorar la eficiencia. Los bancos tienen que hacer frente a los crecientes costes de mantenimiento o sustitución de sus envejecidas infraestructuras; las soluciones basadas en blockchain podrían generar un ahorro de costes de hasta 20.000 millones de dólares al año, según un informe del Santander. Además, una solución bancaria basada en blockchain podría competir con las empresas Fintech en la oferta de servicios a menor coste y mayor velocidad. Por último, los bancos podrían desarrollar potencialmente estos sistemas para crear modelos de negocio totalmente nuevos que cambien para siempre el ecosistema financiero.

Además, las criptomonedas ofrecen oportunidades a las pequeñas y medianas empresas para realizar negocios internacionales sin tener que pasar por el complicado proceso de los bancos tradicionales. A menudo es un reto para muchos comerciantes de los países en desarrollo, ya que no tienen acceso a las divisas ni a los medios para pagar y recibir dinero en moneda extranjera.



## Factores Sociales: Muy positivo



Cada año el número de personas que conocen y usan criptomonedas es mayor.

Cuando se trata de impacto social, los argumentos a favor de las criptomonedas son incluso más positivos. Las criptomonedas pueden promover la inclusión financiera impulsando la innovación en los servicios financieros, como los micropagos entre usuarios, proporcionando potencialmente la accesibilidad a cualquier persona con una conexión a Internet y reduciendo los costes mediante la automatización de los servicios financieros a escala.

El Banco Mundial estima que 1.700 millones de personas en el mundo, o sea, un tercio de todos los adultos, no tienen banco. En algunas economías en desarrollo, esa cifra llega al 61%. Los beneficios de promover la inclusión financiera son bien conocidos. El McKinsey Global Institute calculó que el uso generalizado de las finanzas descentralizadas podría aumentar el PIB anual de todas las economías emergentes en 3,7 billones de dólares para 2025, un aumento del 6% frente a un escenario sin cambios, y crear 95 millones de puestos de trabajo adicionales en todos los sectores.

Las criptomonedas también podrían facilitar las transferencias transfronterizas de bajo coste para pequeñas cantidades, ya que no requieren conversión de divisas. Un informe de Oliver Wyman y J.P Morgan concluyó que las monedas digitales podrían ahorrar a las empresas mundiales 120.000 millones de dólares al año en costes de transacción en lo que respecta a los pagos transfronterizos.

Las plataformas de criptobanca permiten una penetración en el mercado mucho mayor que los servicios bancarios, basta con una aplicación de teléfono móvil. En África, el acceso a los servicios financieros, como las cuentas bancarias tradicionales, las tarjetas de crédito, PayPal e incluso las transferencias internacionales son muy limitados, lo que ha contribuido a la necesidad práctica de medios no tradicionales para transferir y conservar el dinero. En este sentido, el uso del smartphone y las criptomonedas han creado una oportunidad para que la gente controle y proteja sus activos. Hay una cantidad significativa de africanos que trabajan en el extranjero que envían dinero a sus familias, y que gracias a las criptomonedas tienen una solución rápida y fácil para transferir dinero. Por ejemplo, utilizando la plataforma de remesas de BitPesa, las tarifas para las transferencias oscilan entre el 1 y el 3%, en comparación con el hasta 20% de las empresas de transferencia de dinero establecidas. Además, una transferencia que normalmente podría tardar hasta una semana puede hacerse en un día.



## Factores Tecnológicos: Positivo



Tecnologías en constante crecimiento y usuarios que demandan su uso.

Las criptomonedas se basan en una tecnología innovadora llamada "Blockchain". Una Blockchain es un libro público y digital, asegurado y verificado mediante criptografía, que almacena y distribuye esta información a través de una red de ordenadores. Una vez que una transacción se añade a la blockchain, no puede editarse ni borrarse. Se dice que la tecnología blockchain puede ser revolucionaria en varios sectores, como las finanzas, el comercio electrónico, la salud, la logística, el sector inmobiliario, la joyería, etc., e incluso la lucha contra la corrupción.

La verificación de estas transacciones se realiza a través del compromiso con la blockchain de los validadores a través dos grandes métodos: "Prueba de Esfuerzo" y "Prueba de Participación". El primero depende de la cantidad de hardware que tiene el validador, mientras que en el segundo depende del número de monedas y el tiempo que las posee. Dependiendo de la moneda, el método de validación es uno u otro, o una combinación de los dos.

La transparencia y la seguridad de los datos que ofrece blockchain facilitan la confianza y la eficiencia entre los usuarios de una forma sin precedentes. Aunque la implantación de la blockchain aún no se ha generalizado, los atributos compartidos, abiertos y seguros de la blockchain crearán confianza y fiabilidad, y la exploración de aplicaciones está creciendo exponencialmente. Uno de los sectores que actualmente está explorando esta tecnología es el alimentario, donde ya hay proyectos que usan blockchain para asegurar la trazabilidad de toda la cadena de suministros hasta el cliente final. Otro muy importante es el financiero, donde se realizan contratos entre usuarios y quedan incluidos en la blockchain.

Aunque las criptomonedas pueden plantear riesgos importantes, la tecnología subyacente puede ser la solución para mitigar los riesgos creados. Las instituciones financieras y los reguladores pueden mejorar la seguridad digital e identificar comportamientos sospechosos combinando la tecnología blockchain, con datos biométricos e inteligencia artificial.

Por otra parte, la evolución tecnológica de la energía fotovoltaica es innegable. Desde sus inicios en los años 50 con una eficiencia menor al 5% han surgido más y más tecnologías para aumentar lo máximo posible esta eficiencia, asegurando el mínimo deterioro y reduciendo el precio por watio producido de manera drástica. En la actualidad la eficiencia es del 23.8% y se espera que aumente hasta los 47.1% en la próxima década.



### Factores Ecológicos: Positivo



Solarmine se alinea con la creciente demanda de uso responsable de la energía y uso de fuentes de energía sostenibles. Además, España es un claro ganador en la capacidad para generar energía fotovoltaica debido a su radiación solar y el número de horas de sol.

Desde el punto de vista medioambiental, la minería de criptomonedas hace un uso intensivo de la energía. Este hecho ha propiciado que, para maximizar los beneficios, los mineros de criptomonedas busquen electricidad de bajo coste y entornos políticos permisivos, lo que crea riesgos medioambientales y afecta a los consumidores locales sin producir ningún beneficio para las comunidades.

De manera anualizada, en el Q1 de 2022, la energía consumida por la minería de bitcoin se estimó en 247 TWh, frente a los 154,750 TWh producidos en el mundo, lo que equivale al 0.16% de la energía generada total. Si lo comparamos con la energía que consumió la industria de minería de oro, la de bitcoin consume un 46% menos. A medida que el mercado de las criptomonedas siga creciendo, se espera que el consumo de energía también aumente.

Para combatir la huella de carbono y ser más respetuoso con el medio ambiente, los desafíos para la minería de criptomonedas son el uso de energía renovable para minar monedas y utilizar un hardware más eficiente que necesite menos energía.

Atendiendo a datos del Bitcoin Mining Council, en el Q1 de 2021 el porcentaje de energía renovable para la minería de Bitcoin era del 36.8%, mientras que un año después, en el Q1 de 2022 este porcentaje se elevó hasta el 58.4%. Según las investigaciones publicadas por la Administración de Información Energética de Estados Unidos, en dicho país por término medio, el 12,1% de la energía consumida y el 20,1% de la electricidad generada proceden de fuentes renovables.

En cuanto a la eficiencia del minado, entendida como capacidad de computación por unidad de energía empleada, también se ha visto mejorada en un 63% en el mismo periodo de tiempo, desde los 12.6 EH/GW hasta los 20.5 EH/GW.



## Factores Legales: Neutral



La legislación tanto del mercado de criptomonedas como del minado de las mismas varía a nivel internacional; actualmente no existe aún una regulación coordinada. Sin embargo, los organismos internacionales han estado trabajando en su regulación.

Hasta ahora la regulación de la minería de criptomonedas ha estado muy enfocada en restringir el uso de fuentes de energía contaminantes ya que, al requerir un alto consumo, su impacto en el medioambiente es evidente. Recientemente se han dado dos pasos importantes en este sentido: en marzo de 2022, el Parlamento Europeo desestimó prohibir la minería de criptomonedas en la eurozona; en junio de 2022, el senado de Nueva York aprobó una propuesta de ley para que a menos que una empresa minera utilice energía 100% renovable, no se le permitiría ampliar o renovar sus permisos.

En lo relativo a las criptomonedas, el objetivo principal de países, bancos centrales y otros reguladores parece el mismo: proteger al consumidor, prevenir la financiación ilícita, proteger la integridad del mercado, estabilizar sus sistemas monetarios y promover la innovación. Si bien, dado que las criptomonedas son todavía un instrumento financiero emergente, la regulación está en constante evolución.

En el panorama internacional se dan escenarios totalmente contrapuestos, mientras China prohíbe por completo el uso y el minado de las criptomonedas, El Salvador aprobó legalmente en 2021 su uso como moneda oficial.

Otros países no tienen leyes tan claras y se están centrando en comprender mejor la tecnología y cómo regularla. Por ejemplo, la Unión Europea (UE) anunció su propuesta de Mercados de Criptoactivos (MiCa), su respuesta a la aparición de criptoactivos. Con MiCa, la UE está examinando el efecto de las blockchains en los mercados financieros y evaluando cómo mitigar los riesgos típicos de los criptoactivos, como el fraude, los ciberataques y la manipulación del mercado. Este tipo de regulación internacional es un refuerzo positivo

hacia el potencial de blockchain y las criptomonedas.

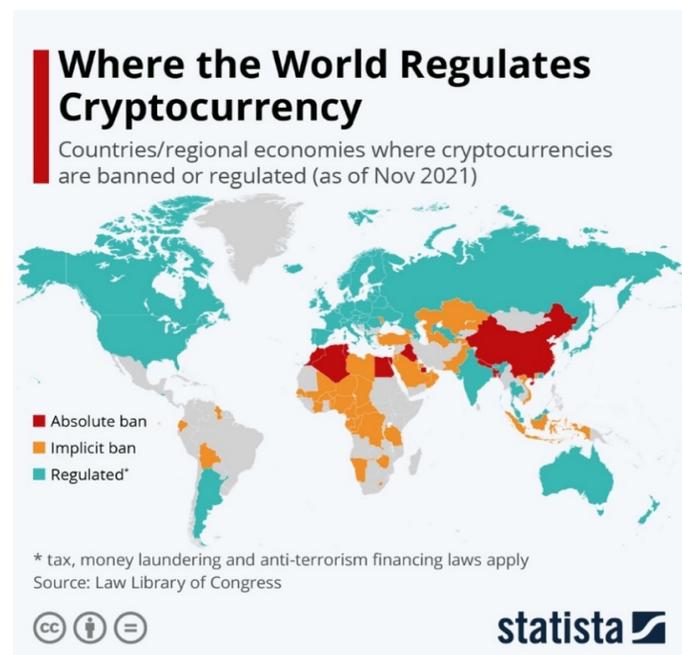


Imagen 9: Regulación criptomonedas  
Fuente: Statista

Para combatir los usos delictivos de la criptomoneda, muchos gobiernos están trabajando en la elaboración de reglamentos para suprimir estos usos ilícitos, como el registro de los datos de las personas o entidades que realizan las transacciones.

Las diferencias entre regulaciones crean incertidumbres y una mayor carga de cumplimiento para las empresas que operan en el sector, los inversores y los usuarios. Esto se ve agravado por la ausencia de normas y terminologías comunes; de hecho, dependiendo del regulador, a veces incluso dentro del propio país, las criptomonedas se consideran como una moneda, una propiedad, un valor o una mercancía.

Las regulaciones podrían estabilizar el mercado para impulsar la adopción y el crecimiento y reducir la volatilidad que ha sido una característica del sector. La regulación ofrecerá mayor legitimidad y dará a los usuarios individuales la confianza necesaria para invertir, y atraerá gradualmente a más inversores institucionales, como gestores de activos y bancos privados, lo que aumentará el volumen de negociación que, a su vez, fomentará el crecimiento y la adopción de las criptomonedas. Cuando Japón empezó a regular el bitcoin, el mercado cayó al principio, pero acabó subiendo; lo mismo ocurrió en Australia.

### 3.2. Estado del arte y tendencias del sector

La minería de criptomonedas ha evolucionado drásticamente desde su comienzo, con la aparición del Bitcoin en 2009, cuando un grupo de aficionados podía participar en la red Bitcoin minando con las CPUs de sus ordenadores, generando una gran cantidad de monedas por cada bloque validado. En esa época la capacidad de computación se medía en KH/s, siendo lo normal entre 8 y 20 KH/s. Poco más tarde se comenzaron a usar tarjetas gráficas (GPUs), las cuales eran capaces de llegar hasta 60 MH/s, unas 3000 veces más rápidas que las CPUs.

En 2012, debido al incremento de dificultad para minar, se desarrolló el primer hardware específico para el minado de Bitcoin, llamados ASIC. Estos equipos tienen una capacidad de computación de alrededor de 100 TH/s, unas 5000 veces más rápidas que las GPUs.

El uso de un tipo u otro de hardware dependerá en gran medida de los recursos del minero y de la eficiencia del proceso. En algunos casos, la propia moneda, limita el uso de hardware; por ejemplo, Ravencoin no permite el uso de ASICs para su minado. Sea cual sea el equipo usado, hoy en día estos equipos se agrupan en cientos e incluso miles, dentro instalaciones dedicadas con unas condiciones ambientales idóneas para su funcionamiento.

Esta progresión, da una idea de la profesionalización de esta actividad, pasando de varios amigos minando como pasatiempo a constituir negocios altamente sofisticados.

En la actualidad los fabricantes de equipos para la minería compiten por desarrollar el hardware más potente y eficiente. En lo referente a Bitcoin, se estima que la eficiencia global es de 48.9 J/TH, si bien



los últimos modelos lanzados al mercado por Bitmain, los Antminer S19 XP aumentan la eficiencia hasta los 21.5 J/TH. Por otra parte, están entrando nuevos competidores, como Intel, que en le Q3 de 2022 lanzará su primer chip para ASICs con una potencia de 580 GH/s y una eficiencia de 26 J/TH. Esto supone además una lucha directa por el mercado que copa actualmente China.

### Equipos para minado de Criptomonedas

Cada moneda elige con qué algoritmo quiere que se valide su blockchain. Esta elección influye en el hardware compatible para poder minarlo, siendo los más populares y en orden: ASICs, GPUs y CPUs. En la siguiente tabla se muestra a modo resumen el hardware específico para las monedas más populares en la actualidad.

*Tabla 1: Hardware específico para las monedas más populares*

Moneda	Hardware		
	ASIC	GPU	CPU
<b>Bitcoin</b>	Si	No	No
<b>Litecoin</b>	Si	No	No
<b>Dogecoin</b>	Si	No	No
<b>Kadena</b>	Si	No	No
<b>Ethereum</b>	Si	Si	No
<b>Ethereum Classic</b>	Si	Si	No
<b>Monero</b>	No	No	Si
<b>Ravencoin</b>	No	Si	No
<b>Flux</b>	No	Si	No

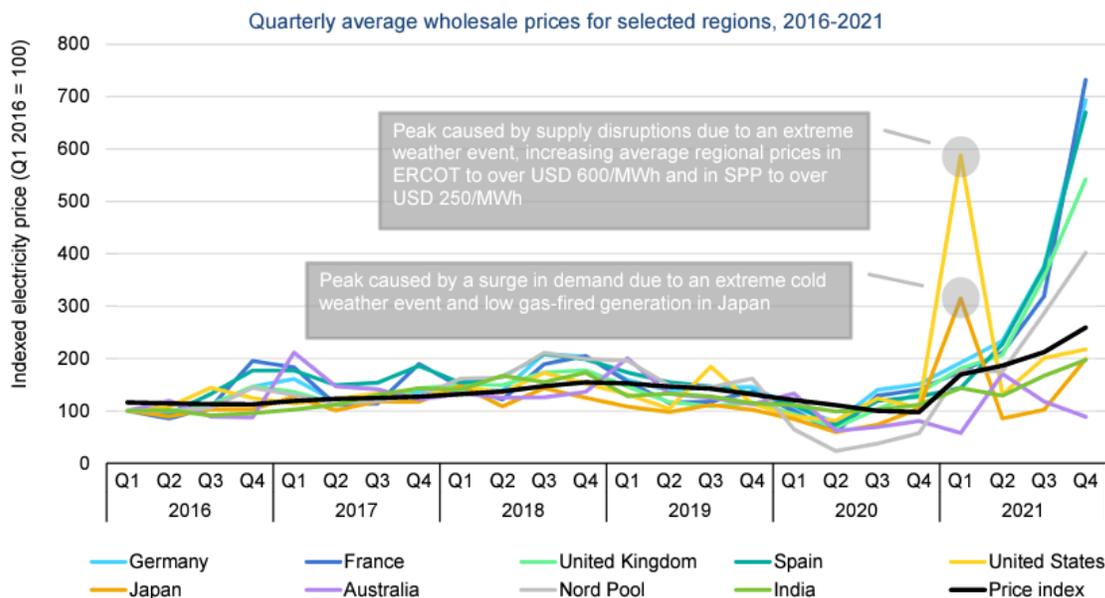
El uso de ASICs permite ser más eficiente en el consumo eléctrico, pero, por el contrario, elimina la posibilidad de minar varias monedas con el mismo equipo, rasgo característico de las GPUs. Como se puede ver en la Tabla 1 varios algoritmos no se minan con ASIC y en estos casos es debido al deseo de los desarrolladores de la moneda para que haya más mineros en la red y, así, mantenerla más descentralizada.



Caída de los beneficios en la minería

Con las caídas en el precio de las criptomonedas desde finales de 2021 el beneficio una vez se convierta la criptomoneda en moneda fiat, ha disminuido significativamente y supone una prueba de stress para el sector de la minería de criptomonedas.

Por otro lado, el coste de la electricidad ha aumentado en muchas áreas geográficas, entre ellas Estados Unidos y Europa en gran parte debido al aumento del precio del gas natural. Este incremento ha producido el uso de carbón, como combustible barato.



IEA. All rights reserved.

Notes: Price index aggregates the wholesale electricity price changes across the depicted regions. It is calculated as the demand-weighted rolling average of the respective current and previous three-quarter indexed prices of the depicted wholesale electricity markets. The prices for Australia and the United States are calculated as the demand-weighted average of all the regional markets.

Sources: IEA analysis using data from RTE (France) and Red Eléctrica (Spain) – both accessed via the ENTSO-E Transparency Platform; Bundesnetzagentur (2021), SMARD.de; Elxon (2021), Electricity data summary; AEMO (2021), Aggregated price and demand data; AER (2021), Wholesale statistics; EIA (2022), Short-Term Energy Outlook January 2022; Nordpool (2021), Historical Market Data; IEX (2021), Area Prices. Latest update: 12 January 2022.

Imagen 10. Evolución del precio de la electricidad en regiones seleccionadas entre 2016 y 2021

Debido a la reducción de los ingresos y el aumento de los costes de la energía, el beneficio neto disminuye de tal forma que solo los mineros con los costes de electricidad más baratos y los equipos más eficientes pueden seguir operando y el resto se ve obligado a apagar sus equipos para no entrar en pérdidas, ya que gastan más en el consumo eléctrico que lo que ingresan. Esto supone una oportunidad para que los actores con balances saneados realicen fusiones y adquisiciones, en particular, de aquellas entidades que entraron en el mercado con la subida del precio de las criptomonedas en 2021 y pagaron altos precios por el hardware.

Cambio a “Prueba de Participación”

A pesar de los esfuerzos por crear la tecnología más eficiente, debido al uso tan intensivo de energía, numerosas voces piden que se abandone el uso del método de “Prueba de Esfuerzo” y se apueste por la “Prueba de Participación”. En específico varias veces se ha pedido que Bitcoin haga esta transición,



la cual ha sido desestimada. Por otro lado, Ethereum sí tiene en sus planes realizar este cambio para finales de 2022, si bien esta transición se ha retrasado periódicamente desde 2016 y no está claro que llegue en 2022.

En definitiva, el estado del arte de la minería de criptomonedas está en continua evolución, debido a su joven existencia, el sector busca nuevos caminos para crecer y satisfacer las necesidades de los clientes y usuarios.



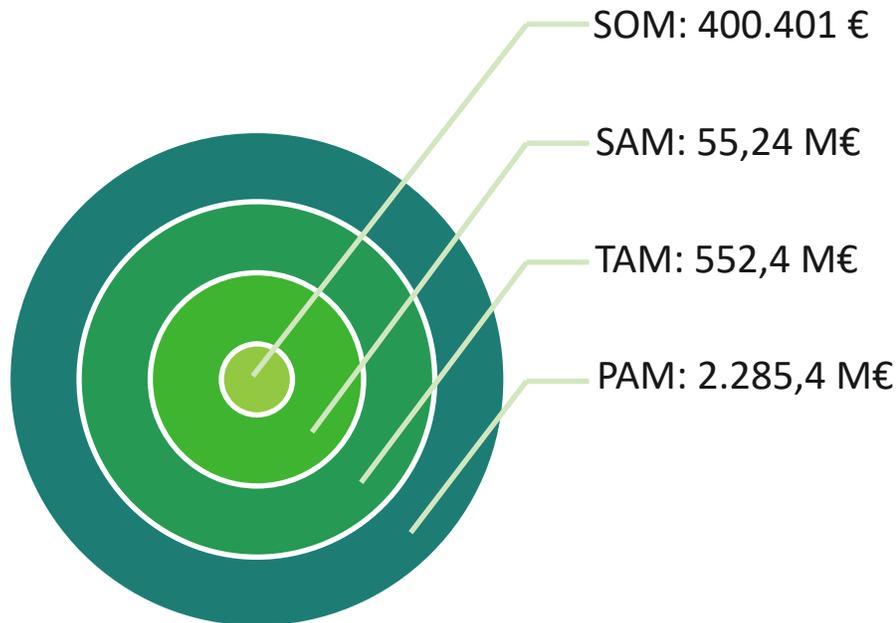


ANÁLISIS DEL  
MERCADO

## 4. Análisis del mercado

### 4.1. PAM, TAM, SAM y SOM

En este apartado realizaremos un análisis del tamaño de mercado de Solarmine. Para ello hemos partido de los datos recopilados durante el proyecto, que nos dan una idea del tamaño de mercado útil y obtenible (SOM) y continuaremos analizando cada mercado hasta llegar al Mercado Potencial Disponible (PAM).



#### SOM (SERVICEABLE AND OBTAINABLE MARKET):

El Banco de España, en su Informe Financiero Primavera 2022, indica que en 2021 el volumen de transacciones de criptomonedas en España fue el equivalente a 60.000 millones de euros, lo que equivale a 1.275 euros por habitante.

Para Solarmine, el SOM es el mercado que realísticamente puede alcanzar de una manera más fácil. Durante las pruebas realizadas al mercado hemos logrado llegar a más de 400 personas mediante encuestas, prototipos, newsletters, redes sociales y Google Ads. Gran parte de estas personas han venido gracias a las campañas realizadas en Google Ads durante 1 mes (396 personas), seguida de 12 personas que han dejado el correo electrónico en encuestas. Si solo consideramos el número de personas que acceden a nuestra web por medio de Google Ads, el número de clicks sería de 4.800 personas al año. Ese caso se daría si la inversión en marketing para captación de clientes a través de Google Ads fuese de 37,96 euros al mes. Sin embargo, para penetrar mejor en el mercado y obtener mejores resultados, se ha decidido invertir 1.404 euros al mes lo que supondría un total de 14.500 visitas a la web al mes.



Teniendo en cuenta que prácticamente una de cada diez visitas entra la página de lista de espera y manteniendo una tasa de conversión muy conservadora, es decir, que solamente el 2,5% de los que entran en la lista de espera van a contratar el servicio, esto supondría un total de 333 potenciales clientes. Aplicando un ticket medio de 1.200 euros, algo menor del calculado según datos del Banco de España, el SOM de Solarmine es de **400.401€**.

### SAM (SERVED AVAILABLE MARKET):

El mercado disponible, con el modelo de negocio y recursos actualmente definidos es España y el objetivo es copar el 5% de dicho mercado. Según datos de ASUFIN, en 2021 el 11.2% de la población española invierten o han invertido en criptomonedas, esto está en línea con los datos arrojados por Finder (12%) y Statista (14%) en encuestas realizadas en 2021.

ASUFIN, en el *III Estudio sobre conocimiento, hábitos y uso de Fintech* en España indica cuánto han invertido los españoles en criptomonedas por volumen. En la Imagen 11, podemos ver que un 49,6% ha invertido más de 3.000€ en criptomonedas, este alto porcentaje es un claro indicador del interés en este tipo de activo, y de facto, muestra el volumen de inversión que puede entrar en nuestro mercado.



Imagen 11. Cuanto han invertido los inversores de criptomonedas en España. Fuente: ASUFIN

Por último, los datos del Banco de España mostrados en la Imagen 12, se puede extrapolar el interés de los inversores en los distintos tipos de activos criptos, de los cuales, minables, son aproximadamente el 35%. En total, un mercado de 46.000 personas, equivalente a **55,24 M€**.



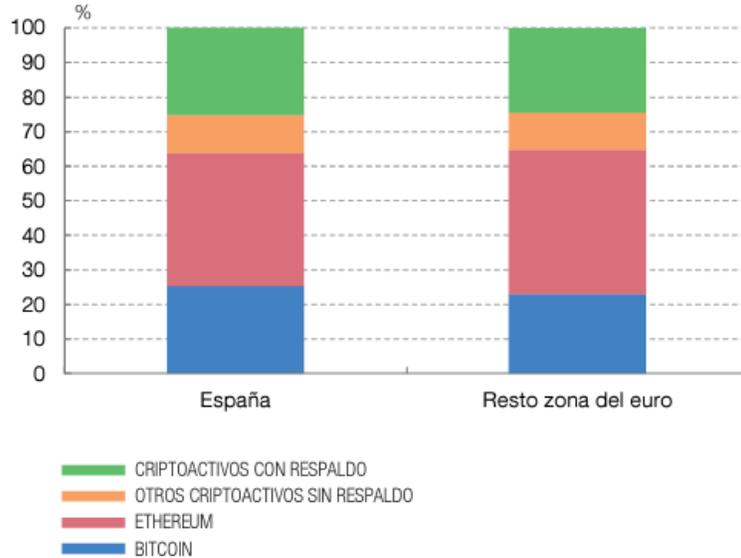


Imagen 12. Transacciones de distintos criptoactivos en 2021 (Fuente: Banco de España)

**TAM (Total Adressable Market / Mercado Dirigible Total):**

El mercado objetivo de Solarmine es Europa, debido a las similitudes con España en los aspectos PESTEL, en especial la misma legislación dentro de la eurozona, que nos proporciona estabilidad para operar en los distintos países miembros. El banco de España indica que en 2021 el peso de las negociaciones españolas supuso el 10% del total en territorio de la zona euro. Esto nos puede dar una idea del TAM: 552,4 M€.

**PAM (Potencial Available Market / Mercado Potencial Disponible):**

EL Mercado Potencial Disponible se ajusta con el indicado por Brandessence Research en su último análisis para la Minería de Criptomonedas a nivel mundial en 2021: **2,200 M€**. Además, en el mismo informe prevé un crecimiento anual compuesto del 28.5% hasta 2028.

**4.2. Clientes**

Para conocer los clientes potenciales de Solarmine se ha partido de los datos recopilado durante encuestas, entrevistas y datos ofrecidos por Google Analytics.

Lo primero que se ha tenido en cuenta es el público al que Solarmine puede aportar una solución a su necesidad. Por lo tanto, la primera diferenciación en la clasificación de clientes potenciales de Solarmine viene dado por las necesidades que cubre este servicio.

Podemos diferenciar tres grupos:

- Interesados en criptomonedas y proyectos blockchain: Este grupo busca acceder a diferentes tipos de monedas y tener un retorno a cambio. Quiere participar e incluso apoyar a proyectos en la blockchain y creen en el futuro de las mismas.



- Inversores particulares: Ven en Solarmine una oportunidad para entrar en el mundo de los criptoactivos para generar beneficios y como fuente de diversificación. Se ven atraídos por inversiones sostenibles, y Solarmine encaja dado su uso responsable de la energía y el uso de una fuente sostenible como es la energía fotovoltaica, utilizada para operar el servicio.
- Mineros particulares: Además, existe un grupo que bebe de ambos, y que tiene sentido diferenciarlo, que es el de mineros particulares. Este grupo está familiarizado con las criptomonedas y quiere invertir siendo minero, pero encuentra las siguientes dificultades:
  - Alto coste inicial para adquirir los equipos necesarios.
  - Coste de la luz.
  - Molestias durante la operación: ruidos, calor, espacio, mantenimiento.

Por otra parte, se han observado ciertas características que comparten los potenciales clientes, que son:

- Edad: 30 a 45 años.
- Capacidad de ahorro: ingresos brutos mayores a 21.500€ al año.
- Apetito al riesgo: debido a la naturaleza del negocio.

En primer lugar, la edad es un factor clave. Según los datos de la Imagen 13 obtenidos de las encuestas y entrevistas realizadas, las personas interesadas en el servicio tienen un rango de edad entre los 18 y los 45 años.

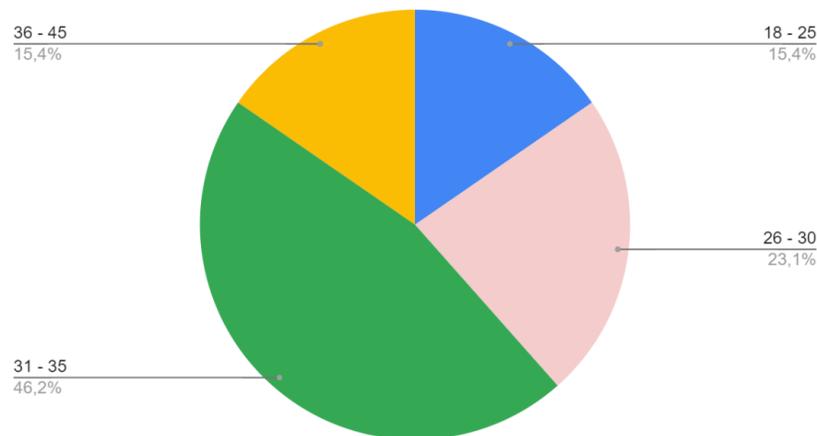


Imagen 13. Volumen de clientes objetivo por rango de edad. Fuente: ASUFIN

Se observa que las personas mayores de 45 años no son el público objetivo debido a su menor interés por las criptomonedas y a un bajo apetito por el riesgo que perciben de las criptomonedas. Por debajo de los 18 años, se observa bajo interés y una baja capacidad de ahorro que no permite acceder al servicio.

