



# **“MANUFACTURA ADITIVA EN METALES”**

## **Parte II**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN**

**Alumno: Anibaldo Aracena Mundaca  
Profesor Guía: Claudio Dufeu Senociain**

**Antofagasta, octubre 2023**

## Índice

<b>Resumen Ejecutivo</b> .....	3
<b>I. Oportunidad de negocio</b> .....	4
<b>II. Análisis de la Industria, Competidores, Cliente</b> .....	5
<b>III. Descripción de la empresa y propuesta de valor</b> .....	6
<b>IV. Plan de Marketing</b> .....	7
<b>V. Plan de Operaciones</b> .....	8
5.1 Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones .....	8
5.2 Flujo de operaciones.....	9
5.3 Plan de desarrollo e implementación .....	11
5.4 Dotación .....	12
<b>VI. Equipo del proyecto</b> .....	13
6.1 Equipo gestor .....	13
6.2 Estructura organizacional.....	14
6.3 Incentivos y compensaciones.....	16
<b>VII. Plan Financiero</b> .....	17
7.1 Tabla de supuestos .....	17
7.2 Estimación de ingresos .....	19
7.3 Plan de inversiones .....	19
7.4 Capital de trabajo.....	19
7.5 Proyecciones de Estados de resultados .....	20
7.6 Balance General Proyectado .....	21
7.7 Análisis de rentabilidad para los dueños.....	22
7.8 Cálculo de tasa de descuento .....	22
7.9 Valor Residual.....	22
7.10Proyecciones de Flujo de Caja .....	23
7.11Evaluación financiera del proyecto.....	24
7.12Fuentes de financiamiento .....	25
7.13Análisis de Sensibilidad.....	25
<b>VIII. Riesgos críticos</b> .....	26
<b>IX. Propuesta Inversionista</b> .....	26
<b>X. Conclusión</b> .....	27
<b>Bibliografía y fuentes</b> .....	28
<b>Anexos</b> .....	29

<b>Anexo 1.</b> Encuesta de estudio de mercado. ....	29
<b>Anexo 2.</b> Cotización referencial de rotores.....	33
<b>Anexo 3.</b> Precio lista rotor compresor. ....	34
<b>Anexo 4.</b> Formato Contrato de Trabajo, Remuneraciones e Incentivos.....	34
<b>Anexo 5.</b> Anexo Capital de Trabajo, método déficit acumulado máximo. ....	35
<b>Anexo 6.</b> Inflación histórica Chile. ....	35
<b>Anexo 7.</b> Betas por sector (US). ....	36
<b>Anexo 8.</b> Prima Riesgo País. ....	36
<b>Anexo 9.</b> Estimación de participación accionaria.....	36
<b>Anexo 10.</b> Tasa libre de riesgo.....	37
<b>Anexo 11.</b> Estimación de materia prima, polvo metálico.....	37
<b>Anexo 12.</b> Estimación Gastos de Administración Mensual.....	38
<b>Anexo 13.</b> Requerimiento de Fondos Inversión.....	38

## Resumen Ejecutivo

En el competitivo mercado actual, las empresas buscan diferenciación que les permitan obtener mayor rentabilidad que el promedio de la industria.

En este contexto Atom Additive introducirá la tecnología aditiva en metales, como una solución sustentable y escalable de fabricación de partes y piezas de intrincadas geometrías, y que hoy no son fabricadas en el país. Por lo que ha seleccionado el “rotor” de turbocompresores de motores de alta potencia, como producto de lanzamiento por su geometría y que hoy presentan una alta concentración de consumo en el país, marcas como Cummins y Caterpillar abarcan el 96% del mercado nacional, con un volumen en operación de 12.800 rotores de la línea turbocompresores Holset y Garret respectivamente, rotores valorizados en USD 12,6M de dólares en operación y que serán reemplazados por cumplimiento de horas, lo que nos deja un mercado potencial anual estimado en USD 5M de dólares.

La capacidad instalada de una máquina de impresión aditiva en este tipo de piezas en aluminio, permitiría cubrir una demanda máxima de 1.920 rotores al año, valorizando ingresos por USD 1,8M de dólares anuales (Ventas reales de 1.792 unidades que se alcanzarían al tercer año) a un ticket medio neto por rotor USD 983 dólares. Crecimiento apalancado por estimaciones internacionales de fabricación aditiva en metales que entrega una tasa anual de 18,8% de crecimiento, riesgo país de 7,40% implicaría que la adopción de esta tecnología en Chile sería de un 11% por año.