La capacidad de ahorro es un indicador de los posibles clientes. Según datos del INE, la tasa de ahorro de los hogares españoles entre 2013 y 2019 fue del 6,9%. Si ese ahorro se empleara en su totalidad a



contratar este servicio, que tiene un ticket medio de 1.200€ al año, el ingreso medio neto del cliente sería de más de 17.391€ al año, lo que significa ingresar un sueldo bruto de 21.500€ al año. Este dato, unido a la Imagen 14, permite además concretar el límite inferior de la edad de los clientes a mayores de 30 años.

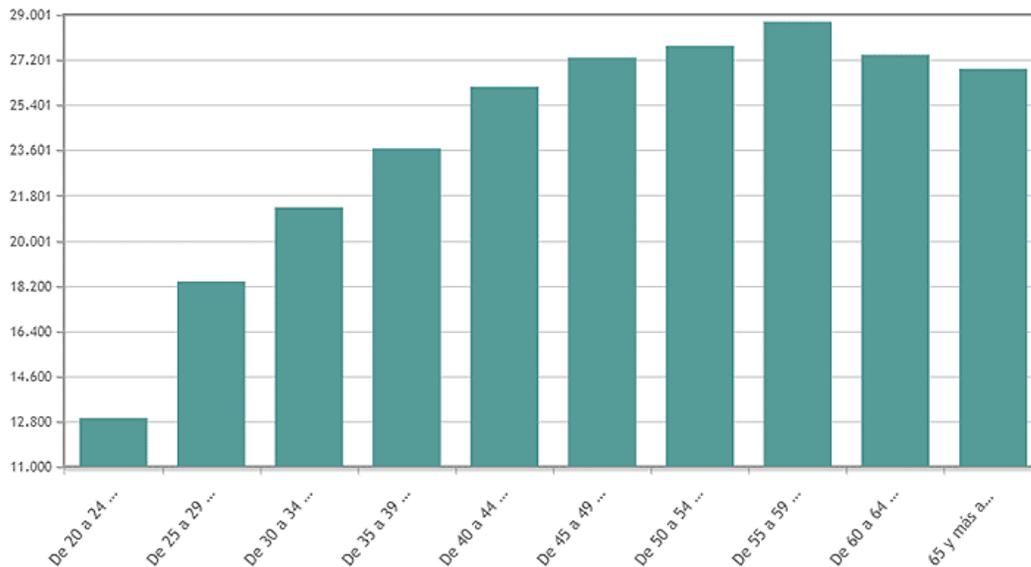


Imagen 14. Salario medio bruto anual en España. Datos de 2020. Fuente: Encuesta de Estructura Salarial. INE.

El nivel de aversión al riesgo podemos estimarlo sabiendo el uso de servicios Fintech por tramo de edad, como se puede ver en la siguiente gráfica, y, además, según el análisis de ASUFIN, el 56% de los usuarios de estos servicios ya compran y venden criptomonedas.

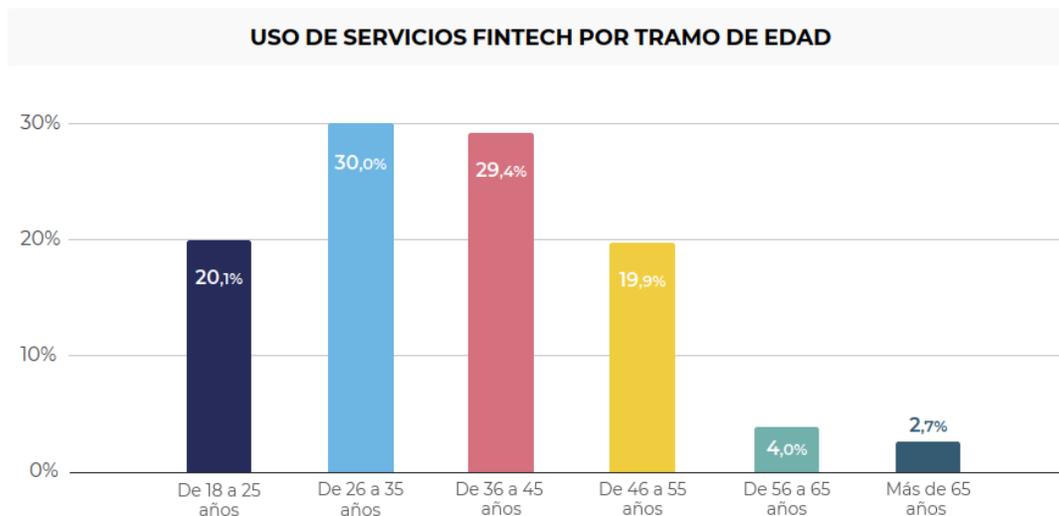


Imagen 15. Uso de servicios Fintech por tramo de edad en 2021. Fuente: ASUFIN.

Por otra parte, se ha contrastado en las encuestas y en Google Analytics que el porcentaje de hombres interesados en el servicio es superior al de mujeres, si bien el número de hombres que



accedieron a la página web supuso el 62% del total. Este dato se tendrá en cuenta a la hora de dirigir las campañas de marketing hacia ambos segmentos.

### 4.3. Stakeholders

Los grupos de interés de Solarmine son los siguientes:

Inversores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientados a los resultados, así como a criterios de sostenibilidad. Proporcionan una parte de la financiación y posibilitan la escalabilidad del negocio.</li> </ul>
Equipo directivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debe estar alineado con los intereses de los inversores y con los valores de la empresa. Es crítico para que Solarmine cumpla con sus objetivos.</li> </ul>
Empleados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solarmine se nutre de perfiles multidisciplinares, estos son profesionales en mantenimiento de equipos y ventas. Interesados en unas buenas perspectivas laborales y una carrera profesional.</li> </ul>
Clientes/usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustento de la operación de Solarmine. Mantener unos valores alineados con los de nuestros clientes es clave para el éxito y que éstos sean promotores de nuestro servicio.</li> </ul>
Entidades financieras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proveedores de financiación con bajo tipo de interés, pero muy sensible al riesgo. Por lo tanto, es crítico tener un balance saneado para poder acceder a bancos y otras entidades financieras.</li> </ul>
Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>La relación con los proveedores de equipos de minería es fundamental ya que de ello depende la obtención de equipos de última generación a precios competitivos.</li> </ul>
Influencias / medios de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizan el crecimiento de Solarmine atrayendo clientes potenciales hacia nuestro servicio</li> </ul>
Estado y Organizaciones supranacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vela por que Solarmine cumpla las leyes, en concreto en materia legal, financiera y en sostenibilidad. Interesado en la seguridad del cliente.</li> <li>Interesado en el crecimiento económico , posibilita el acceso a subvenciones si se cumplen ciertos criterios.</li> </ul>
Asesorías fiscales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una buena relación con este tipo de asesorías genera valor para Solarmine y sus clientes, ya que aportan el conocimiento en temas como la declaración de la renta.</li> </ul>

### 4.4. Competencia

#### 4.4.1. Competencia actual

La competencia actual comprende desde grandes corporaciones asentadas en el mercado, tanto públicas como privadas, hasta empresas de muy baja capitalización. La Imagen 16 muestra los principales competidores, junto a su valor en mercado y financiación obtenida.



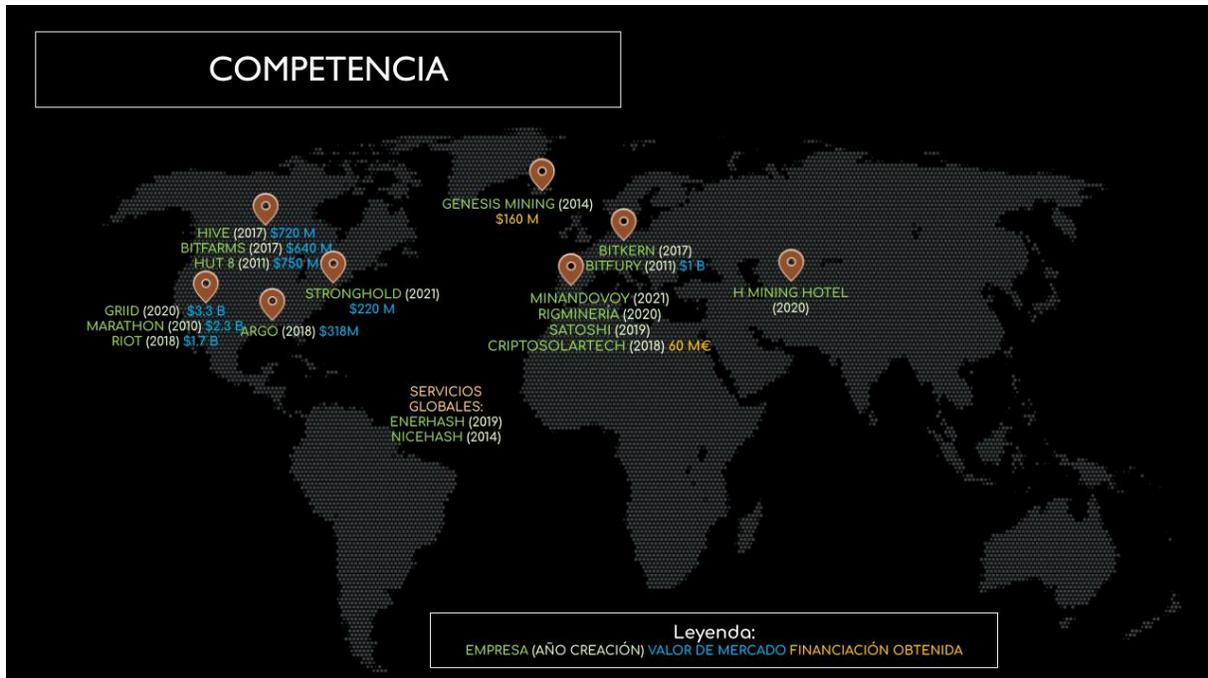


Imagen 16. Mapa de la competencia por geografía. Fuente: Elaboración propia.

Atendiendo a Bloomberg y CoinShares, la gran mayoría de compañías por tamaño de mercado son de origen norteamericano, siendo Estados Unidos el país con mayor cuota de mercado con un 82%. En Europa podemos encontrar compañías dedicadas a la minería de criptomonedas, pero su tamaño es mucho menor.

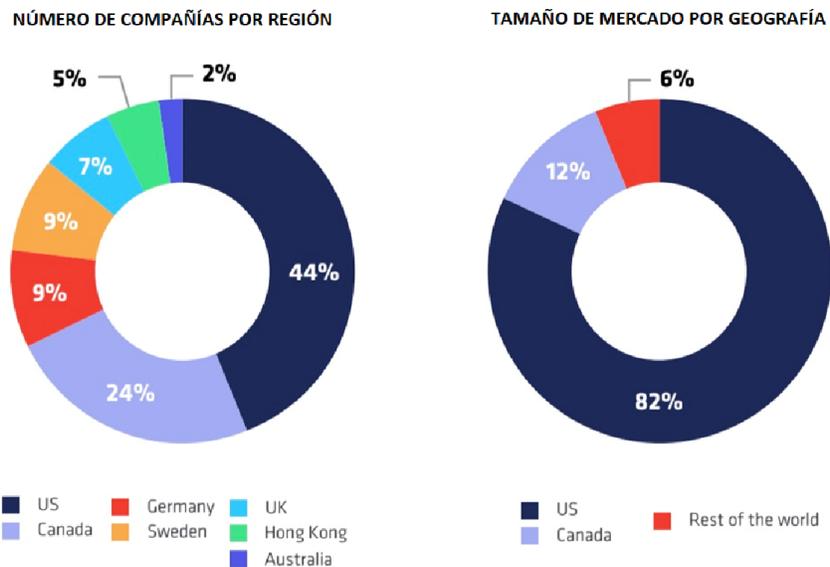


Imagen 17. Número de compañías por región y tamaño de mercado por geografía. Fuentes: Bloomberg y CoinShares



El mero hecho de que Estados Unidos aglutine una posición de mercado tan dominante es un riesgo para los intereses de la comunidad cripto, ya que facilita la concentración de intereses y, por tanto, aumenta el riesgo de ataques a la red del tipo 51%. En la Imagen 18, se puede observar dónde se sitúan físicamente los mineros de Bitcoin.

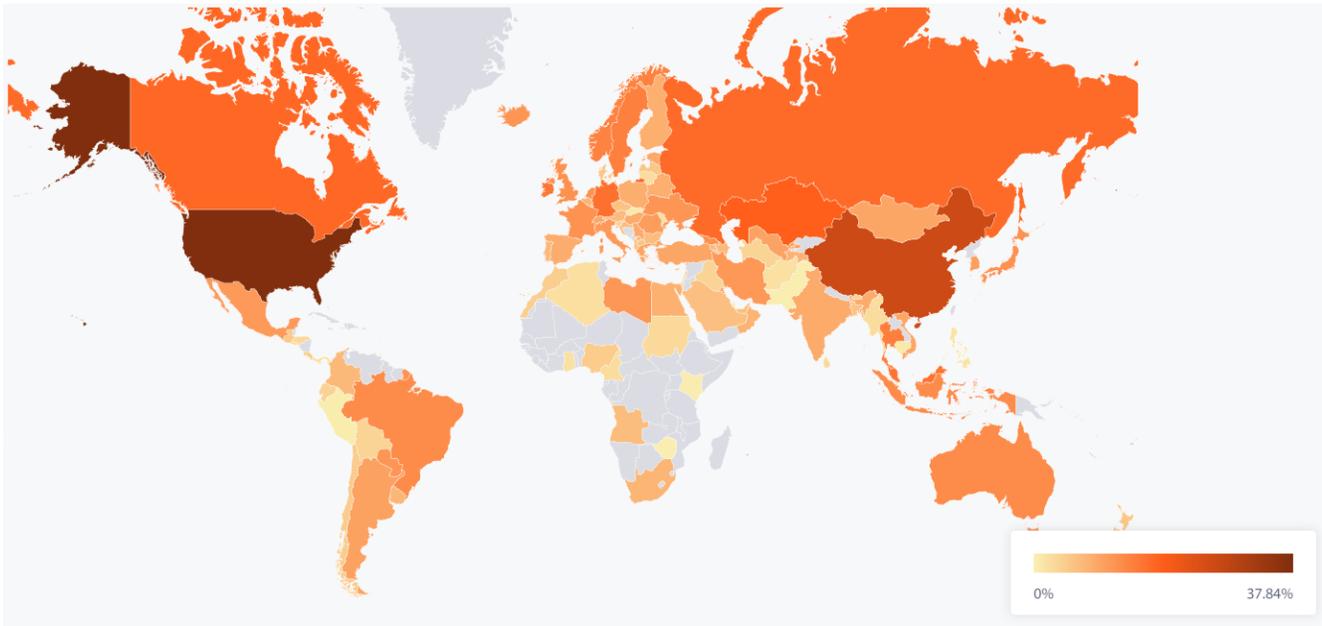


Imagen 18. Mapa de calor sobre la cuota de minado de Bitcoin por país. Fuente: Cambridge Centre for Alternative Finance

En el mercado español son pocas las empresas que ofrecen este tipo de servicio. Entre ellas, Satoshi es el claro competidor; esta empresa situada en la provincia de Barcelona es la única que en la actualidad ofrece minado de criptomonedas en sus instalaciones. Comenzó su actividad en 2019 gracias a un préstamo por valor de 250.000€ y en 2020 tuvo unas ventas de 92.161€ y un beneficio neto de 1.819€.

Genesis Mining es un competidor a nivel internacional que ofrece sus servicios en España, fue creado en 2014 gracias a la obtención de 160 M€. Actualmente ofrece servicio a más de 2 millones de clientes de más de 100 países distintos. Otras compañías que operan en España están especializadas en vender los equipos necesarios para minar en casa. Ejemplos de ello son “Minando voy” y “Rig minería”.

#### 4.4.2. Nuevos entrantes

Debido al interés creciente por las criptomonedas y el mayor uso de las mismas, es posible que en los próximos años surjan nuevos competidores, ya sean startups alimentadas por la idea original de Solarmine o compañías internacionales que comiencen a ofrecer su servicio en España.



4.4.3. Matriz de análisis de competencia.

Tabla 2. Análisis de competencia

	Solarmine	Satoshi	Genesis Mining	Minando voy
<b>Permite minado en sus instalaciones</b>	Si	Si	Si	No
<b>Uso de fuentes energéticas sostenibles</b>	Si, con instalación fotovoltaica propia	No	Si	No
<b>Venta de equipos</b>	Reestreno	Nuevos	Nuevos	Nuevos
<b>Escalabilidad de potencia</b>	Muy alta	Media	Media	Alta
<b>Personalización del servicio</b>	Alta	Media	Baja	Baja
<b>Atención al cliente en español</b>	24h	24h	No	30€/hora
<b>Facilidad para el uso del servicio</b>	Alta	Media	Media	Baja
<b>Seguimiento de la actividad mediante app/web</b>	Si	Si	No	No
<b>Asistencia fiscal</b>	Opcional	No	No	No
<b>Conversión a fiat</b>	Si	No	No	No





ANÁLISIS ESTRATÉGICO

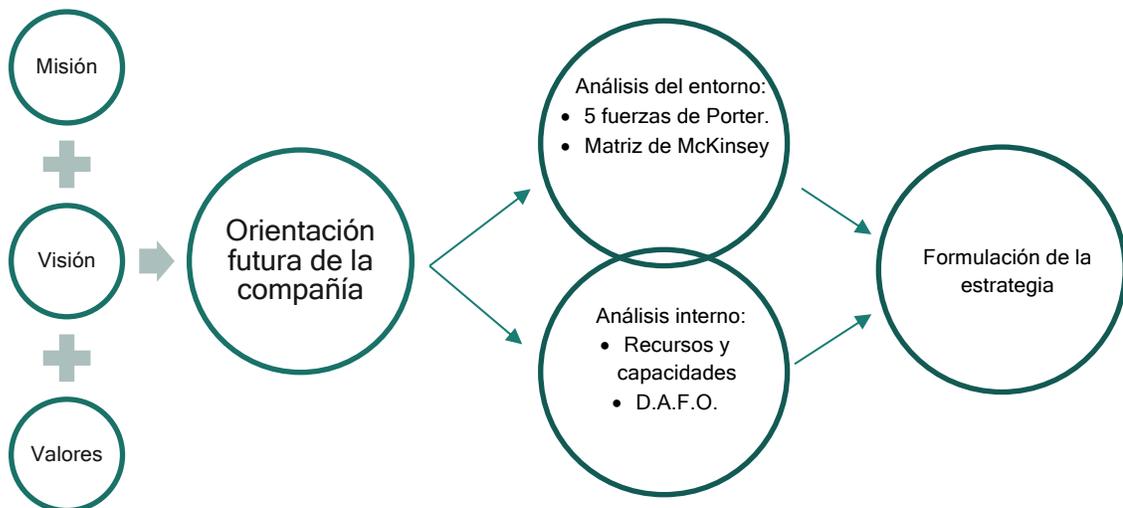
## 5. Análisis Estratégico

La estrategia corporativa implica toma de decisiones de alta relevancia para los accionistas, por lo que para definir la estrategia corporativa, es necesario que estos hayan alineado intereses y preocupaciones. En qué mercado competir, como competir y que queremos ganar, son preguntas que debemos responder para trazar el camino estratégico que nos conduzca a nuestras metas; ¿Que ventaja competitiva estamos desarrollando? ¿Qué están haciendo otros que no nosotros?

Hoy más que nunca, el plan estratégico debe ser una herramienta que nos permita adaptarnos a un entorno cambiante y de alta competitividad, siendo conocedores de nuestras mejores capacidades internas, y sin perder de vista que espera de nosotros nuestros grupos de interés.



Que en un mundo de alta competitividad es necesaria la innovación y plan de sostenibilidad a largo plazo para sobrevivir, no se le escapa a nadie; sin embargo, el tener presente a los grupos de interés en cada paso que damos como compañía, es probablemente algo no tan considerado a la hora de planear la estrategia corporativa. Nuestro proyecto requiere de la buena gestión de determinados grupos de interés para un ben desarrollo y crecimiento; por un lado la infraestructura que pretendemos implantar no esta basada en un modelo de proyecto *Greenfield*, sino que aprovechamos infraestructuras existentes de un grupo de interés muy identificado. O por ejemplo a nivel regulatorio, dada la nebulosa normativa que rodea lo relacionado con las criptomonedas, la gestión de estos agentes es clave para el éxito del proyecto.



## 5.1. Misión, Visión y Valores

**Misión:** Poner al alcance de todos los interesados en minería de criptomonedas y pequeños inversores en cryptoactivos, los recursos necesarios para llevar a cabo la minería de criptomonedas de forma segura, eficiente y sostenible.

**Visión:** Este proyecto nace como fruto de nuestras propias vivencias, las cuales nos han permitido experimentar de primera mano los dolores de las actividades relacionadas con nuestro proyecto. Por este motivo, nuestra visión no puede ser otra que ofrecer excelencia a nuestros usuarios siempre con el foco puesto en que:

- Nuestra compañía sea sinónimo de **sostenibilidad**.
- Convertirnos en un referente del sector de los cryptoactivos y que nuestra marca sea **sinónimo de rentabilidad**.
- No solo facilitar los recursos para llevar a cabo la minería, sino la atención, servicio técnico, asesoría técnica... a nuestros usuarios para que obtengan la rentabilidad esperada de su inversión en nuestro proyecto; **“no ofrecemos hardware, ofrecemos rentabilidad”**.

### Valores:



**Sostenibilidad.** Es nuestro valor fundamental. En ningún caso nuestras actividades pueden ir en contra de cualquiera de los [17 Objetivos de Desarrollo Sostenible](#) aprobados por la ONU.



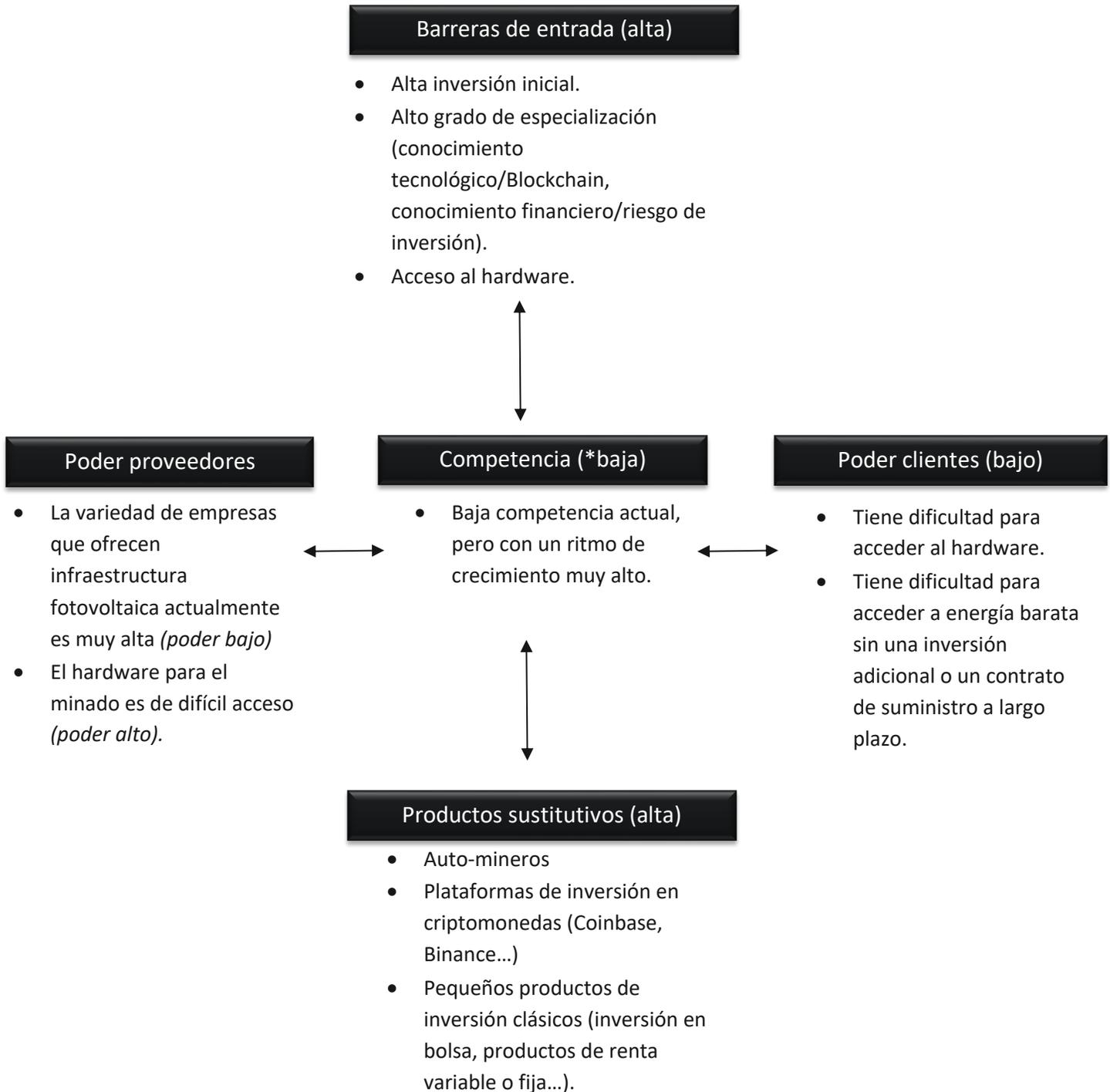
**Transparencia.** Pedimos a nuestros usuarios una gran confianza en nosotros para gestionar recursos que les devuelven cryptoactivos con un valor monetario real. Esta confianza solo puede estar sustentada por una total transparencia en nuestras operaciones y comunicación.



**Innovación, calidad y compromiso.** Estamos ante un modelo de negocio tecnológico por lo que debemos llevar la innovación por bandera para ser sostenibles en el tiempo; y compromiso tanto con nuestros usuarios para garantizar la calidad del servicio y compromiso con el proyecto para asegurar la innovación y la evolución.



## 5.2. Cinco fuerzas de Porter



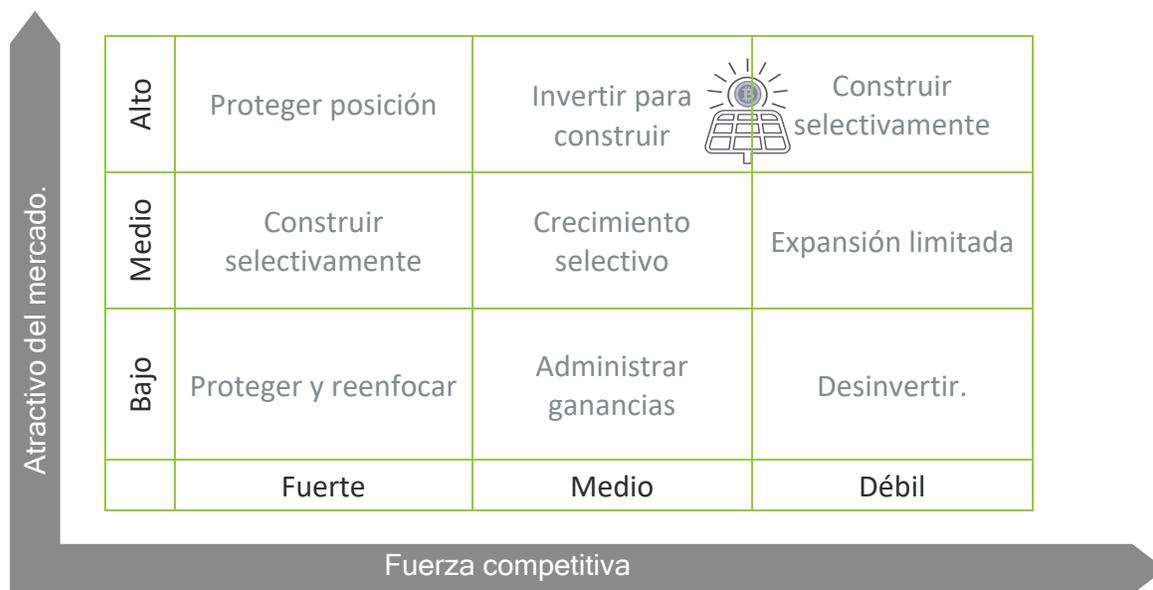
### 5.3. Matriz McKinsey

La matriz de McKinsey (General Motors) es una herramienta que permite posicionar a los negocios en base a dos criterios, el atractivo a largo plazo del mercado y la fuerza competitiva o fortalezas del negocio.

Hemos estudiado las siguientes variables:

- Cuota de mercado; Como se desprenden del análisis de Potencial Aviable Market, el mercado tiene un tamaño atractivo (2,200M€) y aunque la competencia existe, no hay un gran posicionamiento o liderazgo por tratarse de un mercado emergente.
- Imagen de marca, esta variable no juega a nuestro favor, pero igualmente, por tratarse de un mercado emergente no es un factor crítico.
- Recursos y capacidades, este es uno de los grandes puntos a favor ya que contamos con un equipo altamente cualificado y con dilatada experiencia; tanto en el sector eléctrico como en el propio mercado de las criptodivisas.
- Capacidad de innovación, este es otro punto a favor ya que nuestra propuesta no tiene como modelo la venta de equipos para la minería, sino que servitizamos la minería.
- Relación con la comunidad, esta variable también nos otorga ventaja ya que nuestro modelo de negocio elimina el factor negativo (alto consumo energético y su impacto ambiental) de la minería.

En base a esto ubicamos a Solarmine entre la zona de construir selectivamente e invertir para construir; ya que el atractivo del mercado es claro pero la fortaleza del negocio no nos otorga una posición dominante. Debemos por tanto centrar nuestros esfuerzos en ganar fuerza competitiva (imagen de marca, ganar cuota de mercado...) para desplazarnos horizontalmente hasta una posición de liderazgo.



### 5.4. Recursos y capacidades

Materiales:

- Modelo escalable.
- Uso de tecnología state of the art, compatible con varias criptodivisas.
- Instalaciones de generación fotovoltaica propias (menor dependencia energética).

Humanos:

- Liderazgo claro y altamente cualificado. El equipo fundador de SolarMine conoce profundamente los sectores en los que opera.

Intangibles:

- Pese a ser un proyecto joven y no contar con prestigio de marca, esperamos tener un alto valor de reputación por nuestras relaciones (colectivos de la España Vacía, apoyo institucional por ubicarnos en zonas de despoblación o implantar energías renovables).

### 5.5. DAFO



#### Fortalezas

- Alto nivel de personalización.
- Escalable.
- Accesible económicamente.
- Efecto de emisiones favorable gracias al uso de energías sostenibles.



#### Oportunidades

- Mercado relativamente joven, con gran margen de crecimiento.
- Cambio cultural.
- Apoyo institucional.
- Auge de las energías renovables.



#### Debilidades

- Economía de escala frente a grandes granjas de minería.
- Capacidad de negociación con proveedores frente a grandes granjas de minería.
- Dificultad para obtener talento en áreas no urbanas.



#### Amenazas

- Volatilidad del mercado cripto.
- Inestabilidad económica global.
- Marco regulatorio poco definido.



### 5.6. Formulación de la entrevista

Con nuestra firme apuesta por la eficiencia, nuestro compromiso con los grupos de interés y, en definitiva, nuestra visión, misión y valores; nuestra estrategia esta claramente por la diferenciación.

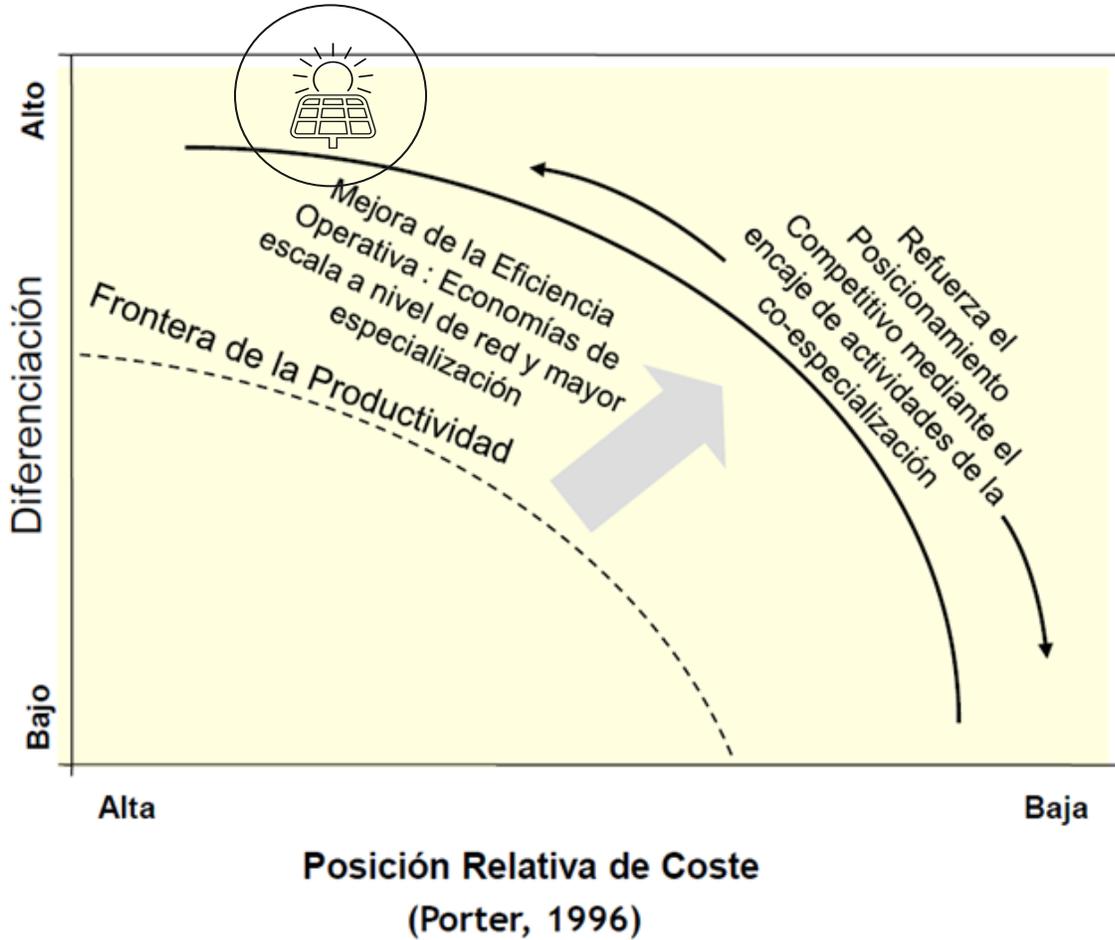


Imagen 19: Tipos de estrategia según Porter





PLAN DE MARKETING

## 6. Plan de Marketing y Lanzamiento

Para la realización de plan del marketing y su lanzamiento se ha partido del proceso de validación de nuestra idea. En él, se recogían las necesidades, así como las pruebas empíricas gracias a las encuestas y las entrevistas, con el objetivo de conocer mejor a nuestro cliente y saber que deberíamos ofertar para atraerlo.

Como se comentó con anterioridad, la incertidumbre que pueda tener parte de la población, en especial la más mayor, por la tecnología blockchain, así como la volatilidad de la moneda y las limitaciones de energía, hardware o espacio, hacen que el mundo de la minería de criptomonedas sea un entorno complejo. Sin embargo, después de encontrar la solución en donde los clientes se olvidan de dichas limitaciones, se les ofrece un servicio totalmente externalizado y escalable y con mayores beneficios, consideramos que debemos seleccionar correctamente nuestros colaboradores y saber cómo competir en el mercado.

De esta manera tenemos un objetivo claro a corto plazo y es que Solarmine gracias a su sello sostenible y a que la inversión inicial no es tan elevada, tiene que ser capaz de competir en primer lugar con Satoshi Spain y también con la minería por particulares. A medio y largo plazo, al tratarse de un proyecto que se puede internacionalizar al ser un servicio totalmente externalizado, sería conveniente intentar realizar un desarrollo y crecimiento internacional para que Solarmine pudiese ser contratado por usuarios de otros países.

En la actualidad la página web y los anuncios que se comentarán a continuación están en castellano. Sin embargo, una vez se decida internacionalizar el servicio, además de hacer campañas de publicidad y tener la página web en las lenguas que se consideren (inglés, francés, etc.), se debe prestar especial atención a la legislación.

### 6.1. Servicios ofertados para cada segmento de clientes

Los servicios que ofrece Solarmine a partir de los cuales se basa su modelo de monetización son:

Tabla 3: Servicios que ofrece Solarmine

<p><b>Potencia de minado</b></p> 	<p>Potencia computacional que es utilizada en la minería de criptomonedas para obtener un hash válido. Esta es seleccionada por el cliente según sus objetivos y rentabilidades deseadas, eliminando algunas de las limitaciones que se comentaron anteriormente.</p>
<p><b>Variedad de criptomonedas</b></p> 	<p>Posibilidad de minar actualmente ocho criptomonedas distintas a elección del usuario. Esta variedad proporciona mayor versatilidad al proyecto y a las opciones del cliente.</p> <p>Las monedas disponibles para minar actualmente son: Bitcoin,</p>



	Ethereum Classic, Kadena, Dogecoin, Litecoin, Flux, Ravecoin y Ergo.
<p><b>Soporte 24 x 7</b></p>	<p>Personal técnico cualificado y con experiencia que es capaz de resolver cualquier incidencia (problemas en el hardware, virus o incluso problemas por sobrecalentamiento de equipos) y encontrar la mejor solución en el menor tiempo posible.</p> <p>Servicio 24 horas del día, los 7 días a la semana, garantizando que la actividad no sufra interrupciones.</p>
<p><b>Servicio de Atención al Cliente personalizado</b></p>	<p>Personal con el objetivo principal es conseguir una experiencia de cliente óptima y personalizada según su plan contratado.</p> <p>Los clientes tendrán un soporte telefónico y vía e –mail para resolver dudas o incidencias.</p>
<p><b>Simulaciones en línea</b></p>	<p>Simulaciones en línea para poder realizar estimaciones que considere el cliente. Incremento de la potencia de minado, cambio de moneda, diversificación, etc.</p>
<p><b>Compra y Venta de Rigs de segunda mano</b></p>	<p>Servicio de compra y de venta de rigs de minería de segunda mano en la página web para que los usuarios puedan adquirir nuevos equipos o deshacerse de ellos de manera rápida y sencilla.</p>
<p><b>Asesoría fiscal</b></p>	<p>Asesoría especialista en tributación y fiscalidad de los proyectos e inversiones relacionadas con las criptomonedas.</p>
<p><b>Contenidos extra (Blog)</b></p>	<p>Artículos, libros, páginas web interesantes, vídeos relacionados con la tecnología blockchain y las criptomonedas para que los usuarios puedan estar al tanto de las novedades.</p>
<p><b>Servicio de gestión de cobros y de pagos</b></p>	<p>Posibilidad de realizar pagos mediante la tarjeta a través de la página web y en un futuro a través de la app.</p> <p>Además de gestionar la retribución de los usuarios ya sea por querer retirar los beneficios mediante una transferencia o mantener las criptomonedas generadas en su wallet.</p>



	Historial de pagos, movimientos y retiradas.
<p><b>Información de eventos</b></p>	Información de eventos relacionados con tecnología blockchain, cursos o mastersclass de expertos y participación en reuniones para profundizar en el tema.

## 6.2. Descripción de los servicios

En este caso desde Solarmine queremos contar con tres servicios que se diferencian en el acceso a las distintas funcionalidades que se presentaron en el punto anterior. Por ello hay un servicio básico (**SOLARMINE S**), uno más avanzado (**SOLARMINE M**) y uno premium (**SOLARMINE L - XL**) en función del pago de la suscripción mensual.

Tabla 4: Tipos de suscripciones

	SOLARMINE S	SOLARMINE M	SOLARMINE L – XL
Potencia de minado	Baja	Media	Alta y muy alta
Contenidos extra (Blog)	X	X	X
Servicio de Atención al Cliente personalizado	X	X	X
Simulaciones en línea	X	X	X
Soporte 24 x 7 (mantenimiento)	X	X	X
Servicio de gestión de cobros y de pagos	X	X	X
Compra y Venta de Rigs de 2ª mano	X	X	X
Variedad de criptomonedas		X	X
Eventos y masterclass		X	X
Sin publicidad		X	X
Asesoría fiscal			X
Visita a la nave			X
Fee o comisión por minado	30 %		
Periodo de permanencia		12 meses	12 meses

Uno de las características más importantes, que diferencian estos planes de suscripción es el relacionado con la permanencia, que a su vez viene ligado con la compra de los equipos por parte del cliente. En el plan más básico, Solarmine recibe los equipos por parte de los suscriptores y lo que les vende es la electricidad, el mantenimiento de estos y una comisión sobre las criptomonedas generadas por el suscriptor de un 30%.



Sin embargo, en los otros dos planes de suscripción Solarmine M y Solarmine L-XL, gracias a todas las características que se ofrecen, siendo las más relevantes la de no tener un fee sobre lo minado por el suscriptor y la de poder elegir las monedas que minar, Solarmine cobra por el acceso al hardware a los suscriptores; no obstante, los beneficios que van a obtener son muy superiores. De esta forma, se contempla una permanencia para estos planes de 12 meses, evitando que la incertidumbre se posicione solamente del lado del negocio.



Imagen 20: Planes de suscripción Solarmine

### 6.3. Especificación de cada segmento de cliente y servicios ofertados para cada uno de ellos.

En este caso la priorización del usuario objetivo, después de las encuestas realizadas, las entrevistas que mantuvimos con los expertos en tecnología blockchain y el análisis de las estadísticas que obtuvimos en la publicidad de Google Ads, resulta bastante clara.

Solarmine se debe centrar en los actuales mineros y en los inversores y posteriormente debe poner su punto de mira, en aquellos que actualmente invierten en critoactivos o que están interesados en el tema. Después de observar los datos de las encuestas y lo analizado en Google Analytics, observamos



que el proyecto interesa prácticamente sin distinciones a mujeres y hombres (40% vs 60% de visitas a la web).

Por tanto, la segmentación que va a contemplar Solarmine para los interesados, explicados anteriormente en el apartado Clientes, está ligada de manera estrecha con el precio que van a gastar sus clientes, así como si se trata de interesados en criptomonedas, inversores o actuales mineros particulares.

De esta forma, se observará gente más conservadora, que quiere empezar en el mundo de las criptos y que no ha minado hasta el momento y a pequeños mineros que ven que de manera individual ya no les sale rentable. Para ellos, el plan más atractivo será **SOLARMINE S**.

**SOLARMINE M**, para aquellos que ya son mineros en la actualidad y que quieren invertir cantidades más elevadas porque en estos momentos no ven rentabilidad a hacerlo desde casa y quieren evitar tener que pagar la comisión sobre lo minado de **SOLARMINE S**, así como para aquellos intrépidos que quieren empezar a minar con una suscripción más avanzada.

Por último, para expertos en minería o para usuarios que quieran invertir importantes cantidades económicas en el proyecto, está el plan de suscripción **SOLARMINE L-XL**. En este, a exigencia del cliente, se realizará un plan a su medida con los requisitos demandados (variedad de monedas a minar, potencia de minado sin límites, asesoría fiscal, etc.).

#### 6.4. Posicionamiento para cada segmento de clientes

En este caso, el posicionamiento de la empresa y por tanto la percepción que se quiere que todos los clientes tengan de nuestro servicio es la de una empresa sostenible, rentable y con una orientación al cliente muy potente, para que especialicen el servicio a su gusto.

De esta manera, Solarmine quiere ser identificada como la solución perfecta a las conocidas limitaciones que tienen los actuales mineros (hardware, precio de la energía, espacio, etc.), proporcionando un servicio externalizado en el que los usuarios puedan seguir minando (ya sea con sus propios equipos o con otros), gracias al autoconsumo fotovoltaico y el uso responsable de la energía, en el que obtengan unos beneficios recurrentes a final de mes.

Como se comentó con anterioridad, una de las características que diferencia a Solarmine de la competencia es la capacidad de utilizar energía renovable para el proceso de minado. Esta es una ventaja muy competitiva y que en estos momentos, según observamos en las encuestas y en los artículos que hemos leído, es de gran importancia para los actuales mineros y para los inversores.

Es evidente que las características de los planes de suscripción (S, M y L-XL), están muy ligadas con lo que se pagará por cada servicio y, por tanto, a mayor cuota mensual mejores condiciones. Este es uno de los motivos por el cual, las siguientes ventajas sobre los competidores y sobre el home mining, posiblemente no sean percibidas de igual manera por todos los usuarios.



Tabla 5: Ventajas y percepción según plan de suscripción.

	SOLARMINE S	SOLARMINE M	SOLARMINE L - XL
<b>ESCALABILIDAD</b> Según requisitos del cliente.	X	X	X
<b>SENCILLEZ</b> Monitorización visual e intuitiva para poder hacer simulaciones en línea.	X	X	X
<b>SEGURIDAD Y TRANSPARENCIA</b> En las transacciones y transparencia.	X	X	X
<b>COMODIDAD</b> Sin molestias (ruido, calor, tiempo, espacio, etc.)	X	X	X
<b>CAPILARIDAD</b> Red amplia de contactos y de cursos de criptos para invertir y aprender.		X	X



### 6.5. Valores que se quieren transmitir para cada segmento de clientes

Los valores que quiere transmitir a sus clientes Solarmine son muy claros y se pueden englobar para todos los segmentos a la vez porque se podría decir que son las claves de su propuesta de valor. A continuación, se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 6: Valores que quiere transmitir Solarmine

VALOR	CLIENTES
<b>Orientación al cliente</b>	<p>Facilitar a los clientes la obtención de beneficios económicos gracias a un modelo de suscripción en el que se puede elegir las monedas a minar y la potencia contratada. Además, la escalabilidad del servicio, eliminará las limitaciones actualmente presentes (espacio, tiempo, precios de energía, hardware, etc.).</p> <p>Solarmine tendrá un excelente servicio de atención al cliente para que las incidencias y las dudas se resuelvan eficaz y eficientemente.</p> <p>Se realizarán encuestas de satisfacción puntualmente para observar qué se debe mejorar en el servicio.</p>
<b>Sostenibilidad</b>	<p>Solarmine se compromete a que toda la energía que se consume para el proceso de minado de criptomonedas se realice gracias al autoconsumo fotovoltaico y al uso responsable de la energía.</p> <p>Es uno de nuestros valores principales, porque sabemos que la minería de criptomonedas consume mucha energía especialmente la generada a través de combustibles fósiles.</p>
<b>Transparencia</b>	<p>Forjar vínculos fuertes con los clientes gracias a conseguir una confianza mutua al ser totalmente transparentes en nuestras operaciones y comunicaciones.</p> <p>La monitorización continua de la Wallet de los clientes y de las estadísticas de minado son algunos de los ejemplos que facilitarán el logro de este valor.</p>
<b>Eficacia y Rentabilidad</b>	<p>El objetivo es optimizar el proceso para que los clientes obtengan beneficios recurrentes mes a mes sin preocupaciones dejando de lado las limitaciones (espacio, energía, tiempo, etc.), que están reduciendo cada vez más la rentabilidad en esta práctica.</p>
<b>Innovación calidad y compromiso</b>	<p>Se deben transmitir estos valores con el objetivo de ser sostenibles en el tiempo, de ofrecer a nuestros usuarios una óptima calidad del servicio y un compromiso con el proyecto para asegurar la innovación y la evolución.</p>



## 6.6. Previsión y política de ventas

Con el objetivo de realizar la previsión y política de ventas se ha elaborado una tabla de precios según los planes de suscripción anteriormente comentados.



Imagen 21: Precios de planes de suscripción

Como se puede ver según estos planes de suscripción, los ingresos principales de Solarmine proceden de la contratación por parte de los usuarios de dichos paquetes. Sin embargo, la política de ingresos se complementa de forma puntual con tres servicios adicionales:

- **Publicidad:** Contratada por asesores fiscales especialistas y por cursos en esta materia para introducir anuncios en nuestra web.
- **Compra y venta de rigs:** Comisión sobre el precio de compra del equipo informático.
- **Asesoría fiscal:** Comisión sobre el coste de la asesoría fiscal contratada por los usuarios con suscripción Solarmine S y Solarmine M. Esta variará según el montante de usuarios que contraten el servicio de la empresa o autónomo en cuestión.

En cuanto a los usuarios de Solarmine L-XL tienen la asesoría fiscal incluida en el paquete contratado. El pago a estos expertos irá ligado, muy frecuentemente, con mayor número de anuncios en la página Web o reduciendo las comisiones para el resto de sus clientes.

Es importante mencionar que desde Solarmine nunca se ha valorado ofertar un paquete de prueba con una mensualidad gratuita para que conozcan el servicio. Esa posibilidad podría conllevar a bastantes problemas a la hora de monetizar nuestros ingresos y al tratarse de un servicio a la carta, el



coste de la energía, del mantenimiento y del hardware correrían a cargo de la empresa, algo que dificultaría mucho los comienzos.

Además, sabiendo que mucha gente solamente probaría el servicio para obtener una pequeña cantidad de criptomonedas y confiar en que en un futuro se revalorizasen para al mes siguiente cancelar la suscripción, y que desde Solarmine queremos que los clientes permanezcan con nosotros durante el máximo tiempo posible, creemos que esta práctica sería perjudicial para el proyecto.

Por ende, evitaríamos las frecuentes quejas que existen por parte de los usuarios que realizan estas prácticas de suscribirse solo por un mes y que posteriormente se olvidan de cancelar la suscripción, cobrándosele por tanto la primera cuota, que empañaría de esta forma, uno de los principales valores que queremos transmitir desde Solarmine, la transparencia.

Sin embargo, desde Solarmine se van a ofrecer descuentos exclusivos para nuestros los primeros clientes, así como para los que consigan la suscripción de un amigo. La primera de las praxis está actualmente en prueba como se puede observar en la página web (Imagen 22) y es que aquellos primeros 100 usuarios que en la actualidad nos den su correo electrónico, obtendrán un 10% sobre el precio mensual, en todos sus paquetes, durante los primeros 3 meses que utilicen el servicio.

Este hecho, resulta muy interesante realizarlo porque gracias a recoger su e-mail en el formulario de lista de espera, evitamos perder el contacto con él y por tanto tenemos un canal de comunicación directo para cuando el proyecto vea la luz.



Imagen 22: Lista de espera Solarmine

Además, en el ANEXO III: CARTAS DE COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO, se puede observar que gracias a esta práctica y a las encuestas en donde recogimos 12 correos de personas curiosas con el proyecto, hemos podido ponernos en contacto con los interesados captando nuestros



primeros clientes. Estos, se comprometen a que, si se lleva a cabo, aportarán una cantidad de 3.000€ y 5.000 € para su ejecución.

Para abordar la previsión de ventas, hay que tener claro que con la energía generada por las placas fotovoltaicas Solarmine puede tener un máximo de 100 GPUs y como un RIG está compuesto por 10 GPUs, el número RIGs a montar en el container es de 10. A su vez, sabiendo que los ingresos de las suscripciones de Solarmine están compuestos por los ingresos por coste de electricidad y por los ingresos por RIGs y que la granja tiene dicho factor limitante, el número máximo de suscriptores va a depender directamente del ticket medio.

Por tanto, dividiendo el máximo de los ingresos que se pueden obtener por las suscripciones con respecto al ticket medio podemos ver que dependiendo del plan contratado por los usuarios el número máximo de suscriptores varía, teniendo el límite en 170.

- Con Solarmine S (39,99 €). Número máximo de suscriptores 170.
- Con Solarmine M (99,99 €). Número máximo de suscriptores 68.
- Con Solarmine L-XL (199,99 €). Número máximo de suscriptores 34.

Sin embargo, estos valores son bastante aproximados, porque como se comentó con anterioridad, los valores que quiere transmitir Solarmine a sus usuarios son la orientación a cliente y la escalabilidad. Por tanto, los usuarios sabiendo la potencia de minado que está libre en cada RIG, podrán escoger a partir de cuánto dinero quieren invertir según el plan de suscripción elegido, de ahí que antes de los precios se ofrezcan “desde” un precio prefijado.

El objetivo principal de Solarmine es tener toda la potencia de minado de sus 10 RIGs contratada, esto puede ser contratado por un único suscriptor o por el máximo número posible, 170. Lo que se va a promover porque resulta lo más atractivo para Solarmine es tener las suscripciones más avanzadas (Solarmine M y Solarmine L-XL), ya que en éstas existe un período de permanencia y la compra de equipos es por parte del cliente. Al mismo tiempo de esta forma se elimina cualquier problema o reclamación que puedan los usuarios que envían sus equipos.

Por tanto, la previsión de ventas para la primera granja de minado se va a contemplar con respecto a la potencia de minado contratada por los mineros. De esta forma, se prevé que además de las cartas de cliente de compromiso, en el primer año la potencia contratada por parte de los clientes llegue al 45%, al segundo al 80%, y para que al tercer año ya esté contratado al completo. Al tratarse de un proyecto que de esta forma tiene una restricción de crecimiento de usuarios e ingresos al tener el factor limitante de la energía para cada granja de minería, Solarmine tiene contemplado un plan de crecimiento a partir del cual, según vayan demandando los suscriptores potencia libre de minado se montarán y acondicionarán nuevas granjas de minado con la misma filosofía y características.

Considerando el ticket medio de 99,99 € mensuales, prevemos que el reparto entre planes de suscripción para los próximos tres años sea el siguiente:



Tabla 7: Previsión a 3 años de la primera granja

PLAN DE SUSCRIPCIÓN	SUSCRIPTORES 2022	SUSCRIPTORES 2023	SUSCRIPTORES 2024
SOLARMINE S	5-10	8-12	10-15
SOLARMINE M	15-25	25-35	30-40
SOLARMINE L - XL	5-10	8-12	10-15

Por tanto, teniendo como referencia el ticket medio de Solarmine M, es decir, 68 suscriptores, se prevé que, a mediados del tercer año se monte una segunda granja de minado y que en menos de 6 meses se tenga la potencia de minado contratada al 50%, para que el quinto año ya esté al completo. Posteriormente, según sea la demanda, para evitar construir granjas de minado y que más tarde estén paradas, así como para adelantarnos a la posible demanda futura, se realizará un proceso mediante el cual el interesado informe en el apartado de “Contacto” en la página web de que se le informe cuando quede potencia de minado libre porque está interesado en contratar una cierta cantidad potencia. Este hecho resultará muy interesante a la hora de abordar nuevas posibilidades de mercado e incluso en un futuro, si el proyecto coge escala europea o incluso mundial.

La previsión de Solarmine en 2025, es tener aproximadamente 140-180 suscriptores. Por este motivo, se verá en la obligación de construir una segunda granja de minería para poder prestar el servicio a todos los interesados.

Es importante mencionar que desde, Solarmine se intentará conducir a los usuarios a que amplíen sus planes de suscripción pasando del más básico al más avanzado o incluso al más Premium que, como ya comentamos con anterioridad, consideramos que será más contratado por los inversores.

### 6.7. Cadena de distribución y fuerza de ventas

El plan de marketing va a requerir un estudio muy detallado del mercado porque es necesario saber cómo interactúan los actuales mineros, por qué páginas se mueven los interesados en criptomonedas, cuáles son sus inquietudes, etc. para hacer la inversión económica más eficaz posible para captar a los primeros suscriptores del servicio.

La inversión es prácticamente al completo para marketing online, siendo los canales principales las redes sociales, los influencers, páginas webs especializadas, e-mail marketing y en un futuro anuncios en podcasts o en webinars.

El canal presencial al principio solo va estar presente en las jornadas de puertas abiertas de la granja de minería tanto para suscriptores como para futuros suscriptores y a la hora de promocionar Solarmine en sitios físicos de criptos. Posteriormente, los siguientes años se valorará la participación



en ferias y en cursos especializados en blockchain para estar presente en eventos importantes del tema y conseguir un prestigio dentro del sector.

Tabla 8: Fuerza de ventas canal online

Canal	Rol	Experiencia de cliente	Implicaciones en Solarmine
<b>Redes Sociales</b> 	Publicitar marca y planes de suscripción	Investigación del mercado	Captación de suscriptores
	Publicitar video promocional(Youtube)	Investigación del mercado	Captación de suscriptores
	Promociones	Interés en el producto	Captación de suscriptores
	Comunicación de prestaciones de Solarmine	Información de novedades	Comunicación con el suscriptor
	Servicio de atención al cliente	Gestión del servicio	Comunicación con el suscriptor
<b>Página web y APP</b> 	Publicitar Solarmine y planes de suscripción	Investigación del mercado	Captación de suscriptores
	Catálogo de planes de suscripción y monedas	Investigación de los servicios de interés	Dar a conocer los planes
	Lista de espera	Gestión de interés a futuro	Captación y conocimiento de las necesidades a futuro de los suscriptores
	Selección y confirmación del plan suscrito	Cierre de la venta/suscripción	Muestra de detalles y bloqueo de esa potencia de minado
	Monitorización de los beneficios	Simulación de posibles rentabilidades	Fidelización de suscriptores
<b>Influencers</b> 	Publicitar marca y planes de suscripción	Investigación del mercado	Captación de suscriptores
<b>Páginas webs especializadas</b>	Publicitar marca y planes de suscripción	Investigación del mercado	Captación de suscriptores



			
<b>Webinars</b> 	Publicitar marca y planes de suscripción	Investigación del mercado	Captación de suscriptores
<b>Podcasts</b> 	Publicitar marca	Información del mercado	Mejorar la marca
<b>E-mail marketing</b> 	Publicitar marca y planes de suscripción	Información del mercado	Captación de suscriptores
	Comunicación de prestaciones de Solarmine	Información de novedades	Comunicación con el suscriptor
	Fidelizar a los suscriptores	Gestión del servicio	Comunicación y fidelización con el suscriptor

Tabla 9: Fuerza de ventas canal presencial

Canal	Rol	Experiencia de cliente	Implicaciones en Solarmine
<b>Local físico</b> 	Publicitar marca y planes de suscripción	Investigación del mercado	Captación de suscriptores
<b>Jornada de puertas abiertas</b> 	Publicitar marca y planes de suscripción	Investigación del mercado	Captación de suscriptores
	Mantener suscripciones. Ampliar planes M y L-XL	Gestión del servicio y confianza	Fidelización de los suscriptores
<b>Ferias y eventos</b> 	Publicitar marca	Investigación del mercado	Captación de suscriptores



En cuanto al número de ventas, en el anterior apartado se comentó que esta no va ligada directamente con el número de suscriptores, sino que depende directamente de la potencia de minado contratada. Los valores a continuación expuestos, son una estimación de lo que se espera según la priorización por atractivo y rentabilidad de cada canal.

Tabla 10: Fuerza de ventas según canal

Años	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Potencia contratada</b>	<b>45%</b>	<b>80%</b>	<b>100%</b>	<b>150%</b>	<b>200%</b>
Redes Sociales	5-10%	10-20%	20-30%	35-45%	45-55%
Anuncios Google Ads	25-30%	35-45%	40-50%	60-80%	80-100%
Influencers	2-4%	4-6%	4-6%	8-10%	8-10%
Paginas web especializadas	2-4%	6-10%	8-12%	15-20%	20-25%
Webinars	0%	2-3%	2-3%	3-5%	3-5%
Podcasts	0%	0%	1-2%	1-2%	1-2%
Local físico	0-1%	1-2%	1-2%	2-4%	2-4%
Jornadas de puertas abiertas	0%	1-2%	2-4%	2-4%	2-4%
Ferias y eventos	0%	1-2%	3-5%	3-5%	3-5%

Como se puede ver en el año 2025, está planteada la construcción de una nueva granja de minería, de ahí que algunas estimaciones aumenten significativamente.

## 6.8. Comunicación en cada canal y con qué objetivo

En este apartado se van a describir cada uno de los canales que se van a utilizar en Solarmine, así como una explicación de cuál es el objetivo y el coste que va a suponer para el plan de marketing.

6.8.1. Redes Sociales: Es conocido por todos que la presencia de las redes sociales en nuestra vida es cada vez más común. Por ello, Solarmine considera que debe acercarse a sus suscriptores y a sus potenciales clientes a través de este canal.

De esta forma, se ha considerado oportuno crear una cuenta de Facebook y de Twitter porque consideramos que son los canales en los que más tirón puede tener.





Imagen 23: Cuenta de Twitter Solarmine ([https://twitter.com/Solarmine\\_ES](https://twitter.com/Solarmine_ES))



Imagen 24: Cuenta de Facebook de Solarmine

A través de las redes sociales se quieren captar nuevos interesados, así como mantener un contacto continuo con los suscriptores que tienen contratado el servicio. Para ello, se ha considerado contratar una agencia de marketing que además de que cree un Instagram atractivo para los suscriptores, publique 10 post al mes y mantenga las redes sociales actualizadas, para a final de año tener 4.000 seguidores.

Después de indagar por Internet y comparar los servicios que presentan algunas de las agencias de marketing online que podrían ofertar lo que solicitamos (GoOne, BlackBeast, Serseo, etc.), al tratarse de una actividad sin muchas complicaciones y con poca carga de trabajo, se ha realizado la media aproximada, con un coste mensual de 450 €. En un futuro cercano, se plantearán nuevos servicios a contratar para que el posicionamiento SEO de la web sea cada vez mejor.