De acuerdo al volumen y demanda de rotores esperada, la rentabilidad sobre las ventas (ROS) se proyecta en un 30% al tercer año de adopción del mercado, y los estados financieros proyectados indican una tasa de rentabilidad para los dueños ROE = 20,7% promediado en los 6 años de evaluación. El análisis de porter determinó un buen escenario para el atractivo de la industria, siendo una gran oportunidad de inversión, Atom Additive está en búsqueda de financiamiento para el inicio de sus operaciones, requerimiento capital inicial de \$ 620.580.577 CLP, dentro de lo cual \$ 248.232.231 CLP corresponderían a fondos de inversión, donde los derechos a ofrecer equivalen a un 25% de la participación del negocio. (Pre Money = Inversión x 1,5)

<b><u>INVERSIONISTAS</u></b>	<b>Aportes x tramo</b>	<b>620.580.577</b>	<b>Derechos</b>	<b>TIR</b>
Socios Fundadores	50%	310.290.288	65%	61%
Familiares y Amigos	10%	62.058.058		
Socio Invitado (Inversionista Tramo 1)	40%	248.232.231	25%	35%
Socio Invitado (Inversionista Tramo 2)	100%	78.389.132	10%	43%

Entonces. ¿POR QUÉ IMPORTAR SI LO PODEMOS FABRICAR?

## I. Oportunidad de negocio

La manufactura aditiva en metales, permite fabricar infinitos diseños de geometrías complejas, con la ventaja de replicar partes y piezas obsoletas. Es una tecnología sustentable que elimina el residuo que se genera por ejemplo en el proceso de manufactura tradicional o “metal mecánico” en nuestro país, la oportunidad observada está en el uso de esta tecnología, y refiere a lograr un menor tiempo de producción de partes y piezas metálicas en un 95% y que hoy no es posible fabricarlas a nivel país manteniendo la necesidad de importar, por lo que se traduce al cliente una mayor disponibilidad de partes eliminando los quiebres de stock y sobre bodegaje.

Para introducir la manufactura aditiva al mercado, se identificó el siguiente producto de alto volumen de rotación en la segunda región de Chile, “*rotores*” para turbocompresores utilizados en motores diésel de alta potencia. A través de entrevistas realizadas a personas relacionadas con este rubro, se valida que estas piezas no son fabricadas a nivel sudamericano, todas son importadas y consumidas entre las empresas reparadores de turbos.

Un dato relevante que surge de las encuestas, es que el usuario final, están dispuestos a pagar un sobre costo de hasta un 50% del valor de la pieza en caso de Máquina Detenida.

La tecnología de fabricación aditiva, en resumen, elimina los factores de riesgo asociados a la importación, reemplazando los leads times logísticos por leads times de fabricación reducido.

Fricciones	Insatisfacción y Consecuencias
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baja o nula disponibilidad de Stock</li> <li>▪ Baja calidad del producto alternativo</li> <li>▪ Producto actual obsoletos</li> <li>▪ Importar grandes volúmenes</li> <li>▪ Transportes de urgencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altos tiempos de entrega o no atendido</li> <li>▪ Baja durabilidad</li> <li>▪ Impacta la continuidad operacional</li> <li>▪ Necesita espacio, administrar bodega</li> <li>▪ Sobre precio</li> </ul>

(Fuente: Elaboración propia de fricciones e insatisfacciones)

Aspectos claves de la oportunidad: Solución innovadora y escalable con potencial de adopción, pionera en el mercado y operada por un equipo ejecutivo con más de 17 años de experiencia en la industria. Con estimaciones de crecimiento de un 18% en los próximos años de acuerdo estudio realizado por IDTechEx “Metal Additive Manufacturing 2022-2032.

El detalle de este capítulo se encuentra en la Parte I del Plan de Negocios

## II. Análisis de la Industria, Competidores, Cliente

Del análisis realizado se observa una **industria concentrada**, donde las empresas que se dedican a importar y reparar turbocompresores no fabrican localmente sus rotores para cubrir la necesidad del mercado nacional. La mayor necesidad de rotores para turbocompresores, se identificó en la I y II región del país, valorizando el tamaño de la industria en USD 12 millones de dólares en rotores en operación, con un mercado potencial estimado en USD 5 millones de dólares.

- ✓ 4 de 5 fuerzas de Porter son bajas → Un buen escenario para el atractivo de la industria.

Amenaza de nuevos competidores	Baja
Rivalidad entre competidores	Baja
Amenaza de productos sustitutos	Baja
Poder de negociación de los clientes	Baja
Poder de negociación de los proveedores	Alto

Del análisis de los **competidores**, identificamos los siguientes atributos mas relevantes:

- ✓ Ninguno de los competidores tiene la capacidad de fabricar en Chile.
- ✓ Todos son reconocidos como empresas reparadoras de turbos.
- ✓ Clientes no fidelizados, recurren a ellos dependiendo del stock disponible.
- ✓ Tiempos de entrega aleatorios, dependen del stock.
- ✓ Todos utilizan productos alternativos para cubrir urgencias.

Ser pionero en manufactura aditiva, requerirá de alianzas con contratos de largo plazo y apalancar el producto con nuevas características de diseño tales, trazabilidad del producto.

**Los clientes** reparadores de turbocompresores, se concentran en la región de Antofagasta y buscan satisfacer en menor tiempo los requerimientos de compañías mineras, por lo tanto, nuestro “rotor” fabricado por tecnología aditiva viene a apalancar un modelo de negocio B2B con clientes como Cummins Chile, Turbodol y/o Turbocom, quienes consumen rotores para la mantención de turbocompresores con piezas importadas y que no es posible producir a nivel local.