Además, en las redes sociales se quieren realizar anuncios dirigidos a los usuarios objetivo. Al principio se realizaron campañas de marketing en Facebook ads, en Twitter Ads y en Google Ads.

Image ad previews

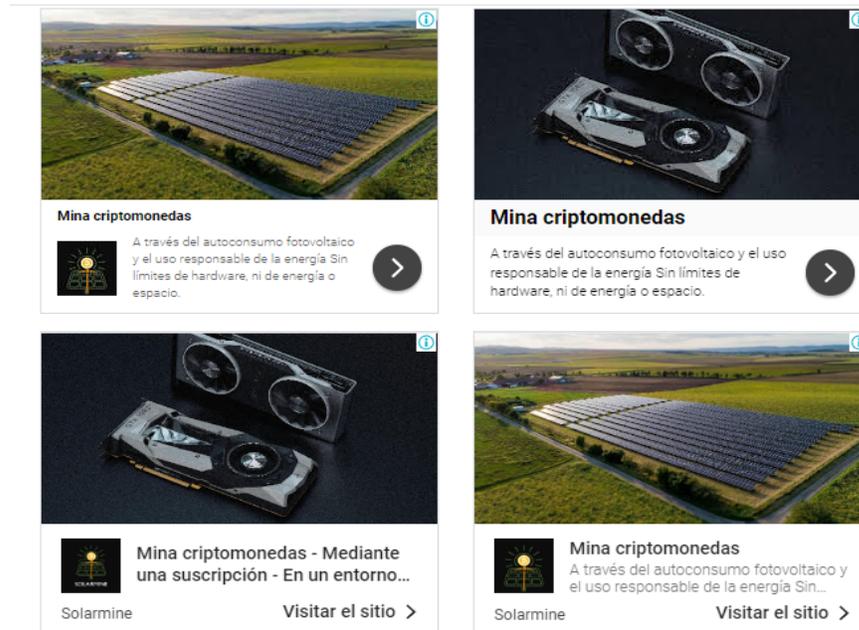


Imagen 25: Ejemplo de banner publicitario de Solarmine

Sin embargo, a los dos días de lanzar la campaña, Facebook, Twitter y posteriormente Google, la suspendieron porque incumplían alguna de sus pautas publicitarias. En el ANEXO IV: CAMPAÑAS PUBLICITARIAS Y RESULTADOS se pueden ver capturas de la información obtenida durante el período de prueba de la campaña (1 de junio a 4 de julio).

Tras observar los resultados de la campaña publicitaria de Google Ads, Solarmine va a invertir 1.110 € para intentar captar algo más de 10.0000 visitas a la web (el CPC está en 0,10€) y posteriormente va a invertir una gran cantidad de dinero (7.020 €), con el objetivo de promocionarse para intentar captar a los primeros suscriptores.

También se utilizará Youtube para hacer promoción mediante el video generado por el equipo y se utilizará el servicio de mensajería instantánea Whatsapp para que los usuarios con suscripciones avanzadas puedan consultar las dudas o resolver incidencias oportunas.

Por todo esto, es evidente que las redes sociales son el canal principal en el que queremos dar a conocer el servicio que ofertamos, así como un compromiso de transparencia y de orientación al cliente hacia nuestros suscriptores.



6.8.2. Página web y APP: La página web (<https://solarmine.mystrikingly.com>) que está desarrollada por nosotros, tiene el objetivo de captar la atención de los interesados, dar a conocer los planes de suscripción disponibles, realizar la compra/suscripción y conseguir la fidelización del cliente.

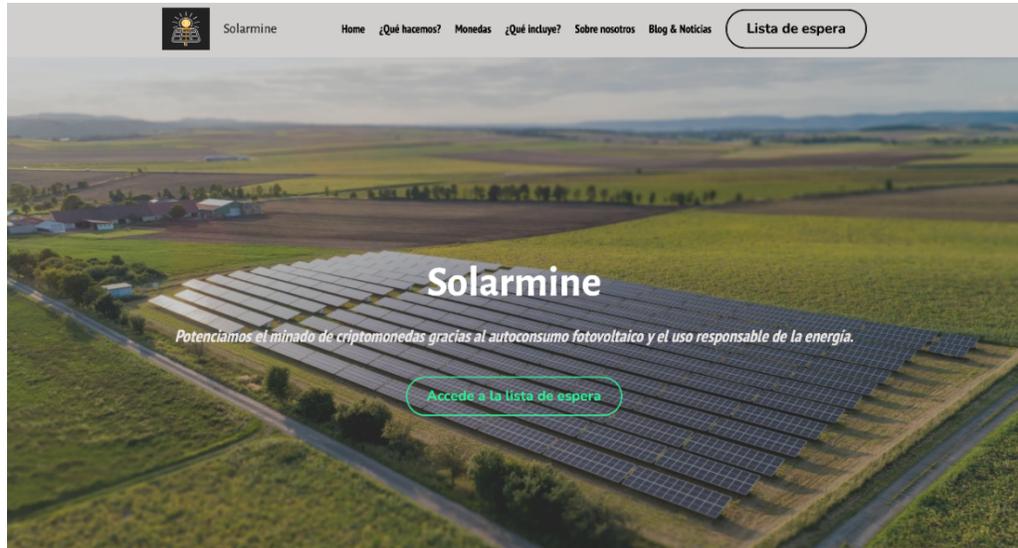


Imagen 26: Página de Inicio de Solarmine

En ella, además de los planes de suscripción, se introduce información de interés para el posible suscriptor (Qué hacemos, blog y noticias, listas de espera e incluso monedas disponibles a minar), como se puede ver alguna de ellas en la Imagen 27.

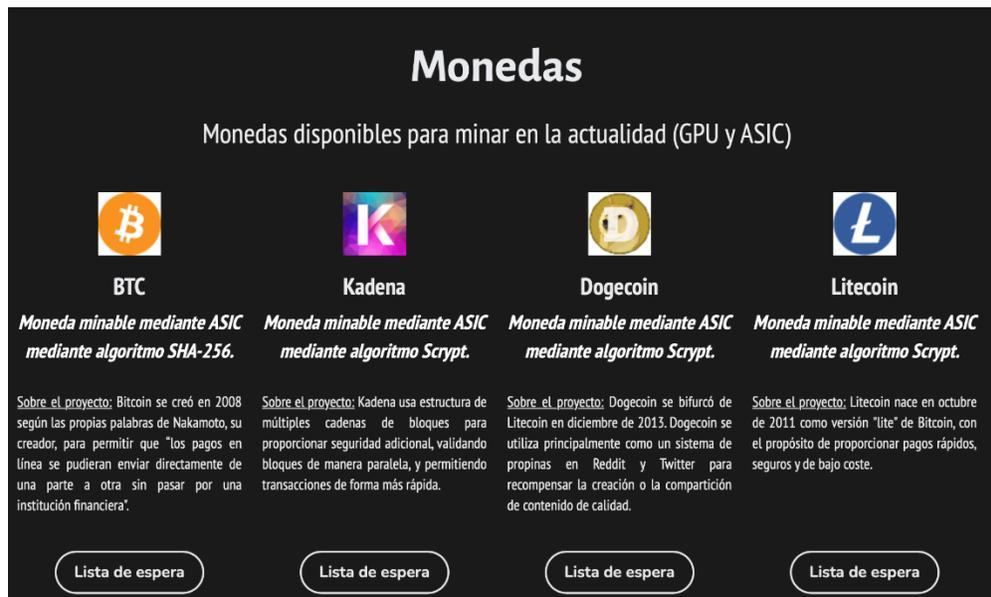


Imagen 27: Algunas de las monedas que se pueden minar en Solarmine

Posteriormente, con el objetivo de poder realizar simulaciones de posibles rentabilidades y cambio de monedas, así como para agilizar el proceso de suscripción y de monitoreo por parte de los suscriptores, se va a desarrollar una App que sirva para facilitar el



seguimiento del servicio para el cliente y para que pueda hacerlo a través de su dispositivo móvil. Estos canales van a ser el fuerte de nuestro servicio y por ello se tiene que prestar especial atención a tenerlos actualizados y de manera muy visual y sencilla para que los usuarios tengan la mejor interacción posible.

6.8.3. **Influencers:** Además de utilizar las redes sociales, hemos considerado que en el mundo actual los influencers hacen un trabajo de captación muy interesante para las empresas. Por ello, contrataremos a tres influencers con un importante conocimiento en el sector para que nos ayuden a promocionar nuestro servicio. De esta forma, se hablará en el sector sobre nuestra compañía, se aumentará el tráfico hacia nuestra página web y se obtengan nuevos suscriptores al servicio.

Para no hacer de este canal un uso incorrecto, se utilizarán a tres influencers que publiquen 1 post ó 3 stories al mes de forma intercalada entre ellos para que de esta manera a los curiosos en el tema le suene Solarmine una vez a la semana ya sea a través de uno u otro influencer. Esta práctica, nos acercará a los clientes porque el elevado número de seguidores que tienen les dan una cierta fiabilidad de nuestro proyecto.

Por el momento, se ha hablado con uno de los 10 expertos en criptomonedas más importantes en Instagram en España, con el que hemos mantenido una videollamada para hablarle sobre el tema. El precio aproximado del que se ha hablado ronda entre los 100 -120 € al mes.



Imagen 28: Roberto Sanz Influencer de criptomonedas



- 6.8.4. Páginas web especializadas: Al tratarse de un sector muy específico, hemos considerado que se debería hacer una inversión en publicitar Solarmine en páginas webs conocidas del mundo blockchain. De esta manera, se va a invertir durante el segundo semestre del primer año 1.080 € en Cointelegraph, Mercado Crypto y una web de venta de rigs (Minando Voy). En ellas, se publicarán un artículo al mes y en Minando Voy se pretenderá poner un banner que resulte interesante para captar interés y por tanto visitas a la web. Gracias a su importancia en el sector y a la calidad de la información que suelen proporcionar estas webs, este canal será muy interesante para captar suscriptores gracias a su confianza y fiabilidad en ellas.
- 6.8.5. Podcasts: Al igual que sucede con el anterior canal, se pretenden utilizar los podcasts para captar suscriptores en Solarmine. Sin embargo, este canal que también es online, se pondrá en marcha una vez el proyecto coja ritmo, porque una de las comunicaciones que se quieren dar en él, es el de reconocimiento de marca. El objetivo es que cuando en Lunaticoin o en Hablando Crypto se hable del proyecto de minado de criptomonedas a través de energías renovables, a los oyentes ya les suene Solarmine.
- 6.8.6. Webinars, ferias y eventos cripto: Pese a que el tipo de canal en un caso sea online (webinars) y en el otro sea presencial (ferias y eventos), el objetivo principal que se quiere comunicar en ambos es promocionar el servicio que ofrecemos porque consideramos que son canales en los que la oportunidad de generar interés por parte de los presentes es muy notoria. Para ello, nos hemos fijado en eventos que promocionan en CoinmarketCap, en Eventbrite y en Diario Bitcoin en donde estaremos a medio largo plazo, para dar a conocer nuestro modelo de negocio y nuestras ventajas competitivas.
- 6.8.7. E-mail marketing: Este canal es el primero que se va a utilizar porque a través de la encuesta online que se realizó en enero, se ha recogido el correo electrónico de posibles interesados en el servicio. Esto, sumado al formulario de lista de espera que hay en la página web, nos permite tener el primer contacto con posibles interesados al tener su correo. Por tanto, este canal servirá para publicitar la marca y los planes de suscripción, así como posteriormente, para informar de manera puntual de novedades en la prestación del servicio.
- En el futuro, además, se enviará un e-mail cada 4 meses para analizar los datos y recoger las inquietudes del usuario y poder mejorar las prestaciones.
- 6.8.8. Local físico: En este canal presencial, lo que se pretende es generar interés gracias a los anuncios que se van a publicitar en los lugares físicos. Para este primer año, se ha decidido que lo mejor es ubicarnos en 2 locales en Madrid, el CMC Markets y el Cajero Bictoin Madrid BitBase, y uno en Valencia, Cajero Bictoin Valencia BitBase. De esta forma, se espera que a partir de septiembre se empiecen a publicitar en las pantallas de



estos locales para captar el interés de los criptolovers y que puedan llegar a ser nuevos suscriptores.

Es importante que en este canal, la comunicación sea concisa y directa para ser lo más eficaz posible y atraer con números a los más entusiasmados en el tema, siendo la inversión para estos 4 meses de 600 €.

6.8.9. Jornadas de puertas abiertas: Con el objetivo de fidelizar a los suscriptores a nuestro servicio y de reunir a interesados en blockchain, Solarmine realizará jornadas de puertas abiertas en la granja de minado. Dos al año para actuales suscriptores, cuyo objetivo principal es fidelizar y desplazar los planes de suscripción de Solarmine S hacia Solarmine M o L-XL, y una al año para aquellos intrépidos que quieren conocer cómo se trabaja y que estén interesados en el minado a través de energías renovables. Se ha considerado necesario que para asistir a estas segundas jornadas, los asistentes se comprometan a contratar un plan de suscripción mínimo durante dos meses. Al finalizar la visita ambas visitas, se realizará un pequeño tentempié para intentar acercarse al cliente, buscando encontrar un sentimiento de “familia o equipo” entre los allí presentes.

## 6.9. Detalle del plan de lanzamiento

Con el objetivo de detallar la salida a mercado de Solarmine, es decir, para realizar el plan de lanzamiento, se tiene que poner la mirada en la captación de un número importante de interesados que en un futuro puedan llegar a ser suscriptores del servicio.

Al tratarse de un servicio totalmente externalizado y online, no es necesario prácticamente para casi ninguna de las acciones a implementar, centrarse en una ubicación concreta para llevar a cabo el plan de marketing. Las únicas excepciones son la promoción en 3 sitios físicos, para la cual hemos decidido elegir 2 espacios en Madrid y uno en Valencia y las jornadas para que conozcan la granja que evidentemente tienen una ubicación fija. En el futuro, conforme vaya adquiriendo nombre, Solarmine intentará copar publicidad en más ciudades (Barcelona, Sevilla, Málaga, Bilbao, Zaragoza, etc.).

Por tanto, el objetivo del primer año es implementar una potente campaña de marketing en donde a través de las redes sociales, páginas web especializadas, influencers de cripto y sobre todo de las campañas realizadas por Google Ads, obtengamos los primeros suscriptores al servicio.







PLAN DE OPERACIONES

## 7. Plan de Operaciones

Este proyecto nace de la fusión de aplicar una tecnología madura y fiable, como es la tecnología de generación fotovoltaica; a una tecnología emergente y viral como son las criptodivisas. En este sentido, a nadie en la actualidad se le escapa ya que la minería de criptomonedas es un proceso muy demandante de energía eléctrica. Medios como The Guardian, recientemente publicaban un artículo haciéndose eco del impacto ambiental que tiene esta actividad afirmando que el minado de la criptomoneda Bitcoin a nivel mundial, genera la misma huella anual de carbono que Argentina.

Por este motivo, desde Solarmine estamos más que concienciados con el uso responsable de la energía, siendo uno de los pilares de nuestras operaciones, que debemos generar energía de origen 100% renovable para el proceso de minado.

Esta filosofía de una generación y uso responsable de la energía que pretendemos adoptar desde el firme convencimiento personal de cada uno de los integrantes del equipo, esta alineada con la forma de pensar de los líderes de la comunidad internacional; habiéndose adquirido el compromiso por parte de las principales naciones del mundo de alcanzar la neutralidad climática en 2050, con una reducción de al menos un 55% con respecto de las emisiones de 1990 en 2030 (adelantándonos a lo estipulado en el Acuerdo de París).

Dado que nuestra fuente de energía es la procedente de la tecnología solar fotovoltaica, la cual no puede aportar suministro eléctrico en horas sin radiación solar; y el proceso de minado en nuestras instalaciones esta previsto durante las 24 horas del día, debemos adoptar una serie medidas con el objetivo de ser neutrales en términos energéticos en un cómputo anual.

También es importante señalar en este preámbulo, que la energía solar fotovoltaica es la energía con menor coste nivelado de energía (LCOE, levelized cost of energy), según el informe anual de Lazard, "*Lazard's Levelized cost of energy análisis, V14.0*", la generación mediante energía fotovoltaica ha descendido más de un 90% en los últimos años hasta colocarse en el puesto más bajo con un LCOE de 37USD/MWh (este análisis no tiene en cuenta las últimas tendencias tecnológicas del sector como los paneles bifaciales que captan energía a través de las dos caras del panel o la tecnología TOPCON, que mejoran los ratios de LCOE).



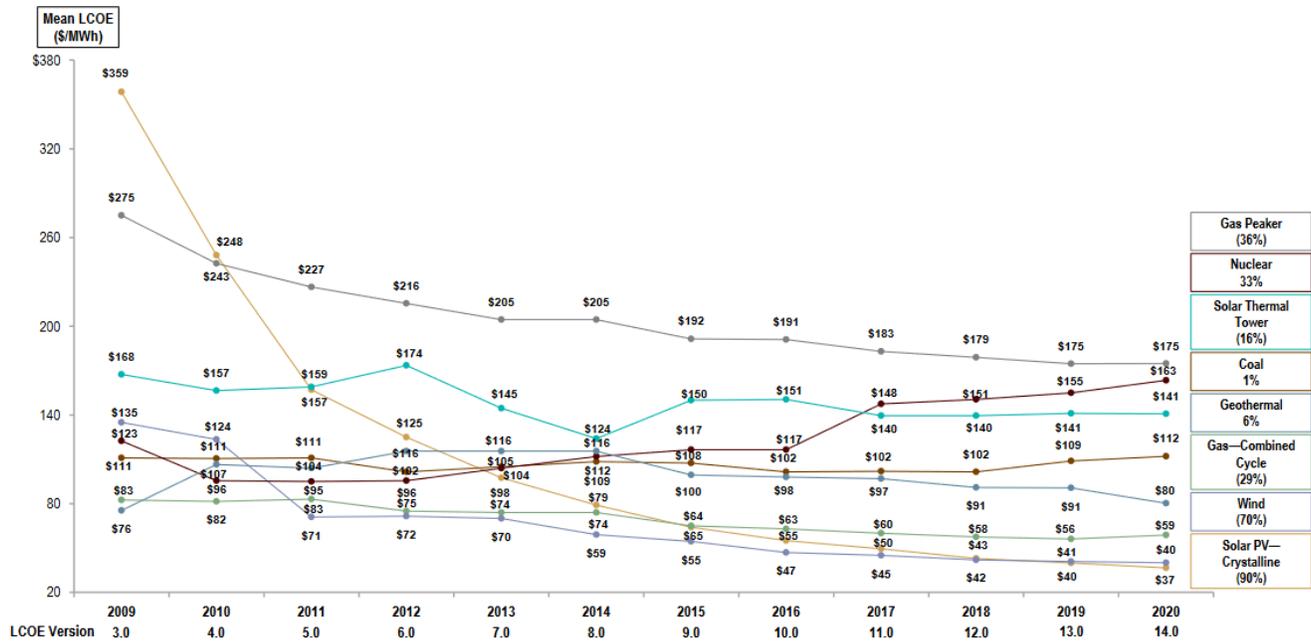


Imagen 29: Levelized Cost of Energy Comparison – Historical Utility-Scale Generation Comparison. Fuente: Lazard, Lazard’s Levelized Cost of Energy Analysis.

En términos estratégicos es importante evaluar que la energía que va a ser el motor de nuestro negocio es una energía barata y estable (no tiene mucha sensibilidad al precio de los combustibles fósiles).

Uno de los hándicaps de la energía fotovoltaica es su ratio de ocupación (potencia instalada entre superficie ocupada) y, por tanto, es factor clave para las operaciones la gestión del emplazamiento del proyecto. La variación de la ubicación del proyecto afecta sensiblemente a los resultados operativos:

- Radiación (W/m2)
- Altura del emplazamiento (temperatura media anual / mayor o menor necesidad de refrigeración)
- Necesidad de inversión para adaptar el emplazamiento.

En lo relativo al propio hardware de minado, es de vital importancia para las operaciones una buena gestión de compras – proveedores y un riguroso plan de operación y mantenimiento que asegure el buen funcionamiento de las instalaciones. Una gran ventaja es que el hardware requiere muy poca supervisión in situ y un mantenimiento preventivo con grandes lapsos de tiempo entre intervenciones; todo esto sumado a una fuerte apuesta por la digitalización de las operaciones, supone una gran reducción de costes operativos.

Con esto en mente, nuestros objetivos estratégicos para las operaciones son:

**Identificar y aprovechar infraestructura eléctrica deslocalizada que cumpla con:**

1. Municipios deslocalizados del centro y sur peninsular.



- a. A medida que nos desplazamos de norte a sur peninsular, los valores de radiación por metro cuadrado mejoran, y por tanto mejora la generación de energía fotovoltaica.
  - b. Ubicaciones deslocalizadas, con baja densidad de población que permitan más facilidad para encontrar emplazamientos viables (es más fácil acceder al alquiler de una cubierta de una nave agrícola para instalar paneles fotovoltaicos de un particular de un municipio agrícola, que acceder al alquiler de una cubierta de una nave industrial de una multinacional ubicada en un centro logístico).
2. Municipios ubicados a más de 1.000m de altitud.
- a. Los municipios a mayor altitud tienen temperaturas más suaves a lo largo del año, lo que tiene un gran impacto en la necesidad de refrigeración de los equipos.

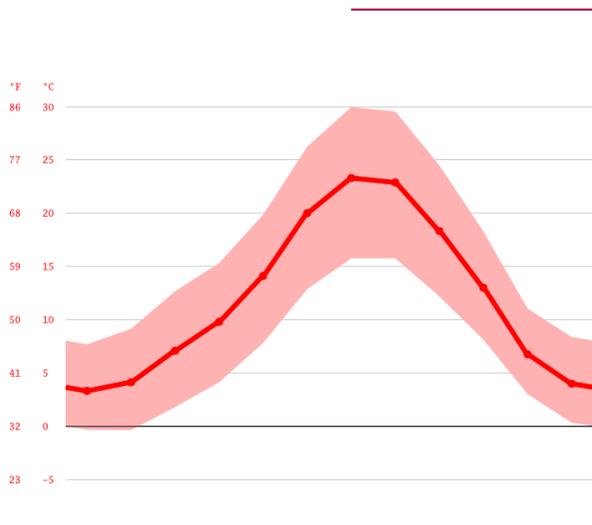


Imagen 31: Temperatura media anual de Brihuega (Guadalajara) 12,2°C - 1.023msnm

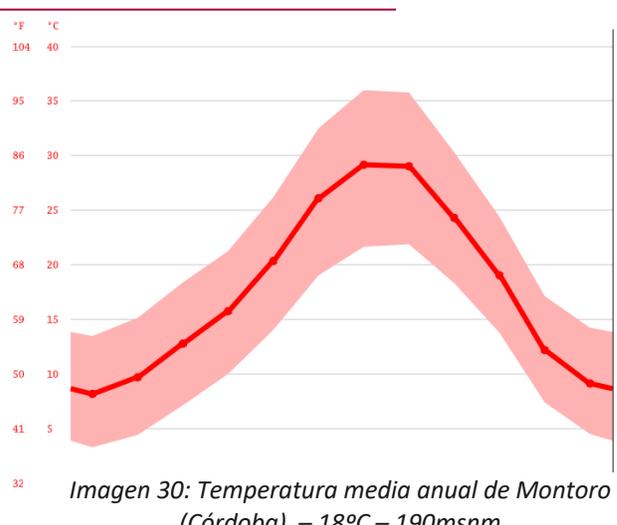


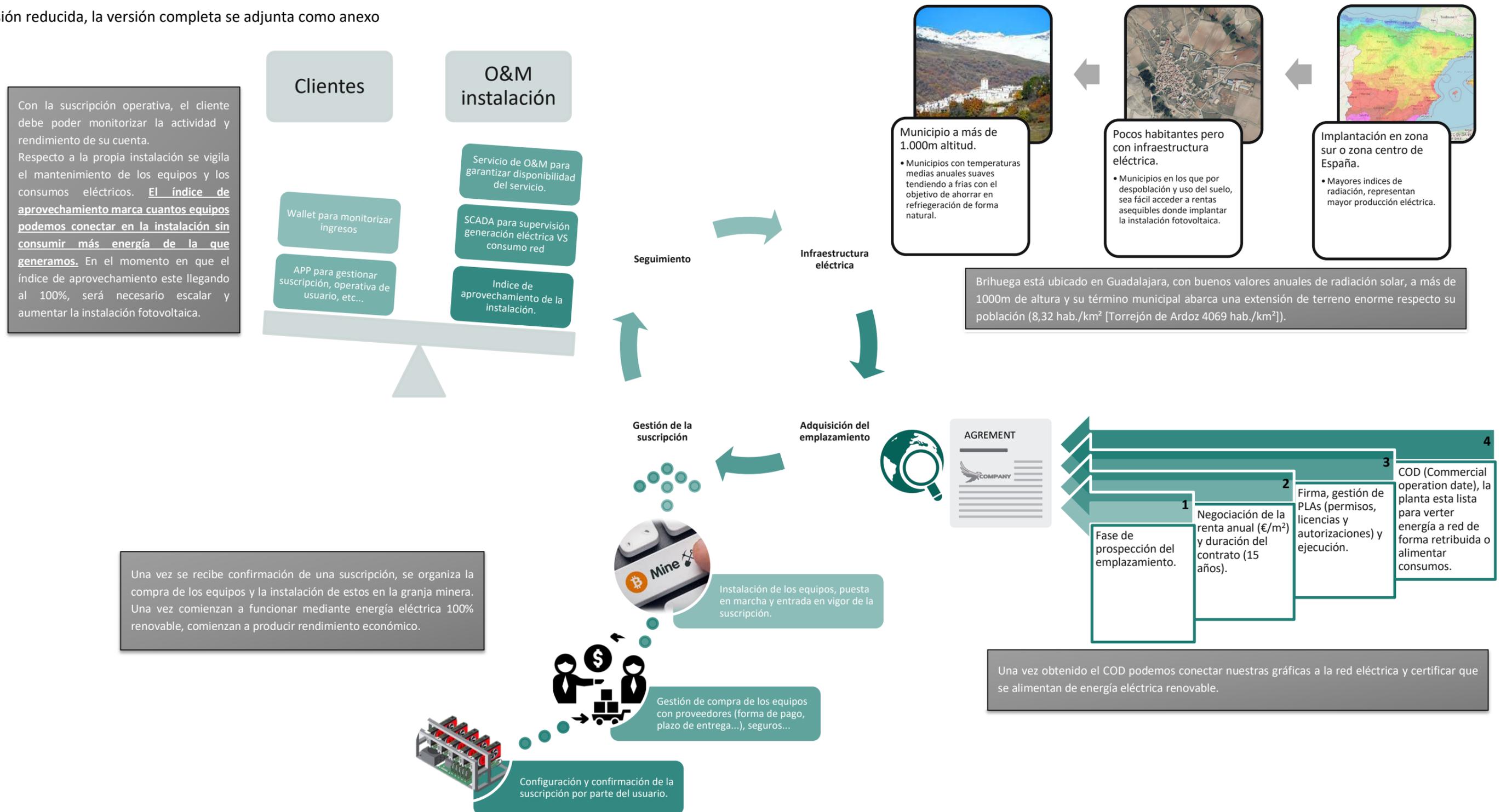
Imagen 30: Temperatura media anual de Montoro (Córdoba) – 18°C – 190msnm

- 3. Acuerdos con particulares locales que cumplan los puntos 1 y 2
- 4. Flexibilidad en la creación de nuevas suscripciones.
- 5. Implantar y operar un SCADA estable e intuitivo al que nuestros clientes puedan tener acceso para controlar el rendimiento controlado.
- 6. Rigurosos planes de mantenimiento para asegurar un 99% de disponibilidad (horas reales de funcionamiento / horas posibles de funcionamiento)



## 7.1. Mapa de procesos o flujograma

Versión reducida, la versión completa se adjunta como anexo



## 7.2. Solución tecnológica

### 7.2.1. Generación eléctrica

La solución tecnológica adoptada para la parte de generación eléctrica se puede desglosar en 3 equipos principales:

- Panel fotovoltaico. Los parámetros principales de los paneles fotovoltaicos, a diferencia de lo que piensan la mayoría de las personas, no es la potencia unitaria sino la eficiencia del módulo; si aumenta la potencia del módulo y al mismo tiempo aumenta el tamaño de este, la eficiencia se mantiene.

La eficiencia de un módulo fotovoltaico es la relación entre la potencia eléctrica de salida en los terminales y la potencia de la radiación solar que incide en la superficie del módulo. El valor estándar que se usa como referencia para indicar la radiación solar es de 1.000 vatios/m<sup>2</sup>: si en cada metro cuadrado inciden 1.000 vatios de energía solar, el porcentaje de energía realmente convertida en electricidad utilizable constituye la eficiencia.



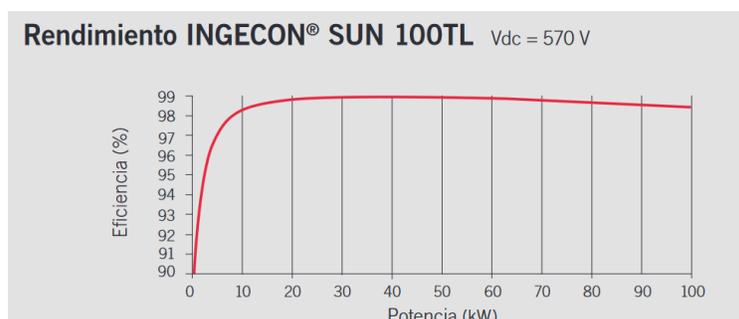
De ahí que la elección nos lleve a paneles del tipo Canadian Solar HiHero, que usan tecnología “heterojunction cell” que combina celdas de silicio cristalino encapsulado entre dos capas de silicio amorfo de capa fina.

#### ELECTRICAL DATA | STC\*

CS6R	405H-AG	410H-AG	415H-AG	420H-AG	425H-AG	430H-AG
Nominal Max. Power (Pmax)	405 W	410 W	415 W	420 W	425 W	430 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	33.5 V	33.8 V	34.0 V	34.3 V	34.5 V	34.7 V
Opt. Operating Current (Imp)	12.08 A	12.14 A	12.20 A	12.26 A	12.32 A	12.38 A
Open Circuit Voltage (Voc)	39.7 V	40.0 V	40.2 V	40.4 V	40.7 V	40.9 V
Short Circuit Current (Isc)	12.88 A	12.94 A	13.00 A	13.09 A	13.15 A	13.21 A
Module Efficiency	20.7%	21.0%	21.3%	21.5%	21.8%	22.0%

- Inversor fotovoltaico. Para la parte de electrónica de potencia utilizaremos inversores Ingeteam, fabricante español de inversores fotovoltaicos y unos de los players más relevantes del sector de las renovables a nivel global.

Los inversores Ingeteam buscan una alta eficiencia de conversión de energía priorizando sobre las prestaciones realmente importantes de los equipos, llegando al 99,1%.



- Estructura portante. Para la estructura también confiaremos en un fabricante español, pionero en el diseño de sistemas de sujeción fiables y que permiten un layout de los paneles flexible; Sunfer Energy. Su estructura tipo “micro-rail” permite una fijación directamente a la greca de la cubierta reduciendo pesos adicionales sobre la estructura de la nave; reduciendo por tanto el precio de la estructura. La estructura del tipo “micro-rail” es actualmente con una gran ventaja sobre su competencia, la más competitiva en precio.



### 7.2.2. Hardware

Para el propio proceso de minado vamos a contar con tarjetas gráficas del tipo GeForce RTX3080 por su equilibrio entre precio y rendimiento; y sobre todo por una eficiencia energética superior a la media. Permite minar gran variedad de criptomonedas como Ethereum, Ravencoin, etc.



### 7.2.3. SCADA

Monitorización y mantenimiento. Una de las ventajas de instalar inversores Ingeteam es que estos incluyen un potente sistema de comunicaciones gratuito, mediante el cual puede monitorizarse la producción en remoto.



Además, la propia Ingeteam ofrece un servicio de mantenimiento muy económico que incluye informes de producción periódicos, limpieza de paneles o servicio de respuesta ante alarmas de la instalación.



## 7.2. Estrategia de implantación

La estrategia de implantación se basa en el aprovechamiento de infraestructura existente para reducir CAPEX/OPEX sin comprometer la eficiencia del proceso. En el caso de la instalación fotovoltaica, nos valemos de cubiertas existentes para la instalación de los módulos fotovoltaicos en lugar de instalarlos sobre estructura en suelo. Este modelo supone un ahorro de aproximadamente 0,045€/Wp en suministro de estructura portante; lo que llevado a nuestra instalación tipo de 100kWn, implica casi un 7% de reducción del CAPEX.

Es el hecho de que nuestras instalaciones fotovoltaicas escalen de 100 en 100kWn, es también una cuestión estratégica; ya que el límite para solicitar la compensación de excedentes en nuestra propia factura de energía es 100kWn. A partir de 101kWn los trámites administrativos se vuelven mucho más complejos y los tiempos se alargan exponencialmente.

Si la instalación fotovoltaica fuese para venta a red, dependeríamos de que solicitáramos permisos de acceso y conexión a red, de que haya capacidad en el nudo elegido de la red de distribución... mientras que de esta forma eliminamos restricciones y dependencias.



*VEASE: Es importante remarcar que actualmente con un precio de la energía disparado en el mercado mayorista (precio medio anual que ronda los 200€/MWh), nuestra entrada de ingresos por los excedentes sería un orden de magnitud mayor. No obstante, desde un punto de vista global, consideramos que, dada la volatilidad del mercado eléctrico y las complejidades administrativas para el acceso a la red de distribución bajo un modelo de venta de energía, es más razonable elegir el camino conservador.*

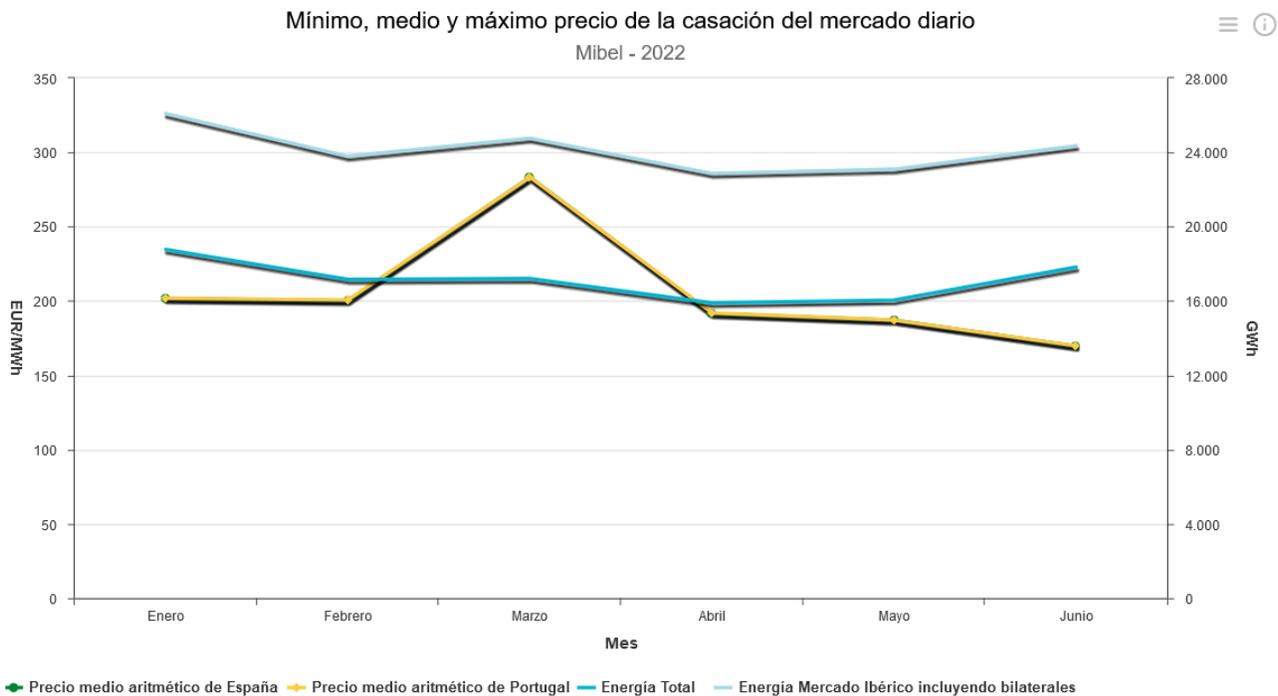


Imagen 32: Precio medio anual hasta fecha de 30 de junio. Fuente OMIE – Operador del mercado eléctrico

Una vez gestionada la fase de prospección y adquiridos los derechos sobre la cubierta, es momento de comenzar con la licitación del contrato EPC (Llave en mano) de la instalación fotovoltaica. La empresa instaladora seleccionada se encargará de:

- Proyecto constructivo
- Estudios de radiación en función de la cubierta
- Ejecución
- Coordinación del plan de Seguridad y Salud, así como de la implementación de las medidas de protección necesarias (líneas de vida, tapar lucernarios...).
- o Aunque es responsabilidad del promotor aportar al coordinador de seguridad y salud de la obra, se suelen incluir dentro del alcance del contrato EPC estos servicios prestados por un tercero.
- Puesta en Marcha
- Registros en industria / Inspecciones por Organismos de Control Autorizados.
- Puesta en marca comercial



Una vez que nuestra instalación cumple los requisitos técnicos y administrativos para generar y verter energía en la red de distribución, es momento de habilitar la zona de instalación de hardware. Para ello se dispondrán de contenedores marítimos adaptados para incorporar en su interior todo el hardware.

Se adaptarán con filtros de polvo y agua de categoría IP55 y tomas de luz para el propio hardware y la ventilación. Los ventiladores equipados serán ventiladores electrónicos con salida analógica de 0-10V para regulación de las rpms de funcionamiento en función de la consigna de temperatura. Gracias a este tipo de ventiladores conseguimos un ahorro de energía importante y una mejora de la eficiencia global del sistema.

Las ubicaciones elegidas, deben presentar buena accesibilidad a redes (internet) de buena velocidad y baja latencia, ya que el funcionamiento del SCADA depende en gran medida de la calidad de la red. Se supervisarán de forma local y en remoto y en tiempo real:

- Producción instantánea (kW)
- Energía generada (horaria, diaria...)
- Energía consumida de la red.
- Energía auto-consumida (de la energía generada, cuanto se consume y cuánto va a la red de distribución)
- Temperatura ambiente exterior / Temperatura en la célula fotovoltaica.
- Temperatura ambiente interior.
- Radiación por metro cuadrado.
- PR de la instalación (Performance Ratio). Esto es, de la energía que se podía haber producido para esas condiciones de radiación y temperatura, cuanto se ha producido realmente).
- Número de equipos conectados y minando.
- Grado de aprovechamiento de la instalación.
  - o Para poder ser neutrales en energía consumida VS energía generada, tenemos una limitación de equipos a conectar.
  - o A medida que se van conectando equipos, el grado de aprovechamiento de la instalación se va consumiendo.
  - o Al superar el umbral máximo, se comienza a proyectar otra instalación fotovoltaica.





PLAN DE GESTIÓN  
AMBIENTAL

## 8. Plan de Gestión Medio Ambiental y compromiso ambiental

Negative Emissions es el Modelo de gestión que nos impulsa a cumplir nuestros objetivos de rentabilidad, crecimiento y creación de valor a largo plazo. Nuestro modelo se apoya en la eficiencia, en la mejora continua de los procesos y las personas.

Solarmine está firmemente comprometida con la creación de valor a largo plazo y por ello, integra y actualiza su estrategia con un enfoque integral ASG (ambiental, social y de gobernanza) generando un impacto positivo en el cliente, la industria, la sociedad y el entorno.

Las nuevas tendencias tecnológicas, digitalización, BigData o blockchain tienen una cosa en común, la capacidad de procesar una cantidad desorbitada de datos en un periodo corto de tiempo. Este esfuerzo de procesamiento requiere un gran gasto computacional, alimentado claro está, por energía eléctrica. Es aquí donde un concepto clave para nosotros, basado en un consumo energético responsable, que hemos denominado Negative Emissions. Este modelo está basado en que nuestra actividad debe generar más energía verde de la que necesitamos para nuestro negocio y que puede ser utilizada por nuestros grupos de interés sin necesidad de que tengan hacer nada de forma directa, y contribuyendo de este modo a una mayor penetración de energías renovables en la red eléctrica.



### AMBIENTAL

- Plan negative emissions. Aportación positiva al medio ambiente gracias a nuestras plantas de generación fotovoltaica.
- Eficiencia energética y reducción del consumo. La mejor forma de ahorrar energía es no necesitarla.
- Economía circular y segunda vida. Compra y venta de equipos en mercados homologados de para segunda vida.
- Compromiso ISO 14001



### Social

- Atención al cliente, una prioridad.
- Acción social, lucha contra la despoblación del medio rural.
- Cambio cultural, digital work place.
- Política 0 accidentes.



### Gobernanza

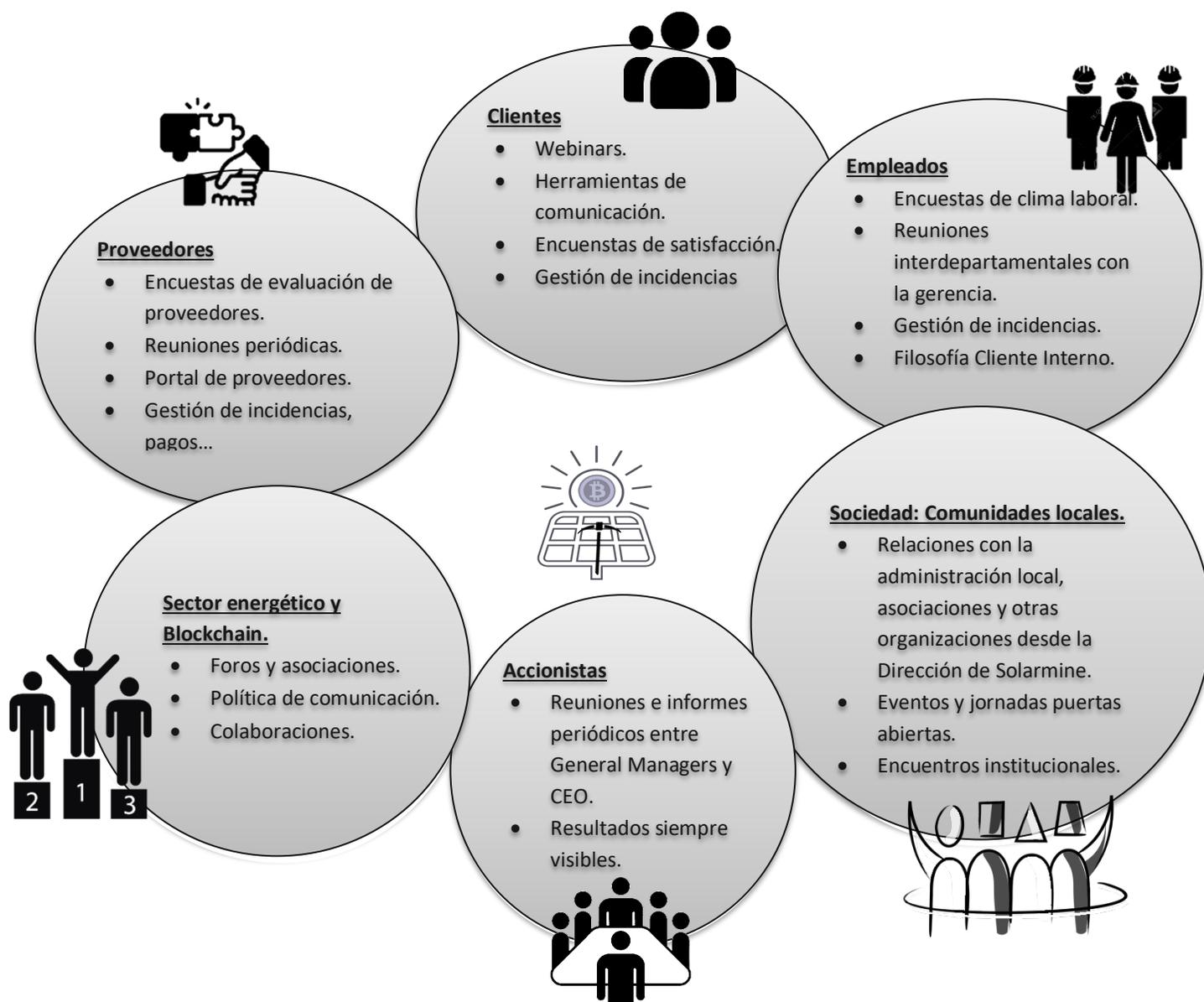
- Política de sostenibilidad y ética.
- Comité de Ética.
- Transparencia y compromiso.
- Inversiones en actividades alineadas con la Taxonomía Europea.



## 8.1. Implantación

Las relaciones con los distintos grupos de interés son un aspecto clave para Solarmine. Por ello, nos preocupamos por analizar y actualizar estas relaciones a medida que se produzcan para mejorar su cobertura, disponer de un mayor conocimiento sobre sus expectativas y orientar el contenido del Plan de Sostenibilidad en los ámbitos ASG (Ambiental, Social y de Gobernanza).

Desde Solarmine planteamos distintos canales de comunicación específicos para cada grupo de interés identificado. La comunicación es bidireccional y no se dispone de frecuencia establecida, ya que los requerimientos de cada grupo de interés son diferentes.

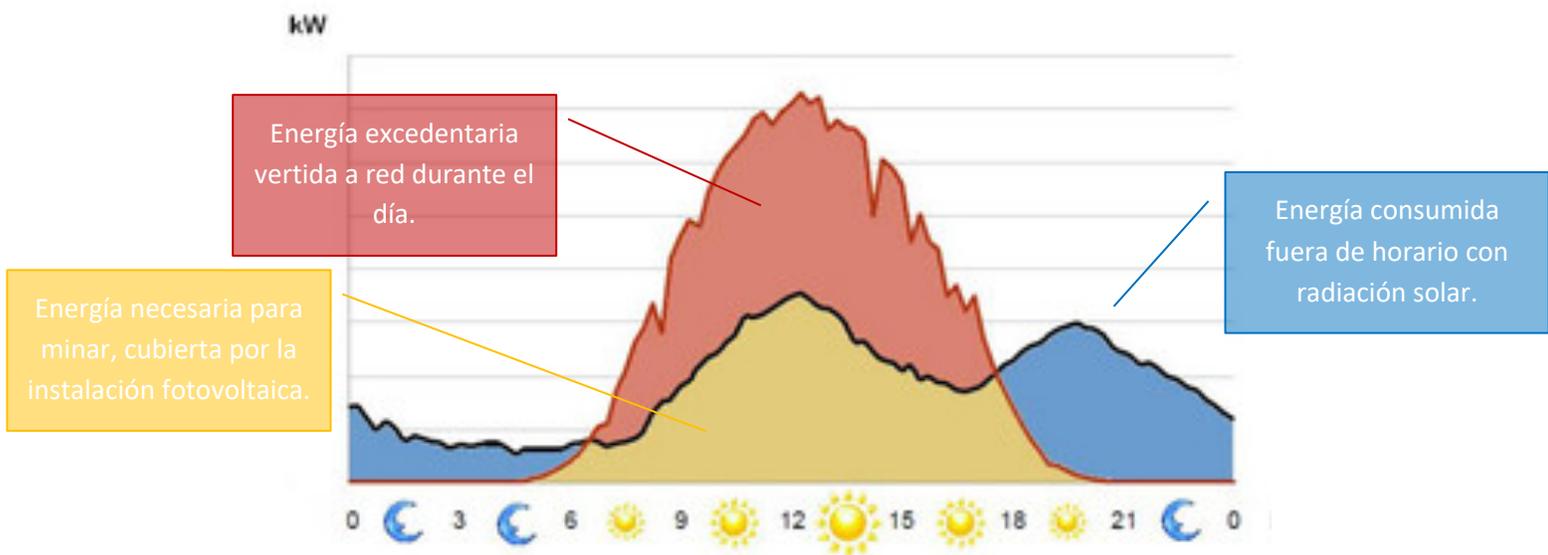


## 8.2. Energía y emisiones

El proceso productivo de Solarmine es intensivo en el consumo de energía. Es por esto que la monitorización, el control y la reducción del consumo energético son aspectos muy importantes dentro de la gestión de la compañía.



Todas nuestras instalaciones están dimensionadas para generar energía eléctrica suficiente (color rojo y amarillo) para alimentar todos nuestros consumos durante el día (color amarillo), más una suma de excedentes (color rojo) equivalentes a una cantidad de energía mayor de la que consumimos en horas sin radiación solar (color azul)





EQUIPO Y PLAN DE  
RRHH

## 9. Equipo y plan de RRHH: Organigrama y perfiles necesarios

En esta sección se pretende definir la primera iteración del diseño organizativo y funcional de la compañía plasmándola en el Plan de Recursos Humanos. Este, es clave para comenzar a operar de una manera clara y ordenada, definiendo responsabilidades y favoreciendo la comunicación y colaboración tanto interna como externa para facilitar la consecución de los objetivos definidos por el equipo promotor.

### 9.1. Equipo promotor y organigrama inicial

La composición del equipo fundador de Solarmine se ha realizado teniendo en cuenta factores de multidisciplinariedad tanto a nivel de experiencias académicas como profesionales para promover la innovación, la independencia de asesores externos y la resolución de problemas a través del pensamiento lateral. Actualmente, el equipo promotor está formado por:

#### ÁNGEL GARRIDO - CEO & CTO



**ÁNGEL GARRIDO**

Ángel es minero de criptomonedas a nivel particular, motivado por participar en tecnologías blockchain, su pasión por los ordenadores y la diversificación de activos. Es Ingeniero Químico por la Universidad de Valladolid, habiendo realizado el Proyecto Fin de Carrera en la Universidad de Gante. Ha desarrollado su actividad profesional en el grupo Aernnova, dentro de la fabricación de aeroestructuras de material compuesto, adquiriendo mayor responsabilidad dentro del departamento de Ingeniería de Calidad. Tiene una clara orientación a la optimización de procesos y a la satisfacción del cliente.

#### RUBÉN GONZÁLEZ - CFO



**RUBÉN GONZÁLEZ**

Rubén G. es ingeniero de telecomunicación, auditor de sistemas y gestor de seguridad de la información certificado. Tras comenzar su carrera profesional en proyectos de i+d del sector aerospacial, se ha dedicado a la ejecución y gestión de proyectos de auditoría de sistemas y procesos, gestión de riesgos tecnológicos y ciberseguridad tanto a nivel nacional como internacional. Actualmente desempeña el rol de mánager en un equipo de riesgos financieros dentro de un gran Grupo financiero español.

#### RUBÉN JESÚS MAYAS - COO



**RUBÉN JESÚS MAYAS**

Desde su inicio profesional, Rubén ha centrado su carrera en las energías renovables y principalmente en el sector fotovoltaico. En su primera etapa, fue ingeniero de desarrollo de producto y posteriormente paso a la parte de gestión de proyectos teniendo mucho contacto tanto con la parte de ingeniería como con la parte de construcción. Más tarde pasó a liderar al área de ingeniería de una empresa desarrolladora (proyectos Greenfield hasta "ready to build") y contratos EPC (Engineering, procurement & Construction). Con 10 años de experiencia en el sector, ha participado de grandes plantas fotovoltaicas en Suráfrica, Chile o Italia y también de proyectos de generación distribuida y autoconsumo en España.



## MARTÍN CANABAL - CCO & CMO

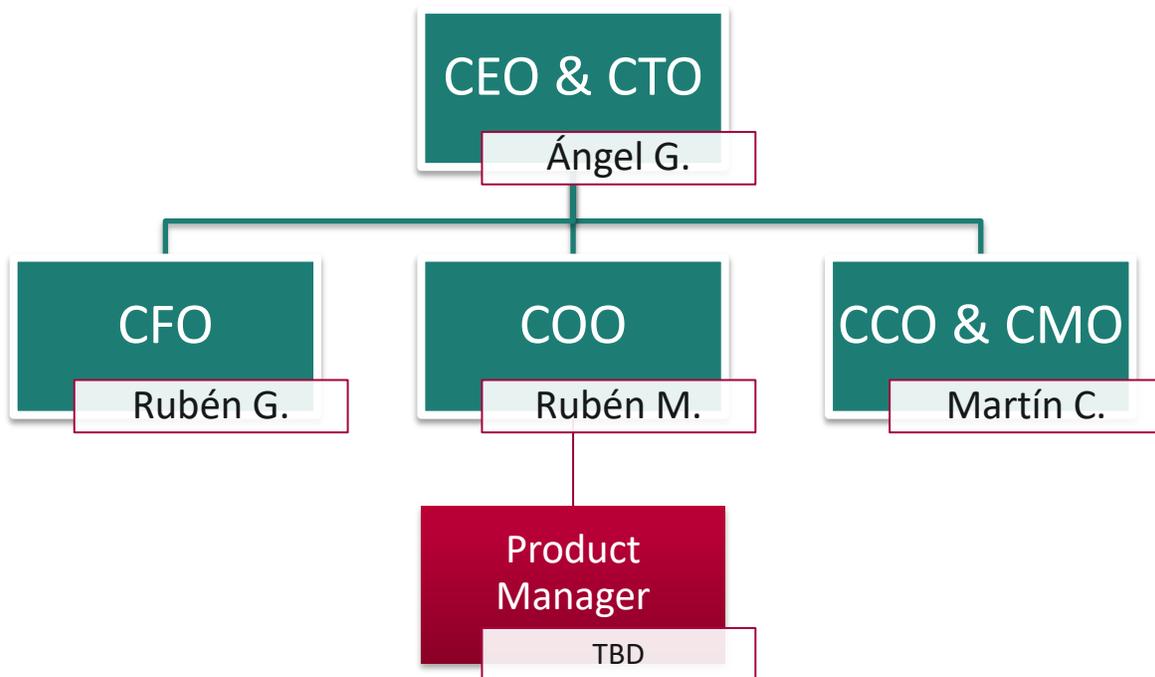


**MARTÍN CANABAL**

Martín comenzó sus estudios de Ingeniería Química en la Universidad de Santiago de Compostela y posteriormente se mudó a Madrid para realizar el Máster habilitante en la Universidad Politécnica. Pese a comenzar su carrera laboral en I&C de plantas de generación de energía, se reinventó y en la actualidad realiza tareas relacionados con la gestión y con orientación a cliente, siendo el responsable de la gestión del servicio Wifi de AENA en los aeropuertos nacionales. Habitudo a buscar siempre las mejores opciones para las empresas y los clientes, la planificación y el marketing son su fuerte.

En esta primera estructura organizativa y departamental, se ha constituido el siguiente organigrama agrupando áreas y roles afines a cada perfil para optimizar al mínimo la necesidad de personal externo.

Además, cabe destacar que estos perfiles no tendrán una dedicación completa en la compañía si no que serán dedicaciones parciales y/o consultivos. A medida que la actividad y la compañía vaya creciendo, en principio, no se requerirá un crecimiento de personal proporcional si no que las figuras existentes podrán pasar de un papel parcial a una dedicación completa.



## 9.2. Definición de los roles y perfiles que se necesitan en la compañía

Las funciones principales de cada miembro del equipo se resumen a continuación:

- **CEO & CTO:** Es el miembro de más alto rango de la compañía y del equipo promotor. Debe promover la colaboración entre el resto de promotores a la vez que diseñar una estrategia empresarial que lleve a la compañía a alcanzar su visión. En detalle, sus funciones son:
  - Elaborar la estrategia a medio y largo plazo para que Solarmine alcance su visión como compañía.
  - Dirigir, coordinar y promover las actividades del resto de equipo promotor.
  - Seguir las tendencias del mercado para estar al corriente de las soluciones tecnológicas más adecuadas para su implementación.
  - Establecer la hoja de ruta a nivel tecnológico para maximizar los beneficios obtenidos durante la operativa del negocio.
- **CFO:** Es el responsable dentro de la compañía de gestionar todas las tareas relacionadas con la administración y las finanzas. En detalle, sus funciones son:
  - Administrar y llevar a cabo las tareas administrativas, contables y financieras.
  - Establecer políticas de gasto e inversión.
  - Llevar a cabo el control presupuestario.
  - Aprobar los pagos, gestionar los cobros y obtener financiación.
- **COO:** Es el responsable dentro de la compañía de gestionar todos los procesos operativos de la misma para poder cumplir con la estrategia establecida. En detalle, sus funciones son:
  - Establecer e implantar la estrategia operativa.
  - Definir, implantar y dar seguimiento a los procesos operativos del negocio.
  - Gestionar los recursos (internos y externos) para posibilitar la consecución de los objetivos establecidos.
- **CCO & CMO:** Es el responsable dentro de la compañía de diseñar la marca y llevar a cabo todas las decisiones y actividades relacionadas con la venta del servicio. En detalle, sus funciones son:
  - Diseño e implementación de la estrategia de venta y marketing.
  - Diseño e implementación del branding y políticas de comunicación (interna como externa).
  - Diseño de la política de precios y modalidades del servicio.
  - Gestión de la atención al cliente

Adicionalmente al equipo promotor, la compañía contará con un empleado que deberá desempeñar una figura transversal de **Product Manager**, responsable de gestionar el día a día de la compañía.



En detalle, sus funciones son:

- Colaboración con los miembros del equipo promotor en las tareas que puedan requerir una ayuda adicional.
- Control y supervisión del hardware instalado en el sitio de minado.
- Control y supervisión del software que permite la actividad.
- Gestionar el mantenimiento preventivo.
- Coordinación con los proveedores de servicios externos.
- Atención del cliente operativa.

### 9.3. Plan de crecimiento de plantilla

Tal y como se ha adelantado anteriormente, un crecimiento de la actividad y/o de la empresa no implicará un crecimiento proporcional del personal, ya que la actividad y procesos operativos de Solarmine se han diseñado para que no sean intensivos en mano de obra si no todo lo contrario, procesos desatendidos con un alto grado de escalabilidad.

Dicha escalabilidad, se consigue a través de la puesta en marcha de más hardware para poder gestionar un flujo superior de actividad originado por aumento de clientes, el cual requiere mantenimiento, atención, y un aumento de tareas estratégicas que sí deben ser realizadas por humanos.

Por ello, se pueden actuar dos palancas para poder asumir la carga de trabajo adicional:

- Si el aumento de actividad provoca un aumento de tareas estratégicas, el equipo promotor aumentará progresivamente su dedicación parcial en la compañía hasta alcanzar una dedicación completa.
- Si el aumento de actividad provoca un aumento de tareas tácticas, se contratarán Product Managers adicionales (uno por cada área geográfica de sites).

### 9.4. Política salarial

Debido a que Solarmine no es una compañía intensiva en capital humano, se ha decidido establecer una política salarial lo más simple posible.

Por un lado, y estando alineado con la dedicación parcial definida, el equipo promotor no percibirá retribución alguna hasta que los resultados de la compañía sean positivos, es decir, aporten beneficios, momento en el cual se tomará la decisión de si realizar un reparto total de los mismos, un reparto parcial o retenerlos incrementando los fondos propios. Como estándar, se ha llegado al acuerdo inicial de que ante beneficios se reparta el 50% de los mismos en forma de dividendos.

Por otro lado, el Product Manager contará con un salario fijo de 23.000€ anuales para una dedicación de 30h semanales (equivalente a una semana de 4 días laborales).



Adicionalmente, contará con una serie de beneficios que incluyen:

- 28 días laborales de vacaciones al año.
- Política de trabajo flexible en la cual podrá teletrabajar siempre que las circunstancias de la operativa lo permitan.
- Programa de formación continua en materia de blockchain y criptomonedas.





PLAN ECONÓMICO  
FINANCIERO

## 10. Plan Económico Financiero

### 10.1. Cuenta de resultados

A continuación, se presenta la cuenta de pérdidas y ganancias de Solarmine proyectada para los primeros 10 años. El detalle de los conceptos incluidos puede consultarse en el ANEXO V: DETALLES DE INGRESOS, GASTOS, INVERSIONES, AMORTIZACIONES Y GASTOS FINANCIEROS. Se ha considerado:

- Se ha considerado un tipo impositivo del 15% los dos primeros años con EBT acumulado en positivo, y para los sucesivos del 21%.
- Una inflación del 3% en todo el periodo estudiado.
- Un periodo de amortización de 10 años.
- Se consiguen subvenciones por valor del 40% sobre el coste de las instalaciones fotovoltaicas.
- Se ha solicitado un préstamo del 50% de la inversión necesaria, a 10 años con un tipo de interés del 4%.



<b>Año</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>
Ventas	78,602 €	120,859 €	106,512 €	816,176 €	273,248 €	242,553 €	909,111 €	547,650 €	488,748 €	741,338 €
Otros ingresos de explotación	26,400 €	- €	- €	23,760 €	- €	- €	23,760 €	- €	- €	23,760 €
Gastos de la Mercancía vendida	38,525 €	38,525 €	38,525 €	77,050 €	77,050 €	77,050 €	115,575 €	115,575 €	115,575 €	154,100 €
<b>Margen bruto</b>	<b>66,477 €</b>	<b>82,334 €</b>	<b>67,987 €</b>	<b>762,887 €</b>	<b>196,198 €</b>	<b>165,503 €</b>	<b>817,296 €</b>	<b>432,075 €</b>	<b>373,174 €</b>	<b>610,998 €</b>
Gastos Generales	20,863 €	40,829 €	43,179 €	57,654 €	65,752 €	67,725 €	89,668 €	92,358 €	95,129 €	113,121 €
<b>Margen operativo (EBITDA)</b>	<b>45,614 €</b>	<b>41,505 €</b>	<b>24,807 €</b>	<b>705,232 €</b>	<b>130,446 €</b>	<b>97,778 €</b>	<b>727,628 €</b>	<b>339,717 €</b>	<b>278,045 €</b>	<b>497,878 €</b>
Amortizaciones	15,390 €	15,390 €	15,390 €	30,120 €	30,120 €	37,046 €	51,776 €	51,776 €	58,702 €	73,432 €
<b>EBIT</b>	<b>30,224 €</b>	<b>26,115 €</b>	<b>9,417 €</b>	<b>675,112 €</b>	<b>100,326 €</b>	<b>60,732 €</b>	<b>675,852 €</b>	<b>287,941 €</b>	<b>219,342 €</b>	<b>424,445 €</b>
Gastos financieros	3,078 €	2,822 €	2,555 €	2,278 €	1,989 €	1,689 €	1,378 €	1,053 €	716 €	365 €
<b>EBT</b>	<b>27,146 €</b>	<b>23,293 €</b>	<b>6,862 €</b>	<b>672,835 €</b>	<b>98,337 €</b>	<b>59,043 €</b>	<b>674,474 €</b>	<b>286,888 €</b>	<b>218,627 €</b>	<b>424,080 €</b>
EBT acumulado	27,146 €	50,440 €	57,302 €	730,137 €	828,473 €	887,516 €	1,561,990 €	1,848,878 €	2,067,505 €	2,491,585 €
Tipo Impuesto sociedades:	15%	15%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%
Impuesto sociedades:	4,072 €	3,494 €	1,441 €	141,295 €	20,651 €	12,399 €	141,640 €	60,246 €	45,912 €	89,057 €
<b>Beneficio neto</b>	<b>23,074 €</b>	<b>19,799 €</b>	<b>5,421 €</b>	<b>531,539 €</b>	<b>77,686 €</b>	<b>46,644 €</b>	<b>532,835 €</b>	<b>226,641 €</b>	<b>172,715 €</b>	<b>335,024 €</b>

## 10.2. Flujos de caja e inversión

Para el cálculo de los flujos de caja se han tenido en cuenta los siguientes conceptos:

- Período medio de cobro (suscripciones) de 30 días.
- Período medio de pago (proveedores) de 30 días.
- Coste de capital del 15%.
- Una tasa de reinversión del 20%.
- Una política de dividendos de payout del 50%.



<b>Año</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	
<b>Flujo de caja operativo</b>	<b>38,464 €</b>	<b>35,189 €</b>	<b>20,811 €</b>	<b>561,659 €</b>	<b>107,806 €</b>	<b>83,690 €</b>	<b>584,611 €</b>	<b>278,417 €</b>	<b>231,417 €</b>	<b>408,456 €</b>	
Inventario de productos	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
Clientes	6,550 €	10,072 €	8,876 €	68,015 €	22,771 €	20,213 €	75,759 €	45,637 €	40,729 €	61,778 €	
Proveedores	3,032 €	4,696 €	4,892 €	7,392 €	8,067 €	8,231 €	11,354 €	11,578 €	11,809 €	14,602 €	
Necesidades operativas de fondos NOF	3,518 €	5,375 €	3,984 €	60,623 €	14,704 €	11,982 €	64,406 €	34,060 €	28,920 €	47,176 €	
Cambio en las NOF (OPEX)	3,518 €	1,858 €	1,391 €	56,639 €	45,919 €	2,722 €	52,424 €	30,346 €	5,139 €	18,256 €	
<b>Flujo de caja de las NOF</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
	<b>3,518 €</b>	<b>1,858 €</b>	<b>1,391 €</b>	<b>56,639 €</b>	<b>45,919 €</b>	<b>2,722 €</b>	<b>52,424 €</b>	<b>30,346 €</b>	<b>5,139 €</b>	<b>18,256 €</b>	
Inversiones	153,900 €	- €	- €	- €	147,300 €	- €	69,262 €	147,300 €	- €	69,262 €	147,300 €
<b>Flujo de caja del CAPEX</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
	<b>153,900 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>147,300 €</b>	<b>- €</b>	<b>69,262 €</b>	<b>147,300 €</b>	<b>- €</b>	<b>69,262 €</b>	<b>147,300 €</b>
<b>FC Libre de la compañía</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
	<b>153,900 €</b>	<b>34,946 €</b>	<b>33,332 €</b>	<b>22,203 €</b>	<b>357,721 €</b>	<b>153,725 €</b>	<b>17,150 €</b>	<b>384,887 €</b>	<b>308,763 €</b>	<b>167,295 €</b>	<b>242,900 €</b>
Obtención de préstamo	76,950 €										
Devolución de préstamo	6,409 €	6,666 €	6,932 €	7,210 €	7,498 €	7,798 €	8,110 €	8,434 €	8,771 €	9,122 €	
Flujo de Caja de la deuda	76,950 €	6,409 €	6,666 €	6,932 €	7,210 €	7,498 €	7,798 €	8,110 €	8,434 €	8,771 €	9,122 €
<b>Flujo de caja libre del accionista</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
	<b>76,950 €</b>	<b>28,537 €</b>	<b>26,666 €</b>	<b>15,271 €</b>	<b>350,511 €</b>	<b>146,227 €</b>	<b>9,352 €</b>	<b>376,777 €</b>	<b>300,329 €</b>	<b>158,523 €</b>	<b>233,778 €</b>
Reparto de Dividendos	- €	11,537 €	9,900 €	2,711 €	265,770 €	38,843 €	23,322 €	266,417 €	113,321 €	86,357 €	
<b>FC Neto</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
	<b>76,950 €</b>	<b>28,537 €</b>	<b>15,129 €</b>	<b>5,371 €</b>	<b>347,800 €</b>	<b>119,543 €</b>	<b>29,491 €</b>	<b>353,455 €</b>	<b>33,912 €</b>	<b>45,203 €</b>	<b>147,420 €</b>
<b>FC Neto acumulado</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
	<b>76,950 €</b>	<b>48,413 €</b>	<b>33,284 €</b>	<b>27,913 €</b>	<b>319,888 €</b>	<b>200,345 €</b>	<b>170,854 €</b>	<b>524,309 €</b>	<b>558,221 €</b>	<b>603,424 €</b>	<b>750,844 €</b>

### 10.3. Balance

A continuación, se presenta el balance general de Solarmine proyectado para los primeros 10 años.

Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Activo</b>										
Caja y Bancos	28,537 €	43,666 €	49,037 €	396,838 €	277,295 €	247,804 €	601,259 €	635,171 €	680,374 €	827,794 €
Clientes	- €	6,550 €	10,072 €	8,876 €	68,015 €	22,771 €	20,213 €	75,759 €	45,637 €	61,778 €
<b>Activo Circulante</b>	<b>- €</b>	<b>35,087 €</b>	<b>53,738 €</b>	<b>57,913 €</b>	<b>464,852 €</b>	<b>300,065 €</b>	<b>268,017 €</b>	<b>677,019 €</b>	<b>680,809 €</b>	<b>889,572 €</b>
Inmovilizado material	153,900 €	153,900 €	153,900 €	153,900 €	301,200 €	301,200 €	370,462 €	517,762 €	517,762 €	587,024 €
Amortización acumulada	- €	-15,390 €	-30,780 €	-46,170 €	-76,290 €	-106,410 €	-143,456 €	-195,232 €	-247,009 €	-305,711 €
<b>Activo Fijo</b>	<b>153,900 €</b>	<b>138,510 €</b>	<b>123,120 €</b>	<b>107,730 €</b>	<b>224,910 €</b>	<b>194,790 €</b>	<b>227,006 €</b>	<b>322,530 €</b>	<b>270,753 €</b>	<b>281,313 €</b>
<b>Total Activo</b>	<b>153,900 €</b>	<b>173,597 €</b>	<b>176,858 €</b>	<b>165,643 €</b>	<b>689,762 €</b>	<b>494,855 €</b>	<b>495,023 €</b>	<b>999,548 €</b>	<b>951,562 €</b>	<b>1,244,753 €</b>
<b>Pasivo</b>										
Proveedores	- €	3,032 €	4,696 €	4,892 €	7,392 €	8,067 €	8,231 €	11,354 €	11,578 €	11,809 €
<b>Pasivo Circulante</b>	<b>- €</b>	<b>3,032 €</b>	<b>4,696 €</b>	<b>4,892 €</b>	<b>7,392 €</b>	<b>8,067 €</b>	<b>8,231 €</b>	<b>11,354 €</b>	<b>11,578 €</b>	<b>11,809 €</b>
Deuda Financiera	76,950 €	70,541 €	63,875 €	56,943 €	49,733 €	42,235 €	34,438 €	26,328 €	17,894 €	9,122 €
<b>Pasivo Fijo</b>	<b>76,950 €</b>	<b>70,541 €</b>	<b>63,875 €</b>	<b>56,943 €</b>	<b>49,733 €</b>	<b>42,235 €</b>	<b>34,438 €</b>	<b>26,328 €</b>	<b>17,894 €</b>	<b>9,122 €</b>
Capital Social	76,950 €	76,950 €	76,950 €	76,950 €	76,950 €	76,950 €	76,950 €	76,950 €	76,950 €	76,950 €
Reservas	- €	- €	11,537 €	21,437 €	24,148 €	289,917 €	328,760 €	352,082 €	618,499 €	731,820 €
Resultado Ejercicio	- €	23,074 €	19,799 €	5,421 €	531,539 €	77,686 €	46,644 €	532,835 €	226,641 €	172,715 €
<b>Fondos Propios</b>	<b>76,950 €</b>	<b>100,024 €</b>	<b>108,287 €</b>	<b>103,808 €</b>	<b>632,637 €</b>	<b>444,553 €</b>	<b>452,354 €</b>	<b>961,867 €</b>	<b>922,091 €</b>	<b>1,230,151 €</b>
<b>Total Pasivo</b>	<b>153,900 €</b>	<b>173,597 €</b>	<b>176,858 €</b>	<b>165,643 €</b>	<b>689,762 €</b>	<b>494,855 €</b>	<b>495,023 €</b>	<b>999,548 €</b>	<b>951,562 €</b>	<b>1,244,753 €</b>

#### 10.4. Ratios financieros

Durante la elaboración del plan económico-financiero de la compañía, se han calculado un conjunto completo de ratios (presentes en el anexo) para mostrar la evolución de Solarmine en diversas dimensiones y poder verificar que dicha evolución estaba alineada con la estrategia y las diferentes hipótesis que se elaboraron.

De todos los ratios calculados, consideramos más relevantes los siguientes, para los que mostramos únicamente un intervalo de 5 años (el detalle completo está en el anexo).

	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Liquidez</b>	11,57	11,44	11,84	62,89	37,20
<b>Solvencia</b>	2,36	2,58	2,68	12,07	9,84
<b>Apalancamiento</b>	0,71	0,59	0,55	0,08	0,10
<b>ROA (Eficiencia Operativa)</b>		14,90%	5,50%	157,85%	16,94%
<b>ROE (Eficiencia Financiera)</b>		19,79%	5,01%	512,04%	12,28%
<b>ROI (Retorno de la Inversión)</b>	-70%	-74%	-93%	591%	1%
<b>ROACE (Retorno sobre el Capital Medio Empleado)</b>		15,24%	5,66%	160,15%	17,16%

- **Liquidez:** El ratio de liquidez muestra la capacidad que la compañía tiene para hacer frente a sus deudas con vencimiento más inmediato. En este caso, la compañía muestra un valor de liquidez muy elevado desde el año 1 que se dispara en los años en los que se produce una fuerte inversión (con reflejo en los activos). Esto es debido a que la compañía requiere poco volumen de operaciones con sus proveedores, la deuda financiera es a largo plazo (por lo que no impacta en este ratio) y posee una tesorería saneada.
- **Solvencia:** El ratio de solvencia muestra la capacidad que la compañía tiene para hacer frente a todas sus deudas. En este caso, la compañía muestra un valor de solvencia elevado desde el año 1 que se dispara en los años en los que se produce una fuerte inversión (con reflejo en los activos). Esto es debido a que la compañía requiere poco volumen de operaciones con sus proveedores, la deuda financiera en términos porcentuales no es elevada y posee una tesorería saneada junto con un conjunto de activos fijos altamente valorados.
- **Apalancamiento:** El ratio de apalancamiento muestra el nivel de endeudamiento financiero de la compañía. En este caso, debido a la fuerte inversión inicial para financiar el activo fijo necesario para la operativa de la compañía y que esa financiación se ha cubierto al 50% con deuda financiera, el ratio de apalancamiento del año 1 es muy elevado. A medida que transcurren los años, y la deuda financiera se va pagando y el activo crece (tanto a nivel inmovilizado material como tesorería), por lo que este ratio se ve reducido drásticamente.
- **ROA:** El ROA o eficiencia operativa muestra la rentabilidad de los activos de la compañía. En este caso, la compañía muestra un valor elevado durante todo el plan a 10 años (el mínimo se



sitúa en el 5,5%) que se ve muy influenciado en aquellos años en los que se producen los picos de venta de criptomonedas o inversiones en inmovilizado para aumentar la capacidad productiva de la compañía.

- ROE: El ROE o eficiencia financiera muestra la rentabilidad obtenida por los inversores de una compañía. En este caso, la compañía muestra un valor elevado durante todo el plan (excepto al año 3, 5,01%) que se ve muy influenciado en aquellos años en los que se producen los picos de venta de criptomonedas por lo que los ingresos, y por lo tanto el beneficio neto, se disparan.
- ROI: El ROI o retorno de la inversión muestra la rentabilidad obtenida por la inversión realizada en la compañía. En este caso, el ROI se mantiene negativo durante todos los años en los que el beneficio neto acumulado no netea la inversión inicial.
- ROACE: El ROACE o retorno sobre el capital medio empleado muestra la rentabilidad media global del capital empleado. En este caso, la compañía muestra un valor elevado durante todo el plan (excepto al año 3, 5,66%) que se ve muy influenciado en aquellos años en los que se producen los picos de venta de criptomonedas por lo que los ingresos, y por lo tanto el beneficio neto, se disparan.

## 10.5. Conclusiones del análisis económico financiero

Tras elaborar el plan económico-financiero de Solarmine teniendo en cuenta todas las cuestiones tanto técnicas como operacionales analizadas y definidas en los apartados previos junto con la estrategia planificada, se puede afirmar que el proyecto cuenta con unos estados financieros sólidos, los cuales confirman la viabilidad del crecimiento estimado de la empresa, mientras aumenta el volumen de clientes a la vez que genera valor para los accionistas.

Adicionalmente a ello, tanto los flujos de caja e inversión como los ratios calculados sobre el plan permiten asegurar que dicho plan, si las hipótesis se cumplen, caracterizarían una compañía con una capacidad de resiliencia económica envidiable además de mostrar un rendimiento económico relevante para los inversores.



## Defining an entry point



Exhibit 3: US economic growth expected to peak this year as of May 5, 2021



CUADRO DE MANDO  
INTEGRAL

## 11. Cuadro de mando integral

Los cuadros de mando son una pieza clave en el sector empresarial actual ya que permiten un seguimiento y control de las métricas más relevantes de la operativa de la compañía de una manera sencilla, intuitiva y obtenida en tiempo real (o al menos de manera muy actualizada).

Además, tienen la ventaja de ser personalizables o incluso diseñados de manera específica según la audiencia que lo vaya a consumir por lo que su aportación de valor es máxima.

Para diseñar este cuadro de mandos para Solarmine, se ha decidido partir del mapa estratégico diseñado en secciones anteriores con el objetivo de que todos los indicadores estuviesen alineados con la estrategia de la compañía y así cubrir las facetas del negocio (tanto a nivel operativo como financiero) que más impacto tienen según el equipo promotor.

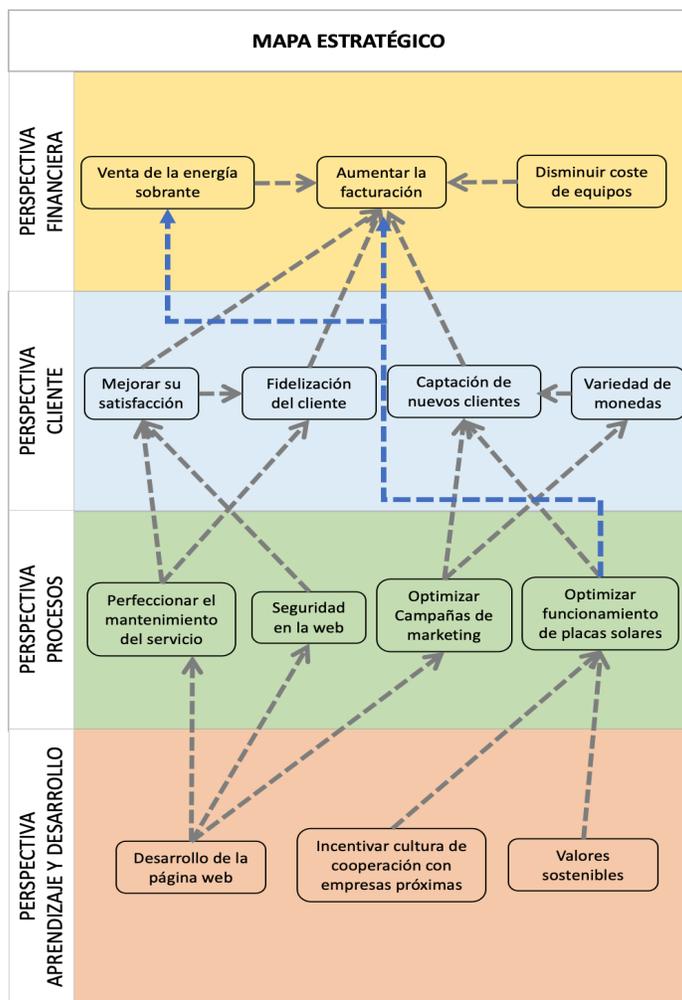


Imagen 33: Mapa estratégico de Solarmine



### 11.1. Detalle de los KPIs en función del mapa estratégico

Partiendo del mapa estratégico, se ha decidido definir un conjunto de indicadores clave denominados “KPI Top” que podrán ser acompañados de indicadores secundarios que aporten mayor detalle o foco sobre procesos específicos y actúen como elementos auxiliares para la interpretación de los primeros.

Todos ellos, estarán identificados por una cadena única que permita catalogarlos según su importancia y tipología. Por ello, este identificador se construye concatenando la primera letra de la tipología, un dígito de 0 a 2 que muestra la importancia del indicador y dos o más dígitos para hacer única a la etiqueta. A modo de ejemplo, tendríamos:

- F109 -> Indicador secundario (1) de tipología financiera (F).
- T003 -> Indicador Top (0) de tipología técnica (T).

Adicionalmente destacar que estos indicadores serán medidos en tiempo real, pero dependiendo del indicador en cuestión se mostrarán cubriendo periodos temporales determinados ya que no todos ellos son valores instantáneos.

El primer conjunto de indicadores Top definido por el equipo promotor es el siguiente:

Tabla 11: Indicadores TOP Solarmine

id	Tipología	Nombre	Definición	Cálculo
F001	Financiero	Facturación	Facturación de la compañía debido a todas las fuentes de ingresos posibles	Se realiza el sumatorio de todos los ingresos de la compañía en el periodo temporal definido (habitualmente YTD). Se muestra en k€.
T002	Técnico	Energía producida vs consumida	Ratio de la energía producida entre la energía consumida por el hardware de minado.	Se tiene en cuenta toda la energía producida por la instalación fotovoltaica y se divide entre la energía consumida por el equipamiento de minado. Se muestra en %.
C003	Comercial	Número de clientes	Número de clientes subscriptores actuales.	Se realiza la medición del número de clientes subscriptores en un instante determinado. Se muestra en ud.
T004	Técnico	Criptomonedas minadas	Volumen de criptomonedas minadas por el sistema productivo de la compañía	Se tiene en cuenta todo el volumen producido en un intervalo de tiempo. Se muestra en la divisa predominante (habitualmente BTC).



Y como indicadores auxiliares, se comenzará la medición de los siguientes:

Tabla 12: Indicadores Auxiliares Solarmine

id	Tipología	Nombre	Definición	Cálculo
F105	Financiero	Gastos	Gastos de la compañía debido a todas las fuentes de gastos posibles. Se divide en indicadores de categoría 2 para mostrar gastos desagregados por origen.	Se realiza el sumatorio de todos los gastos de la compañía en el periodo temporal definido (habitualmente YTD). Se muestra en k€.
T106	Técnico	Capacidad de producción	Capacidad de minado instalada y operativa.	Se tiene en cuenta la capacidad de minado de todo el hardware instalado y operativo en un instante determinado. Se muestra en MH/s.
C107	Comercial	Ticket medio por cliente	Media del importe de las suscripciones	Se realiza la media ponderada de los importes de suscripción de todos los clientes sobre el número total de ellos en un instante determinado. Se muestra en €.
C108	Comercial	Coste de adquisición de cliente	Importe utilizado en las diferentes actividades de comercial y marketing para conseguir un cliente nuevo.	Se realiza la media ponderada de los costes de adquisición de todos los clientes sobre el número total de ellos en un instante determinado. Se muestra en €.
C209	Comercial	Porcentaje de Suscripciones por plan	Porcentajes de suscriptores según el plan (S, M o L-XL) con respecto al total.	Se realiza la división de los suscriptores de cada plan frente a los suscriptores totales. Se muestran en porcentajes.
C210	Comercial	Seguidores en redes sociales	Número de seguidores actuales en cada red social.	Se realiza el control del nº de seguidores en un instante determinado para cada red social. Se muestra en ud.
C211	Comercial	Visitas a la web	Número de visitas a la web	Se realiza el control a través de Google Analytics del nº de visitas a la web al día, a la semana y al mes. Se muestra en ud.



### 11.2. Cuadro de mando del Comité de Dirección

Una vez definidos los indicadores principales, también denominados KPI Top, se ha decidido diseñar y elaborar un cuadro de mando real a través de la herramienta MS PowerBI que los contenga de manera que el equipo promotor pueda ir comprobándolos día a día o cuando se reúna en el Comité de Dirección.

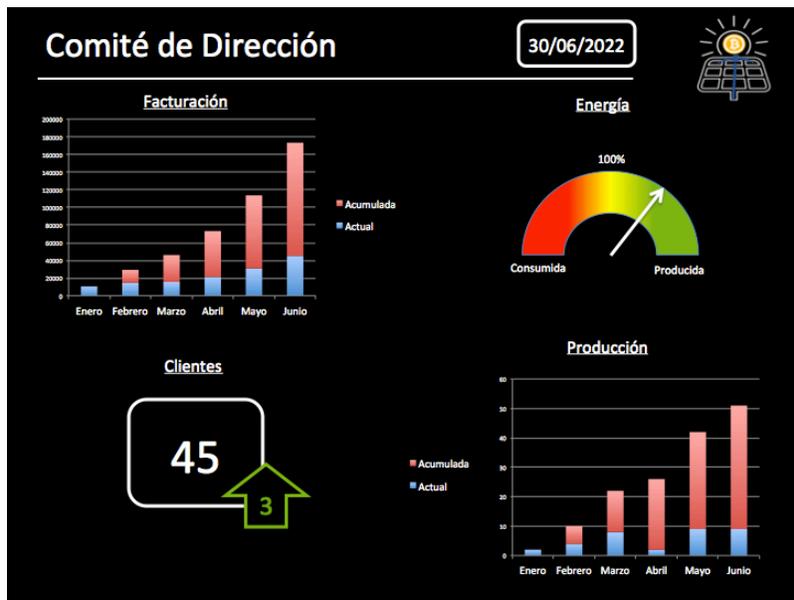
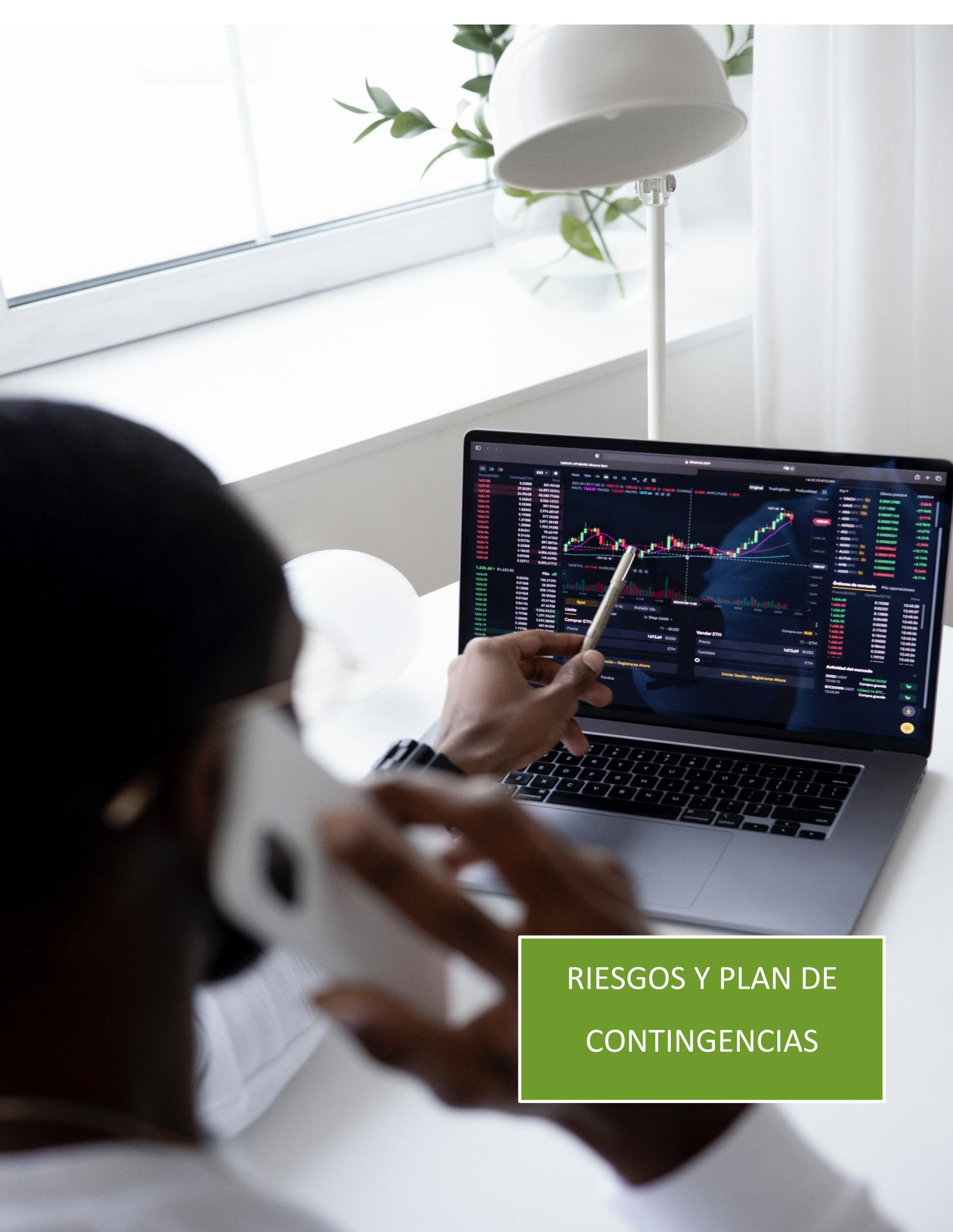


Imagen 34: Cuadro de mando PowerBI Solarmine

Adicionalmente, los indicadores auxiliares también son consultables pero, como se ha explicado antes, no se muestran en el tablero principal si no que conformarían tableros secundarios (uno por tipología de indicador).





# RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

## 12. Riesgos y plan de contingencias

La gestión de riesgos es una actividad clave en la gestión empresarial ya que si esta está alineada con los objetivos estratégicos de la misma permite un aseguramiento de su consecución junto con una minimización de las posibles interrupciones que tanto el negocio como la compañía puede hacer frente.

En esta sección se ha realizado un análisis de riesgos siguiendo la norma ISO31000, estándar internacional que define un marco de referencia para la buena gestión de riesgos, partiendo del análisis estratégico realizado anteriormente tanto a nivel interno como externo.

Además, se ha decidido aplicar de manera generalizada sobre todas las actividades de la compañía, pero con un enfoque de proyecto que permita comenzar centrándose en los riesgos más relevantes en la primera fase de lanzamiento de Solarmine, pudiendo obviar directamente otros con un riesgo inherente bajo (ya sea por impacto y/o probabilidad). Tras ello, a medida que la compañía y el entorno evolucionen, el catálogo de riesgos a evaluar también lo hará.

Esta es la aproximación más recomendada por los expertos a la hora de aplicar esta norma en startups. los principales riesgos

El objetivo de la identificación de los riesgos es encontrar, reconocer y definir los riesgos que pueden promover o evitar que una compañía logre sus objetivos.

Para esta primera identificación, tal y como se ha mencionado anteriormente, se ha empleado la información recopilada y elaborada en los capítulos previos de este documento.

Los principales riesgos identificados se han agrupado en grandes taxonomías de la siguiente manera:

- **Riesgo Operacional:** Posibilidad de interrupción de la operativa de la compañía debido a escenarios y eventos adversos ya sean debidos a una causa humana o no. Dentro de estos, podemos destacar:
  - **Operativo:** Aquel debido a fallas, errores o incidentes en los procesos, personas o eventos externos adversos que impacten en los mismos.
  - **Tecnológico:** Aquel debido a fallas, errores o incidentes en los sistemas tecnológicos de la compañía o eventos externos adversos que impacten en los mismos.
- **Riesgo Financiero:** Incertidumbre provocada por una situación financiera adversa. Principalmente, por simplicidad, se reduciría al riesgo de liquidez
- **Riesgo Reputacional:** Posibilidad de un impacto negativo en la reputación o imagen de marca de la compañía.
- **Riesgo Normativo:** Posibilidad de incurrir en sanciones, pérdidas financieras o parada de la actividad de la compañía debido al incumplimiento de leyes, regulaciones o normativas nacionales y/o internacionales.



- **Riesgo Estratégico:** Posibilidad de la pérdida de capacidad de supervivencia de la compañía debido a la toma o aplicación de decisiones estratégicas adversas por parte de la dirección.

### 12.1. Análisis de los principales riesgos

El objetivo de la fase de análisis del riesgo es entender la naturaleza de cada uno y los parámetros o variables que influyen en el mismo.

Partiendo de listado de riesgos anteriormente descrito, se ha realizado el siguiente análisis:

*Tabla 13: Análisis de principales riesgos según probabilidad, impacto y nivel inherente*

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel Inherente
<b>Operacional</b>	Alta	Alto	Alto
<b>Financiero</b>	Baja	Alto	Medio
<b>Reputacional</b>	Baja	Medio	Medio
<b>Normativo</b>	Alta	Alto	Alto
<b>Estratégico</b>	Medio	Medio	Medio

- **Riesgo Operacional:** Actualmente, es la taxonomía de riesgo que más se materializa debido principalmente al componente tecnológico. El impacto suele ser altamente disruptivo por lo que se ha decidido evaluarlo como un nivel de riesgo inherente alto.
- **Riesgo Financiero:** Según el plan económico-financiero diseñado y el ratio de liquidez calculado, la probabilidad de que la compañía se vea impactada por un evento de este tipo es bajo aunque el impacto sería alto. Por ello, se ha decidido evaluarlo como un nivel de riesgo inherente medio.
- **Riesgo Reputacional:** Debido a que el conjunto de clientes es reducido y tanto el sector, producto, como la propia compañía es de nicho, se ha decidido evaluar el nivel inherente de este riesgo como medio, ya que un evento que afecte a la reputación de la compañía no tendría porque significar la disrupción completa del negocio.
- **Riesgo Normativo:** Debido a que los gobiernos e instituciones tanto nacionales como internacionales tienen opiniones altamente volátiles acerca de la regulación (o falta de) de las criptomonedas, se ha decidido evaluar este riesgo con un nivel inherente alto ya que podría significar la parada inmediata del negocio.
- **Riesgo Estratégico:** Debido a que el equipo promotor lo forman cuatro profesionales con experiencia y conocimiento del sector y el producto, se ha decidido evaluar con un nivel de riesgo inherente medio.



## 12.2. Valoración de los principales riesgos

El objetivo de la valoración del riesgo es guiar la toma de decisiones del equipo promotor a la hora gestionar los riesgos identificados en la fase de identificación y análisis.

Partiendo de los riesgos identificados:

Tabla 14: Valoración de los principales riesgos.

Riesgo	Nivel Inherente	Entorno de Control	Nivel Residual
<b>Operacional</b>	Alto	Medio	Alto
<b>Financiero</b>	Medio	Alto	Bajo
<b>Reputacional</b>	Medio	Alto	Bajo
<b>Normativo</b>	Alto	Bajo	Alto
<b>Estratégico</b>	Medio	Medio	Medio

- **Riesgo Operacional:** A pesar de diseñar y establecer controles que eviten interrupciones operativas como las originadas por un fallo en los sistemas de producción o un ciberataque, la alta probabilidad e impacto hace que el nivel residual se mantenga como alto.
- **Riesgo Financiero:** La elaboración de la contabilidad y la revisión de los principales ratios a través de los cuadros de mando hacen que el entorno de control de esta taxonomía sea alto por lo que el nivel de riesgo residual se valora como bajo.
- **Riesgo Reputacional:** El plan de marketing se ha diseñado para evitar cualquier evento adverso que impacte en la reputación de la compañía. Además, se han establecido actividades de escucha de redes sociales y monitorización de la presencia e imagen de la compañía en las mismas, todas las comunicaciones serán coordinadas por el CMO y las respuestas a las peticiones/dudas de clientes realizadas a través de un manual de buenas prácticas por lo que se considera que el entorno de control es alto. Esto lleva a valorar el nivel de riesgo residual como bajo.
- **Riesgo Normativo:** Debido al entorno tan volátil de la regulación en este sentido y la falta de controles efectivos en este ámbito se ha decidido valorar el nivel de riesgo residual como alto.
- **Riesgo Estratégico:** La celebración de comités de dirección mensuales en las que se consensarán las principales decisiones estratégicas junto con la presencia del equipo promotor en los principales eventos de la industria para estar al tanto de las futuras tendencias y amenazas de la misma hacen valorar a este riesgo con un nivel residual medio.



### 12.3. Tratamiento de los riesgos con riesgo residual alto

Tras la identificación, análisis y valoración de los principales riesgos a los que puede hacer frente Solarmine durante el transcurso de su operativa, se ha decidido hacer foco sobre aquellos que tienen una valoración de nivel de riesgo residual alto.

Por ello, se realizará una selección de las opciones más apropiadas para el tratamiento de cada riesgo, buscando el equilibrio entre beneficios potenciales y el coste o desventajas de las medidas de tratamiento.

Adicionalmente, se ha comenzado la redacción de un Business Continuity Plan junto con un Disaster Recovery Plan que contemplen los escenarios más probables o con mayor impacto de estas taxonomías, su impacto en el negocio y una guía de actuación junto con un procedimiento de comunicación.

Poniendo foco en los riesgos más relevantes identificado, tenemos el riesgo Operacional, dividido entre riesgo Operativo y Tecnológico, para el cual se ha decidido seguir una estrategia de tratamiento completa según el escenario que se presente combinando actividades que evite, transfieran y/o mitiguen los riesgos identificados. A modo de ejemplo:

Tabla 15: Posibles escenarios riesgo operacional

Escenario	Estrategia	Acción
<b>Pérdida de energía para la producción</b>	Evasión	La instalación contará con la conexión a la instalación FV, doble acometida a la red eléctrica y un SAI de emergencia con capacidad para 8h de actividad.
<b>Parada de la producción de criptomonedas por error en el HW/SW</b>	Evasión/Mitigación	El equipo de producción estará formado por sistemas independientes para garantizar la continuidad en caso de falla. En caso de que esto no sea suficiente se seguirán los pasos definidos en el DRP para realizar una revisión completa del sistema y una reinstalación en caso necesario.
<b>Incendio del inmueble en donde se realiza la producción</b>	Transferencia	A pesar de que el DRP contempla y establece los pasos a seguir para la recuperación de una pérdida parcial de los sistemas, si se produce una pérdida total se cuenta con un seguro que cubre todos los activos y la producción de 30 días
<b>Ataque a los sistemas para el robo de criptomonedas/información</b>	Evasión/Mitigación	La producción diaria será almacenada en wallets frías para evitar el robo de éstas y toda la información de los sistemas será mantenida en backups independientes que permitan la recuperación según se define en el DRP.



Por otro lado, tenemos el riesgo Normativo para el cual se ha decidido seguir una estrategia de aceptación del riesgo materializado bajo unas premisas establecidas por el equipo promotor según el escenario. A modo de ejemplo:

*Tabla 16: Posibles escenarios riesgo normativo*

Escenario	Estrategia	Acción
<b>Prohibición de la minería a nivel nacional</b>	Aceptación	Búsqueda de un país en el que la minería sea legal para el traslado de la actividad
<b>Aumento del tipo impositivo sobre las operaciones de venta de criptomonedas</b>	Aceptación	Cambiar la estrategia de hold vs sell y estudiar la compra de servicios e inversiones a través de criptomonedas





CONCLUSIONES

## 13. Conclusiones

Este proyecto tiene unas bases sumamente innovadoras, que unidas generan un valor disruptor para los stakeholders. Este proyecto nace con el objetivo de brindar al público la oportunidad de participar en las redes **blockchain** como actor protagonista generando beneficios recurrentes.

Además, se ha solventado el problema ético asociado a la minería de criptomonedas debido al importante aporte de energía necesario para su operación y su impacto negativo en el medio ambiente. Por una parte, con un adecuado dimensionamiento de las plantas fotovoltaicas dentro de las instalaciones de Solarmine, y por otra, analizando qué equipos son más eficientes para cada criptomoneda. Gracias a este trabajo, se ha conseguido ser **neutral en emisiones** de dióxido de carbono.

Para el conocimiento del estado del mercado, y las estrategias de ventas a seguir se han realizado numerosas actividades de investigación y análisis. Han sido determinantes la realización de encuestas online, entrevistas con todo tipo de posibles stakeholders y campañas de marketing, en gran medida lanzadas a través de Google Ads. Todos estos inputs han permitido conocer el interés actual de la población hacia las soluciones propuestas, modelarlas y calcular la **estrategia de crecimiento**.

A nivel financiero, destacar que la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto es asumible a través de una participación equitativa entre el equipo promotor junto con una baja deuda financiera que permite limitar el riesgo a las subidas de tipos de interés. Además, el equipo promotor (accionista) es recompensado gracias a una política de dividendos atractiva y a un **crecimiento constante** de la compañía gracias a las diversas fuentes de ingresos y los bajos gastos asociados.





ANEXOS

## 14. Anexos

### ANEXO I: DICCIONARIO CRIPTO

**ASIC:** Acrónimo en inglés de "Circuito Integrado de Aplicación Específica", son equipos informáticos especializados en cálculos computacionales concretos. Existen gran variedad de ASIC especializados en minería de criptomonedas. Inicialmente se desarrollaron para el algoritmo de Bitcoin, pero ahora los podemos encontrar para casi todos los algoritmos existentes.

**Bitcoin:** la primera moneda digital descentralizada, el o administrador único. El sistema de red entre pares funciona sin un banco central que lo dirija y las transacciones se realizan entre los usuarios directamente, sin intermediarios. Bitcoin fue inventado por una persona o grupo de personas desconocidas bajo el nombre de Satoshi Nakamoto y lanzado como software de código abierto en 2009. Bitcoin es uno de los instrumentos más volátiles, discutidos y populares entre todas las criptodivisas.

**Blockchain:** La blockchain (cadena de bloques), es un tipo de red distribuida que permite desarrollar tecnologías como las criptomonedas y lo que llamamos Internet del Valor.

**Criptomoneda:** una moneda digital diseñada para funcionar como medio de intercambio que utiliza la criptografía para asegurar sus transacciones, para controlar la creación de unidades adicionales y para verificar la transferencia de fondos, operando independientemente de una tercera parte. (Wikipedia).

**Dificultad:** Es el valor que indica el grado de complejidad del problema o acertijo que ha de resolverse en una red blockchain Proof-of-Work. Es variable y su valor depende de la potencia de la red y la del minero. Se ajusta automáticamente según el estado de la red.

**Equipo de minado:** GPU o ASIC destinado al minado de criptomonedas.

**Exchange:** Casa de cambio digital que permite cambiar dinero fiduciario por criptomonedas y/o criptomonedas entre sí.

**GPU:** Acrónimo en inglés de "Unidad de Potencia Gráfica", también llamado "tarjeta gráfica" y usado para minar criptomonedas.

**Minería de criptomonedas:** el proceso por el cual las transacciones se verifican y se añaden al libro mayor, y también el medio por el cual se liberan nuevas monedas. Los usuarios que deseen minar Bitcoin deben resolver puzzles, que forman parte de una red de transacciones pendientes de Bitcoin, una vez resueltos los puzzles, los mineros son premiados con nuevos Bitcoins que se generan. Cualquier persona con acceso a Internet y un hardware adecuado puede participar en la minería.

**Oferta inicial de monedas (ICO):** un medio de crowdfunding centrado en la criptomoneda, que puede ser una fuente de capital para las empresas de nueva creación. En una ICO, una cantidad de la



criptodivisa financiada por crowdfunding se vende a los inversores en forma de "token", a cambio de moneda de curso legal u otras criptodivisas. Estos tokens se convierten supuestamente en unidades funcionales de la moneda si se alcanza el objetivo de financiación de la ICO y el proyecto se lanza.

**Pool de minería:** Combinación de recursos de varios mineros para obtener una potencia de minado mayor y así conseguir mayores recompensas por la apertura de bloques. Los hay que son públicos y los hay que son privados.

**Wallet:** Monedero. Es el software que permite almacenar y transaccionar las criptomonedas sin permiso ni mediación de nadie. Hay de diferentes tipos (web, de escritorio o móviles) incluso existen wallets físicas denominadas cold wallets.



## ANEXO II: VALIDACIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO

### Hipótesis de partida

Tabla 17: Hipótesis de partida

Hipótesis	
H1	Creo que el 50% de los encuestados ahorran más del 10% de su salario.
H2	Creo que el 25% de los encuestados entre 26-55 ahorran más de un 25%
H3	Creo que el 25% de los encuestados no tienen una estancia libre en su casa.
H4	Creo que el 50% de los encuestados han invertido en alguna ocasión.
H5	Creo que el 25% de los jóvenes entre 18 – 35 años han intentado emprender un negocio por su cuenta alguna vez.
H6	Creo que el 50% de los encuestados que invierten, lo han hecho en criptomonedas.
H7	Creo que 1 de cada 4 encuestados que invierten lo hacen en inversiones inmobiliarias.
H8	Creo que hay más encuestados que invierten a largo plazo que a corto plazo.
H9	Creo que el 50% de los encuestados consideran que el blockchain será una tecnología determinante en el futuro.
H10	Creo que el 50% de los encuestados prefieren un proceso supervisado por ellos.
H11	Creo que 2 de cada 3 mineros consideran que el coste de la electricidad es uno de los mayores inconvenientes para el minado.
H12	Creo que el 40% de los encuestados están en contra de la minería porque produce un daño al medioambiente.
H13	Creo que 1 de cada 3 mineros están dispuestos a enviar sus equipos a una central de minado.
H14	Creo que el proceso de minado se puede realizar en cualquier ubicación. Se puede desconectar la granja de minado de la red eléctrica.
H15	Creo que es viable encontrar buenas ubicaciones (buena infraestructura eléctrica y de comunicaciones precio razonable, temperaturas suaves) para la granja de minado.

Estas hipótesis han quedado validadas o no, gracias a la encuesta online de validación realizada a más de 100 personas. En el caso de las dos últimas hipótesis, caracterizadas por ser más técnicas, no se responden gracias a la encuesta, sino que fue necesario la realización de cálculos y estudios técnicos.

La primera de ellas, no ha quedado validada porque se necesita una inversión de entre 300.000 y 600.000 € para la compra de baterías y el ahorro anual en la factura de la luz es de unos 30.000€.



	A	B	C	D	E	FGH	I	J	K	LMN	O	P	Q
3	Endesa - 3.0		Termino de potencia kW	Termino de potencia kW			Termino de potencia kW	Termino de potencia kW			Termino de potencia kW	Termino de potencia kW	
4			26	26			26	26			26	26	
5			26	26			26	26			26	26	
6			26	26			26	26			26	26	
7													
13		Consumo (kWh)	Enero	Enero	%		Febrero	Febrero	%		Marzo	Marzo	%
14		Punta	4910,40	4.834,21	2%		4435,20	4.271,37	4%		4910,40	4.533,38	8%
15		Llano	8184,00	5.192,35	37%		7392,00	3.943,95	47%		8184,00	3.595,75	56%
16		Valle	6547,20	6.548,56	0%		5913,60	5.914,88	0%		6547,20	6.544,99	0%
17		Total (kWh)	19.641,60	16.575,13	16%		17.740,80	14.130,19	20%		19.641,60	14.674,12	25%
18													
19		Energía Eléctrica (€)	Enero	Enero			Febrero	Febrero			Marzo	Marzo	
20		Punta	0,11	0,11			0,11	0,11			0,11	0,11	
21		Llano	0,09	0,09			0,09	0,09			0,09	0,09	
22		Valle	0,07	0,07			0,07	0,07			0,07	0,07	
23		Total (€)	1.735,01€	1.457,47€			1.567,10€	1.238,85€			1.735,01€	1.280,44€	
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31		€/periodo	Enero	Enero			Febrero	Febrero			Marzo	Marzo	
32		P1	540,14€	531,76€			487,87€	469,85€			540,14€	498,67€	
33		P2	736,56€	467,31€			665,28€	354,96€			736,56€	323,62€	
34		P3	458,30€	458,40€			413,95€	414,04€			458,30€	458,15€	
35													
36													
37		Término de Potencia (31 días)	Enero	Enero			Febrero	Febrero			Marzo	Marzo	
38		Punta	91,33€	91,33€			82,49€	82,49€			91,33€	91,33€	
39		Llano	54,83€	54,83€			49,53€	49,53€			54,83€	54,83€	
40		Valle	36,50€	36,50€			32,97€	32,97€			36,50€	36,50€	
41													
42		Consumo	1.735,01€	1.457,47€			1.567,10€	1.238,85€			1.735,01€	1.280,44€	
43		Término de potencia	182,67€	15,22€			164,99€	13,75€			182,67€	15,22€	
44		Reactivas	36,85€	36,85€			0,00€	0,00€			0,00€	0,00€	
45		Bonificaciones		0,00€				0,00€				0,00€	
46		Impuesto 5%	99,93€	77,18€			88,56€	64,04€			98,04€	66,24€	
47		Alquiler equipos de medida	11,01€	11,01€			9,94€	9,94€			11,01€	11,01€	
48		IVA	433,75€	335,52€			384,42€	278,58€			425,61€	288,31€	
49		Total € Factura	2.499,21€	1.933,26€			2.215,01€	1.605,16€			2.452,34€	1.661,23€	
50		Ahorro (€)	565,95€				609,85€				791,12€		
51													
52		Total kWh/año	231.264,00	174.817,16									
53		Total €/año kW Variable	20.428,32€	14.803,43€									
54		Total €/año kW Termino fijo	2.150,76€	179,23€									
55		Total Factura al año €	29.418,21€	19.756,60€									
56													
57		Coste energético con FV (€/kWh):		0,1272€									
58		Coste energético con FV (€/kWh):		0,1130€									
59													

Imagen 35: Excel para calcular el ahorro si utilizamos baterías y nos desconectamos de la red

En cuanto a la hipótesis 15, hemos observado que hay un número importante de pueblos a una altitud superior a mil metros y por tanto con temperaturas suaves para la refrigeración de los equipos, con buena infraestructura eléctrica y de comunicaciones, próximos a grandes ciudades, con buena radiación y con una disponibilidad del suelo a un precio razonable (alquiler 300-500€/ha/año). Todas estas características validan esta hipótesis.



Imagen 36: Búsqueda de localización de granja de minado con buena infraestructura eléctrica y comunicaciones, buena radiación, precio del suelo razonable y temperaturas suaves



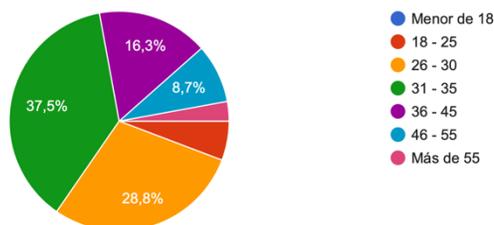
### Encuesta online

Como se comentó en la memoria, para el validar el resto de hipótesis se ha realizado una encuesta online difundida a través de WhatsApp, LinkedIn y el apartado de criptomonedas en Forocoche, que fue respondida por 104 personas.

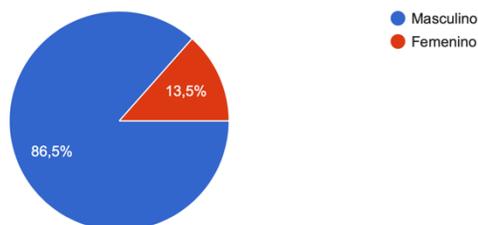
En este cuestionario, hay preguntas que son excluyentes, es decir, dependiendo de la respuesta a la pregunta anterior tendrá que contestar a esa pregunta o no. Motivo por el cual no todas las preguntas tienen 104 respuestas.

- Preguntas base:

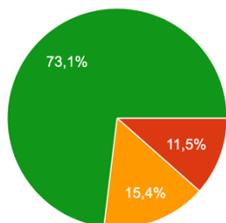
¿Cuál es tu edad?  
104 respuestas



Género  
104 respuestas

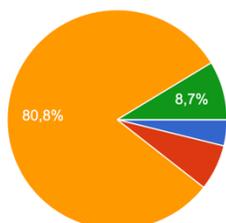


Nivel de formación  
104 respuestas



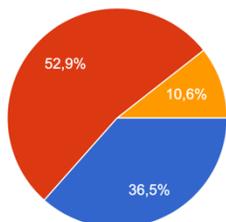
- Sin estudios
- Secundaria / Bachillerato
- Grado Medio / Grado Superior
- Título Universitario

¿Cuál es tu ocupación?  
104 respuestas



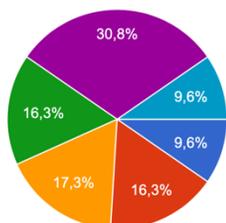
- Parado
- Estudiante
- Trabajador por cuenta ajena
- Trabajador por cuenta propia
- Jubilado

En caso de estar trabajando ¿Cuál es tu profesión?  
104 respuestas



- Personal base
- Mando intermedio
- Alta dirección

¿Qué porcentaje de tu salario dedicas al ahorro?  
104 respuestas

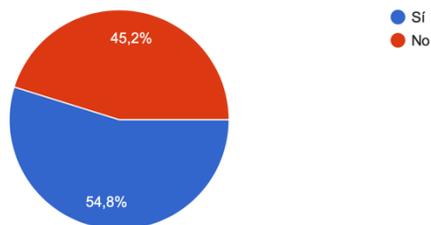


- Entre un 0 y 5%
- Entre 5 y 10%
- Entre un 10 y un 15%
- Entre un 15 y un 25%
- Más del 25%
- No sé

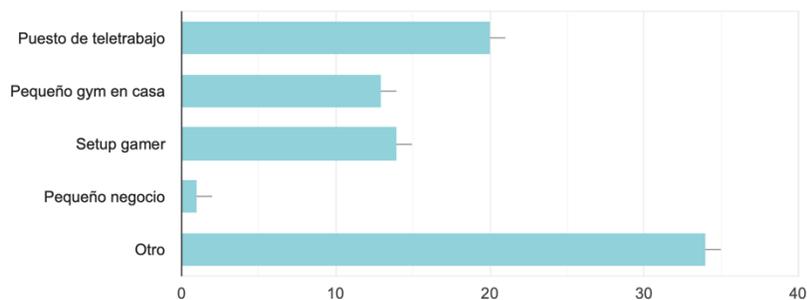


- Emprendimiento e inversiones:

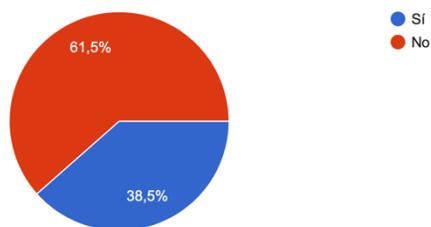
¿Tienes estancias libres en tu casa?  
104 respuestas



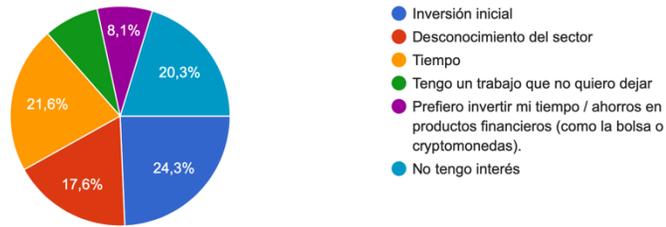
En caso afirmativo, ¿has pensado en hacer algo con ese espacio?  
70 respuestas



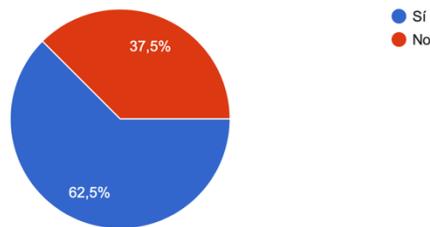
¿Has intentado emprender un negocio por tu cuenta alguna vez?  
104 respuestas



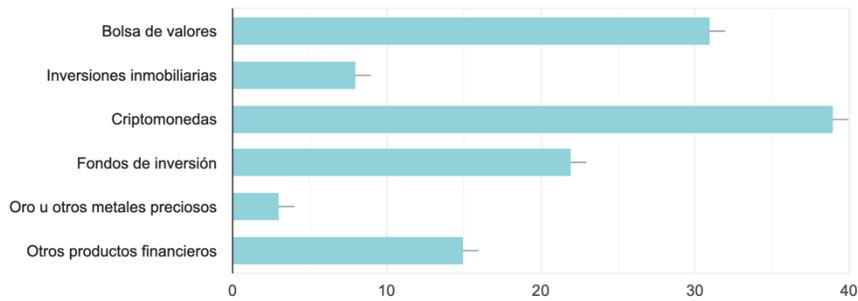
En caso negativo, ¿qué motivo crees que ha sido la principal barrera para ello?  
74 respuestas



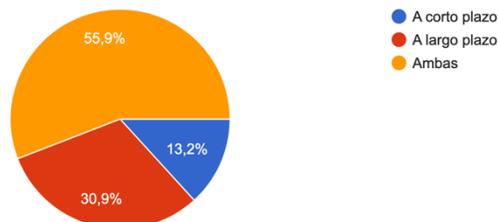
¿Has invertido alguna vez?  
104 respuestas



En caso afirmativo, ¿En qué vehículos de inversión lo has hecho?  
68 respuestas

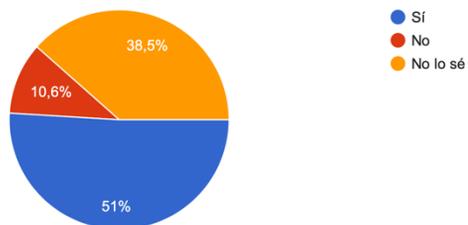


En caso afirmativo, ¿han sido inversiones a corto, largo plazo o ambas?  
68 respuestas

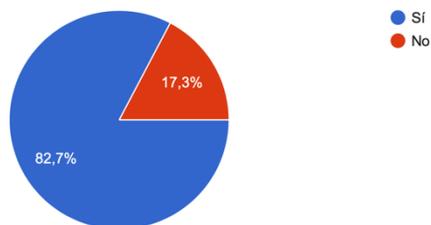


- Criptomonedas y minería:

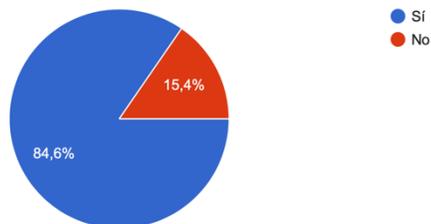
¿Crees que el blockchain será una tecnología determinante en el futuro?  
104 respuestas



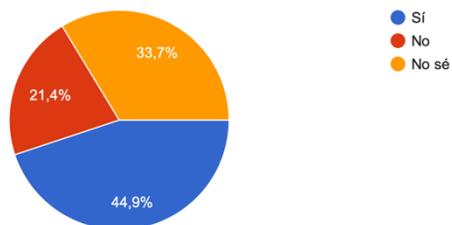
¿Conoces la minería de criptomonedas?  
104 respuestas



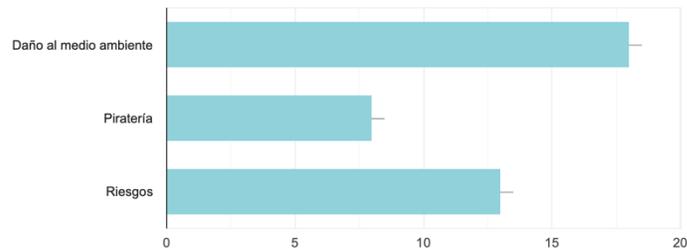
¿Sabes que la minería de criptomonedas puede ser un negocio o inversión?  
104 respuestas



En caso de que la conozcas ¿estás a favor o en contra de la minería de criptomonedas?  
98 respuestas



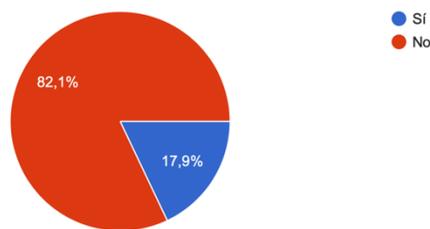
En caso de que estes en contra, ¿Por qué?  
28 respuestas



En caso de que estes en contra, indica brevemente tú punto de vista.  
16 respuestas

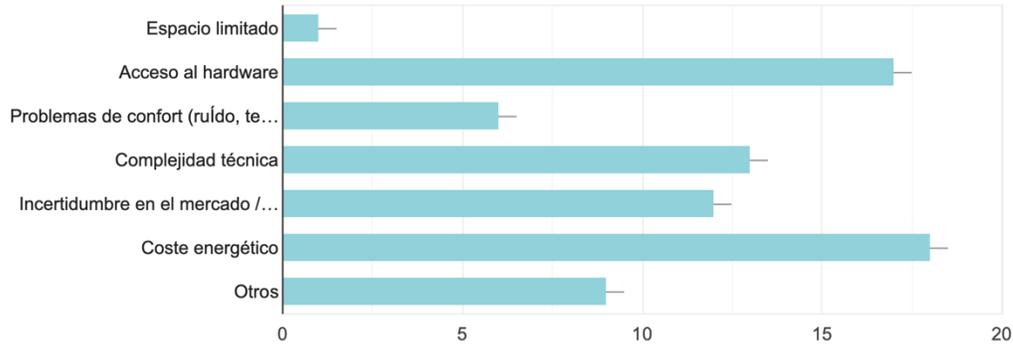
- La inversiones no deberían de ser un juego para cualquiera. Se convierten en un timo para quien no sabe el tema
- Creo que las cuestiones de consumo, son escollos a superar con equipamiento mas eficiente, y las crypto garantizan una alternativa monetaria a largo plazo descentralizada y anónima, que puede darnos cierta libertad.
- Imposible competir con las grandes granjas de dispositivos
- Es invertir en sectores que dañan el planeta (dinero opaco, negocios de dudosa procedencia, etc)
- No se lo que es
- No estoy en contra.
- Gasto energético
- es un timo

En caso de que estés a favor, ¿Estás minando o lo has hecho alguna vez?  
78 respuestas



En caso afirmativo, ¿Cuál es tu mayor inconveniente para minar?

41 respuestas



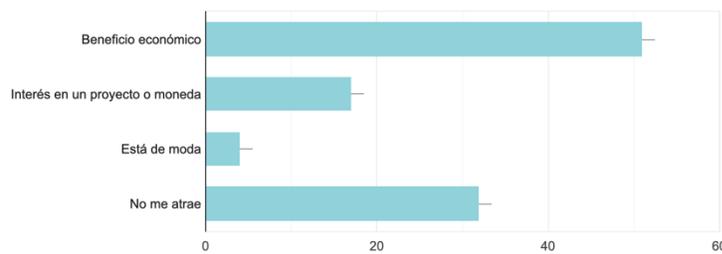
En caso de que hayas respondido otros, indica el motivo.

5 respuestas

- Inversión inicial
- Dinero
- Tiempo y conocimiento básico de criptos
- La inversión inicial
- Pereza

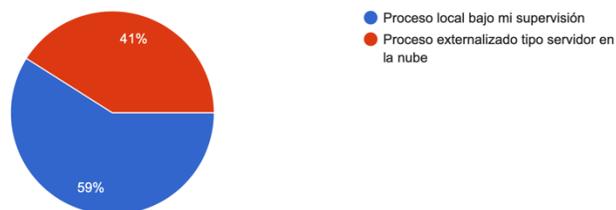
¿Qué te atrae de la minería de criptomonedas?

92 respuestas

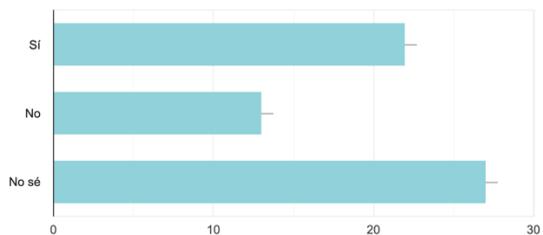


¿Cómo prefieres que sea el proceso de minado, un proceso supervisado por ti localmente, o un proceso que se pudiera externalizar (tipo servidor en la nube)?

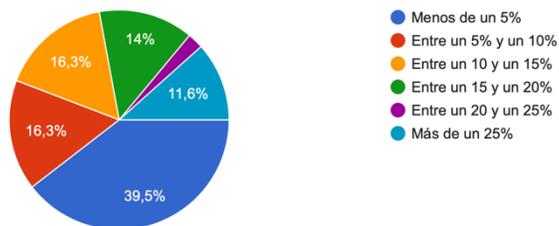
78 respuestas



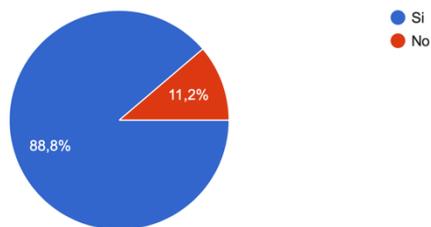
En caso de que realices minado de criptomonedas y prefieras el proceso externalizado, ¿estarías dispuesto a enviar tus equipos a una central de min...icio de los equipos, pero tú recoges el beneficio.  
62 respuestas



¿Qué porcentaje de tus ingresos actuales de la minería van a cubrir el coste de la luz?  
43 respuestas



¿Valoras positivamente el uso de energías renovables para el uso en minería de criptomonedas?  
89 respuestas



Si te interesa esta idea, escribe tu correo y nos pondremos en contacto contigo.

14 respuestas

sanchezbarrerof@gmail.com
amuzco@gmail.com
ivanmn8@gmail.com
diditorji@gmail.com
ricardopc@rpg.es
sergiodonmolon@gmail.com
jmcn89@hotmail.com
Soyo_tiger@tutanota.com
dkings77@gmail.com

Gracias a estas encuestas se pudieron validar las hipótesis planteadas y sacar conclusiones al respecto.

Tabla 18: Hipótesis validadas según las encuestas

	Hipótesis	Porcentaje
H1	Creo que el 50% de los encuestados ahorran más del 10% de su salario.	64,5%
H2	Creo que el 25% de los encuestados entre 26-55 ahorran más de un 25%	35,2%
H3	Creo que el 50% de los encuestados no tienen una estancia libre en su casa.	45,2%
H4	Creo que el 50% de los encuestados han invertido en alguna ocasión.	62,5%
H5	Creo que el 25% de los jóvenes entre 18 – 35 años han intentado emprender un negocio por su cuenta alguna vez.	34,6%
H6	Creo que el 50% de los encuestados que invierten, lo han hecho en criptomonedas.	57,4%
H7	Creo que 1 de cada 4 encuestados que invierten lo hacen en inversiones inmobiliarias.	11,8%
H8	Creo que hay más encuestados que invierten a largo plazo que a corto plazo.	30,9-13,2%
H9	Creo que el 50% de los encuestados consideran que el blockchain será una tecnología determinante en el futuro.	51%
H10	Creo que el 50% de los encuestados prefieren un proceso supervisado por ellos.	59%
H11	Creo que 2 de cada 3 mineros consideran que el coste de la electricidad es uno de los mayores inconvenientes para el minado.	43,9%
H12	Creo que el 40% de los encuestados están en contra de la minería porque produce un daño al medioambiente.	45%
H13	Creo que 1 de cada 3 mineros están dispuestos a enviar sus equipos a una central de minado.	35,5%



**ANEXO III: CARTAS DE COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO**

En Madrid, a 7 de Junio de 2022.

**CARTA COMPROMISO PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO SOLARMINE**

Por medio de la presente, yo Jorge Ramos Sesma con DNI 03918123G, manifiesto el interés y mi compromiso en participar en el proyecto Solarmine, que me presentaron sus integrantes, Martín Canabal Corvera con DNI 39457070H, Ángel Garrido Castañeda con DNI 03910962L, Rubén González Fernández con DNI 35579040H y Rubén Jesús Mayas de la Rúa con DNI 75160661L, cuyo objetivo principal es potenciar el minado de criptomonedas a través de energías renovables.

Por lo tanto, sabiendo que se trata de un proyecto educativo, me comprometo que si se lleva a cabo, yo Jorge Ramos Sesma, aportaré una cantidad de 6.000 € para su ejecución.

Asimismo, declaro que conozco y acepto las condiciones de mi participación en la ejecución de este Proyecto.



Jorge Ramos Sesma



Ángel Garrido Castañeda  
CEO de Solarmine



En Madrid, a 22 de Junio de 2022.

### CARTA COMPROMISO PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO SOLARMINE

Por medio de la presente, yo Andrés Sanzo Fernández con DNI 53517052P, manifiesto el interés y mi compromiso en participar en el proyecto Solarmine, que me presentaron sus integrantes, Martín Canabal Corvera con DNI 39457070H, Ángel Garrido Castañeda con DNI 03910962L, Rubén González Fernández con DNI 35579040H y Rubén Jesús Mayas de la Rúa con DNI 75160661L, cuyo objetivo principal es potenciar el minado de criptomonedas a través de energías renovables.

*Por lo tanto, sabiendo que se trata de un proyecto educativo, me comprometo que si se lleva a cabo, yo Andrés Sanzo Fernández, aportaré una cantidad de 5.000 € para su ejecución.*

Asimismo, declaro que conozco y acepto las condiciones de mi participación en la ejecución de este Proyecto.



Andrés Sanzo Fernández



Martín Canabal Corvera  
CMO de Solarmine



En Madrid, a 28 de Junio de 2022.

#### CARTA COMPROMISO PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO SOLARMINE

Por medio de la presente, yo Diana Torres Jiménez con DNI 3909665X, manifiesto el interés y mi compromiso en participar en el proyecto Solarmine, que me presentaron sus integrantes, Martín Canabal Corvera con DNI 39457070H, Ángel Garrido Castañeda con DNI 03910962L, Rubén González Fernández con DNI 35579040H y Rubén Jesús Mayas de la Rúa con DNI 75160661L, cuyo objetivo principal es potenciar el minado de criptomonedas a través de energías renovables.

*Por lo tanto, sabiendo que se trata de un proyecto educativo, me comprometo que si se lleva a cabo, yo Diana Torres Jiménez, aportaré una cantidad de 5.000 € para su ejecución.*

Asimismo, declaro que conozco y acepto las condiciones de mi participación en la ejecución de este Proyecto.



Diana Torres Jiménez



Ángel Garrido Castañeda  
CEO de Solarmine



En Madrid, a 22 de Mayo de 2022.

**CARTA COMPROMISO PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO SOLARMINE**

Por medio de la presente, yo Sergio Real Martín con DNI 03930157D, manifiesto el interés y mi compromiso en participar en el proyecto Solarmine, que me presentaron sus integrantes, Martín Canabal Corvera con DNI 39457070H, Ángel Garrido Castañeda con DNI 03910962L, Rubén González Fernández con DNI 35579040H y Rubén Jesús Mayas de la Rúa con DNI 75160661L, cuyo objetivo principal es potenciar el minado de criptomonedas a través de energías renovables.

*Por lo tanto, sabiendo que se trata de un proyecto educativo, me comprometo que si se lleva a cabo, yo Sergio Real Martín, aportaré una cantidad de 3.000 € para su ejecución.*

Asimismo, declaro que conozco y acepto las condiciones de mi participación en la ejecución de este Proyecto.



*Sergio Real Martín*



*Ángel Garrido Castañeda*  
CEO de Solarmine



En Madrid, a 7 de Junio de 2022.

### CARTA COMPROMISO PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO SOLARMINE

Por medio de la presente, yo Marco Antonio Pérez Sánchez-Infantes con DNI 03910805T, manifiesto el interés y mi compromiso en participar en el proyecto Solarmine, que me presentaron sus integrantes, Martín Canabal Corvera con DNI 39457070H, Ángel Garrido Castañeda con DNI 03910962L, Rubén González Fernández con DNI 35579040H y Rubén Jesús Mayas de la Rúa con DNI 75160661L, cuyo objetivo principal es potenciar el minado de criptomonedas a través de energías renovables.

Por lo tanto, sabiendo que se trata de un proyecto educativo, me comprometo que si se lleva a cabo, yo Marco Antonio Pérez Sánchez-Infantes, aportaré una cantidad de 1.500 € para su ejecución.

Asimismo, declaro que conozco y acepto las condiciones de mi participación en la ejecución de este Proyecto.



Marco Antonio Pérez Sánchez-Infantes



Ángel Garrido Castañeda  
CEO de Solarmine



## ANEXO IV: CAMPAÑAS PUBLICITARIAS Y RESULTADOS

- Suspensión de campañas:

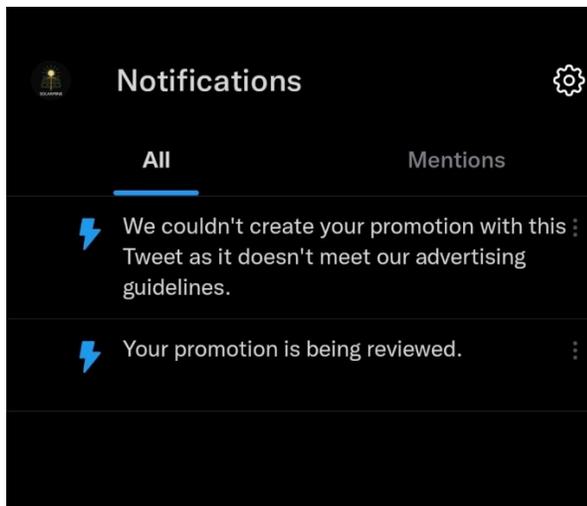


Imagen 37: Publicidad en Twitter Ads suspendida.

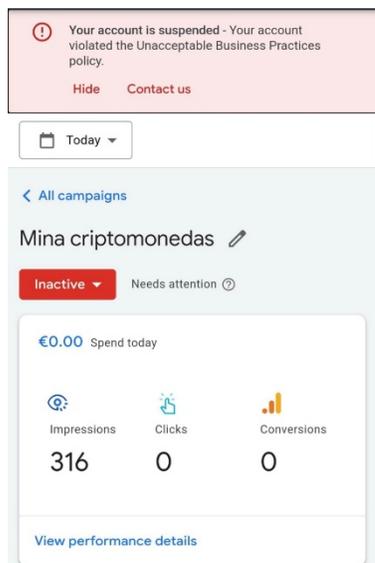


Imagen 38: Publicidad en Google Ads suspendida



- Impresiones y clicks:

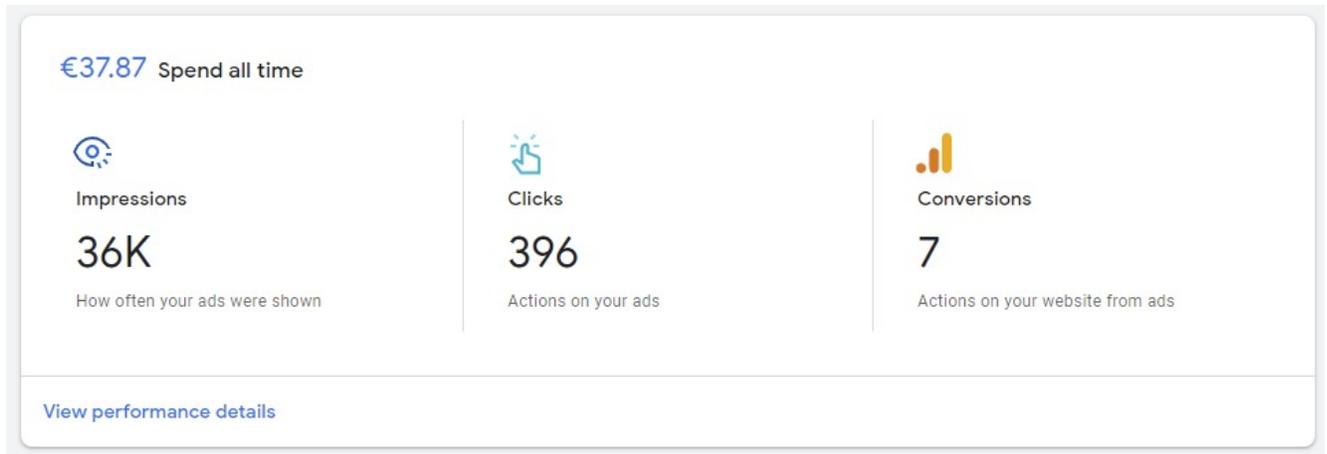


Imagen 39: Impresiones y clicks de Google Ads

- Visitas a la web y usuarios:



Imagen 40: Usuarios y sesiones (1 junio a 4 de julio)

- Páginas más consultadas:

Página	Vistas de una página	% Vistas de una página
1. /	549	87,56 %
2. /lista-de-espera	36	5,74 %
3. /home	27	4,31 %
4. /blog-and-noticias	4	0,64 %

Imagen 41: Páginas más visitadas (1 junio a 4 de julio)



- Grupos demográficos:

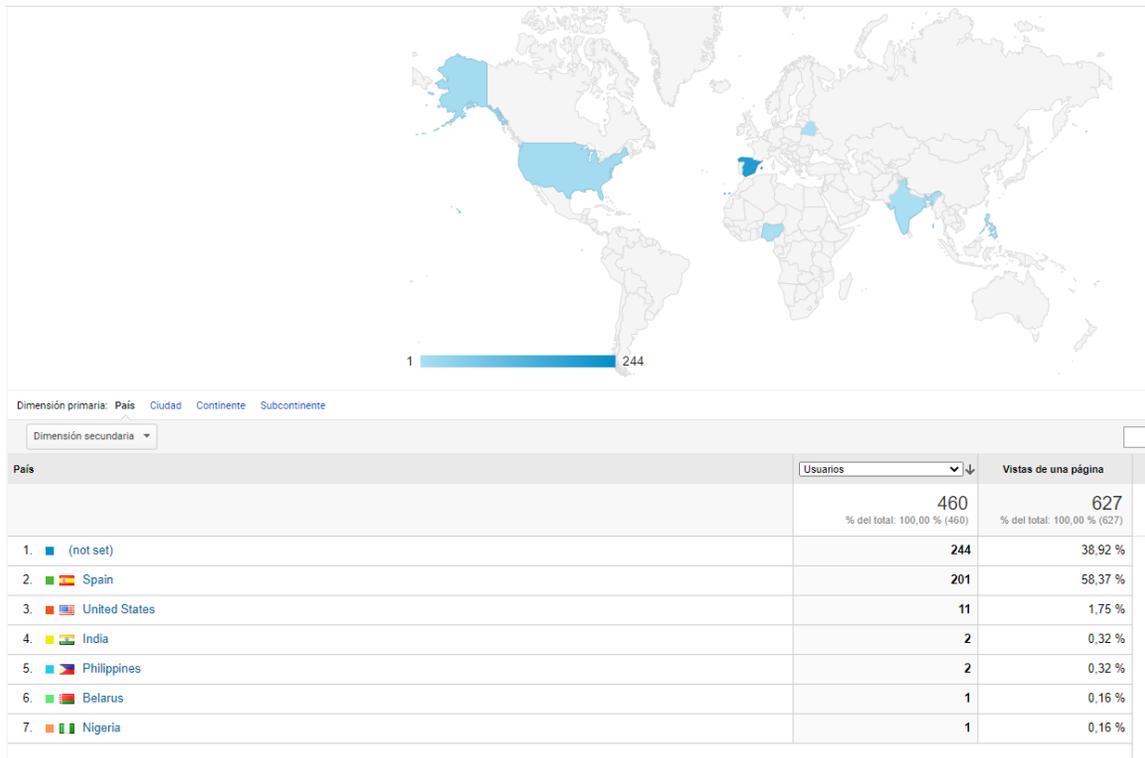


Imagen 42: lugar desde donde visitan la web

- Clicks en anuncios y Coste por Click:

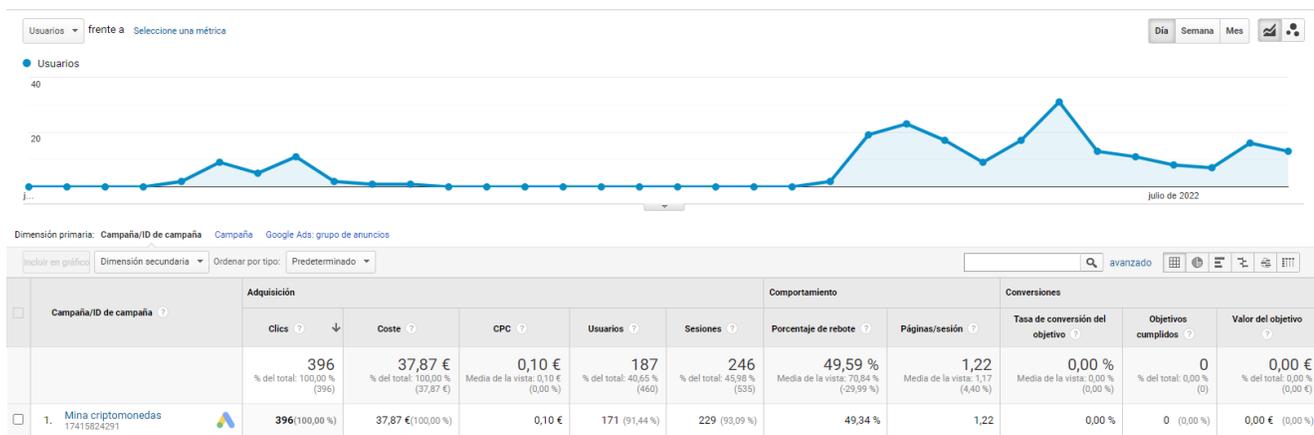


Imagen 43: Clicks y CPC



### ANEXO V: DETALLES DE INGRESOS, GASTOS, INVERSIONES, AMORTIZACIONES Y GASTOS FINANCIEROS

Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Ingresos</b>										
Ingresos de la minería	31,254 €	55,563 €	69,454 €	104,181 €	138,907 €	145,853 €	187,525 €	250,033 €	260,451 €	311,153 €
Ingreso de la venta de criptomonedas	44,222 €	59,740 €	30,113 €	701,578 €	120,450 €	60,225 €	701,578 €	271,013 €	180,675 €	398,265 €
Venta de equipos reacondicionados						20,779 €			20,779 €	
Otros ingresos	3,125 €	5,556 €	6,945 €	10,418 €	13,891 €	15,697 €	20,008 €	26,604 €	26,843 €	31,921 €
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>78,602 €</b>	<b>120,859 €</b>	<b>106,512 €</b>	<b>816,176 €</b>	<b>273,248 €</b>	<b>242,553 €</b>	<b>909,111 €</b>	<b>547,650 €</b>	<b>488,748 €</b>	<b>741,338 €</b>
<b>Gastos</b>										
Salarios	23,000 €	23,000 €	23,000 €	46,000 €	46,000 €	46,000 €	69,000 €	69,000 €	69,000 €	92,000 €
Acometida eléctrica	7,440 €	7,440 €	7,440 €	14,880 €	14,880 €	14,880 €	22,320 €	22,320 €	22,320 €	29,760 €
Suministros (Agua, luz...)	8,085 €	8,085 €	8,085 €	16,170 €	16,170 €	16,170 €	24,255 €	24,255 €	24,255 €	32,340 €
Mantenimiento FV	600 €	618 €	637 €	1,311 €	1,351 €	1,391 €	2,149 €	2,214 €	2,280 €	3,131 €
Marketing	16,580 €	36,418 €	38,636 €	48,295 €	56,112 €	57,796 €	74,328 €	76,557 €	78,854 €	90,770 €
Seguridad del sitio	679 €	699 €	720 €	1,484 €	1,528 €	1,574 €	2,432 €	2,505 €	2,580 €	3,544 €
Internet	720 €	742 €	764 €	1,574 €	1,621 €	1,669 €	2,579 €	2,657 €	2,736 €	3,758 €
Seguros	1,120 €	1,154 €	1,188 €	2,448 €	2,521 €	2,597 €	4,012 €	4,132 €	4,256 €	5,845 €
Prevención (PRL)	475 €	489 €	504 €	1,038 €	1,069 €	1,101 €	1,702 €	1,753 €	1,805 €	2,479 €
Mantenimiento rigs	689 €	709 €	730 €	1,505 €	1,550 €	1,596 €	2,466 €	2,540 €	2,617 €	3,593 €
Otros gastos	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>59,387 €</b>	<b>79,354 €</b>	<b>81,704 €</b>	<b>134,704 €</b>	<b>142,802 €</b>	<b>144,775 €</b>	<b>205,243 €</b>	<b>207,933 €</b>	<b>210,704 €</b>	<b>267,220 €</b>



Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Inversión</b>										
Compra de Rigs Instalación nueva	69,262 €			69,262 €			69,262 €			69,262 €
Compra de Rigs Actualización						69,262 €			69,262 €	
Acondicionamiento	18,638 €			18,638 €			18,638 €			18,638 €
Instalación FV	66,000 €			59,400 €			59,400 €			59,400 €
<b>Subvenciones</b>	26,400 €	- €	- €	23,760 €	- €	- €	23,760 €	- €	- €	23,760 €
<b>Años amortización</b>	10 €	años								
Amortización de la instalación 1:	15,390 €	15,390 €	15,390 €	15,390 €	15,390 €	15,390 €	15,390 €	15,390 €	15,390 €	15,390 €
Amortización de la instalación 1 (actualización):						6,926 €	6,926 €	6,926 €	6,926 €	6,926 €
Amortización de la instalación 2:				14,730 €	14,730 €	14,730 €	14,730 €	14,730 €	14,730 €	14,730 €
Amortización de la instalación 2 (actualización):									6,926 €	6,926 €
Amortización de la instalación 3:							14,730 €	14,730 €	14,730 €	14,730 €
Amortización de la instalación 4:										14,730 €
<b>Amortización total</b>	15,390 €	15,390 €	15,390 €	30,120 €	30,120 €	37,046 €	51,776 €	51,776 €	58,702 €	73,432 €



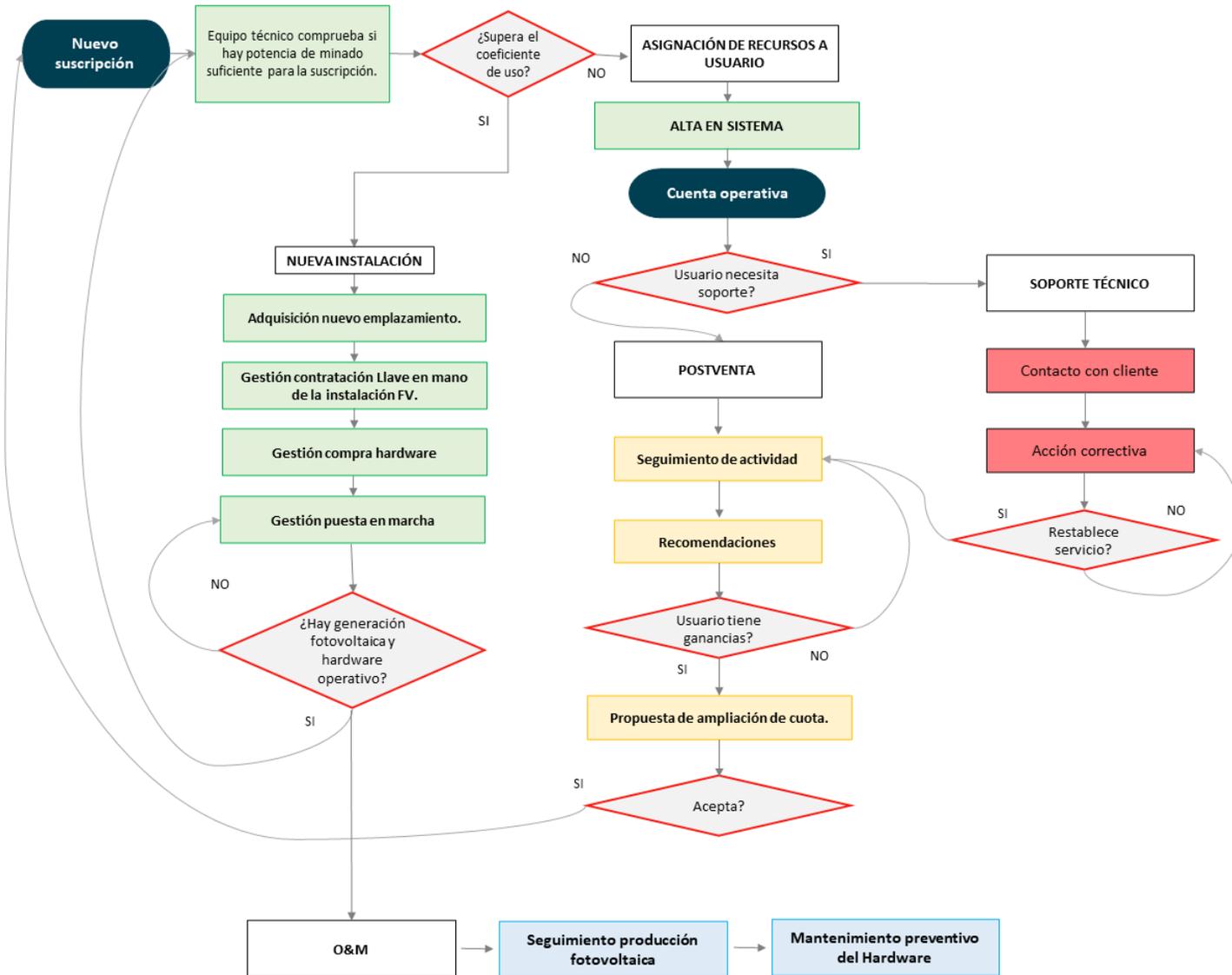
### Préstamo

Inversión necesaria	153,900 €
% Deuda	50%
Préstamo	76,950 €
Tipo de interés	4%
Duración	10
Cuota anual	- 9,487 €

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Principal inicial	76,950 €	70,541 €	63,875 €	56,943 €	49,733 €	42,235 €	34,438 €	26,328 €	17,894 €	9,122 €
Cuota anual	9,487 €	9,487 €	9,487 €	9,487 €	9,487 €	9,487 €	9,487 €	9,487 €	9,487 €	9,487 €
Interés	3,078 €	2,822 €	2,555 €	2,278 €	1,989 €	1,689 €	1,378 €	1,053 €	716 €	365 €
Devolución principal	6,409 €	6,666 €	6,932 €	7,210 €	7,498 €	7,798 €	8,110 €	8,434 €	8,771 €	9,122 €
Principal final	70,541 €	63,875 €	56,943 €	49,733 €	42,235 €	34,438 €	26,328 €	17,894 €	9,122 €	0 €



**ANEXO VI: MAPA DE PROCESOS O FLUJOGRAMA**



**LEYENDA**

Fases e hitos

- Inicio y fin de proceso
- Múltiple selección

Agente designado

- Project Manager
- O&M
- Post-Venta
- Soporte Técnico



**PROSPECCIÓN NUEVO EMPLAZAMIENTO**

PASOS	HERRAMIENTAS
<b>1º Análisis ubicación;</b> Radiación y altura. <b>(2 días)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PV Syst</li> <li>Google Earth</li> </ul>
<b>2º Análisis cubiertas</b> Orientación, superficie y tipo de estructura. <b>(1 día)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visita técnica</li> </ul>
<b>3º Estudio estructural</b> <b>(2 días)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cypecad</li> </ul>
<b>4º Negociación de la renta</b> Superficie a utilizar, fecha de inicio del contrato, forma de pago <b>(5 días)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Word "contrato alquiler tipo"</li> <li>Excel "Balance de energía"</li> <li>Excel "rentabilidad emplazamiento"</li> </ul>
<b>5º PLAs</b> Permisos, licencias, Autorizaciones <b>(60 días)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Word "Proyecto tipo"</li> <li>Formularios administrativos</li> </ul>

**GESTIÓN DE LA SUSCRIPCIÓN**

PASOS	HERRAMIENTAS
<b>1º Seguimiento del coeficiente de utilización de la instalación</b> <b>(5-10 min)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCADA de planta</li> <li>SCADA de hardware</li> </ul>
<b>2º Análisis consumos</b> Equipos a instalar Tipo de suscripción <b>(120 min)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Excel "Balance de energía"</li> </ul>
<b>3º Compra de equipos</b> <b>(72 horas)</b> Salida a petición de oferta, comparativo de compras y adjudicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparativo de compras.</li> </ul>
<b>4º Puesta en servicio del hardware</b> Montaje del rig Prueba de comunicaciones Conectar con wallet del cliente <b>(48 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCADA Hardware</li> </ul>
<b>5º Notificación de servicio.</b> <b>(20 min)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canales de comunicación con el usuario.</li> </ul>

**Soporte / O&M**

PASOS	HERRAMIENTAS
<b>1º Seguimiento producción</b> <b>(5-10 min)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCADA planta</li> </ul>
<b>2º Seguimiento mantenimiento predictivo del hardware</b> <b>(5 - 10 min)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de mantenimiento</li> </ul>
<b>3º Plan de mantenimiento correcto del hardware</b> <b>(24 horas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de mantenimiento correctivo</li> </ul>
<b>4º Soporte técnico</b> Generar ticket de soporte. Contacto por el canal elegido. Resolución de problema. Registro de incidencias <b>(90 - 240 min)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canal de comunicación con el cliente.</li> <li>Excel de incidencias</li> </ul>
<b>5º Feedback</b> <b>(20 min)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canal de comunicación con el cliente.</li> <li>Excel de incidencias</li> </ul>