Del producto y el proceso decisional, se identificó los atributos más importantes para los clientes.

- ✓ Producto duradero, eficiente, resistente, similar al original.

El detalle de este capítulo se encuentra en la Parte I del Plan de Negocios

### III. Descripción de la empresa y propuesta de valor

El modelo negocio busca aprovechar la ventaja competitiva de fabricación aditiva en metales, donde su propuesta de valor y posicionamiento es “disponibilidad y calidad, sin pagar demás”, con enfoque diferenciador centrado en el cliente (Treacy & Wiersema)

**Empresa:** ATOM ADDITIVE Metal Chile

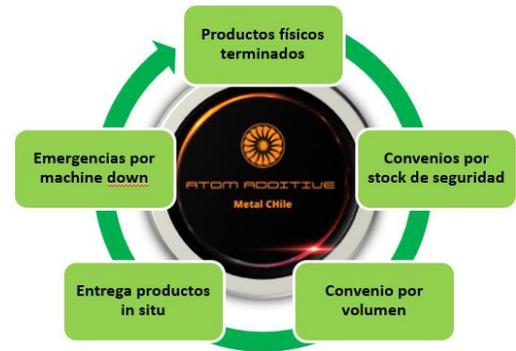
**Negocio:** Manufactura Aditiva en Metales.

Comenzará sus operaciones como una empresa SA, en la región de Antofagasta Chile, con clientes de alto poder adquisitivo relacionados a compañías mineras, quienes buscan la descarbonización en sus procesos y hacer de sus insumos cada vez más sustentables.

**Su misión,** posicionar la fabricación aditiva como una solución sustentable.

**Su visión,** ser reconocidos por su tecnología, calidad y atención diferenciada de sus clientes.

Formato de ingresos: Producto terminado de última generación producido con tecnología de General Electric.



La estrategia de crecimiento se basa en cuatro pilares claves:

METRICAS	11%	22%	35%	2027	2028	2029	2026/2024
	2024	2025	2026				
Ingresos (CLP M)	426	850	1.352	1.352	1.352	1.352	3,2x
EBITDA (CLP M)	116	357	602	602	601	600	5,2x



Comprometidos con las personas y el entorno, Atom Additive busca disminuir la huella de carbono principalmente al reducir el transporte internacional de partes y piezas importadas.

El detalle de este capítulo se encuentra en la Parte I del Plan de Negocios

#### IV. Plan de Marketing

Los objetivos y estrategia de marketing de Atom Additive, estará centrada en crear marca y fidelizar clientes, lo cual requerirá de mucho trabajo para lograr la adopción de la tecnología aditiva. MKT integral durante todo el proyecto, con mayor inversión en etapa de lanzamiento y fidelización en los primeros dos años de operación, y desde el tercer año con actividades de mantenimiento.

Objetivo	ITEM	Actividad	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sept	oct	nov	dic
Estimular clientes con prueba de producto	Lanzamiento	Publicidad en radio	■										■	
		Paletas exteriores (Airport)		■										
Estimular ventas con entregas programadas por clientes	Fidelización	* Internet (Google ads Chile)	■		■		■		■		■		■	
Hacer crecer el número de clientes que descubren nuestro producto.		* Venta Personal				■		■		■		■		
Clientes fidelizados con la marca, estimulan nuevos productos, y con relaciones de largo plazo		Demostraciones (Audiovisual)			■									
	Merchandising		■											
Ser reconocidos por los clientes como su principal proveedor de producto aditivo en metales.	Mantenimiento	* Página web (eCommerce)		■			■			■			■	
		Feria Exponer							■					
		* Agencia Publicitarias										■		

(Fuente: Elaboración propia objetivos y estrategia de marketing)

A través de la matriz descriptiva, se clasificó nuestro mercado objetivo por región geografía y tipo de motor diesel en operación, lo que determinó la mayor concentración de “rotores” para turbocompresores en las primeras dos regiones del país. **Segmento primario:** Reparadores de turbos Cummins Chile. **Segmento secundario:** Reparadores tales como TurboCom y Turbodal. El segmento primario ofrece un estimado anual de USD 3M de dólares en rotores como mercado potencial. Y la tasa de adopción esperada es de un 35% como mercado objetivo, valorizado en USD 1,8M de dólares anuales a un ticket medio neto de USD 983 dólares.

Estrategia de Producto Básico, Real y Aumentado. Impeler o rueda compresora de aluminio, “rotor” el cual comprime el aire en la cámara de combustión del motor diésel, marca Atom Additive, fabricado mediante tecnología aditiva de calidad similar al repuesto original.

Atom Additive, a través de su estrategia de precio, busca ingresos y retorno sobre inversión, al igualar su producto con el repuesto original, estableciendo un precio de lanzamiento similar al precio neto promedio del mercado. (Estrategia de posicionamiento “Mas por lo Mismo”)

La estrategia de distribución, facilitará la obtención del rotor a través de la fuerza de venta directa.

El detalle de este capítulo se encuentra en la Parte I del Plan de Negocios

## V. Plan de Operaciones

### 5.1 Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones

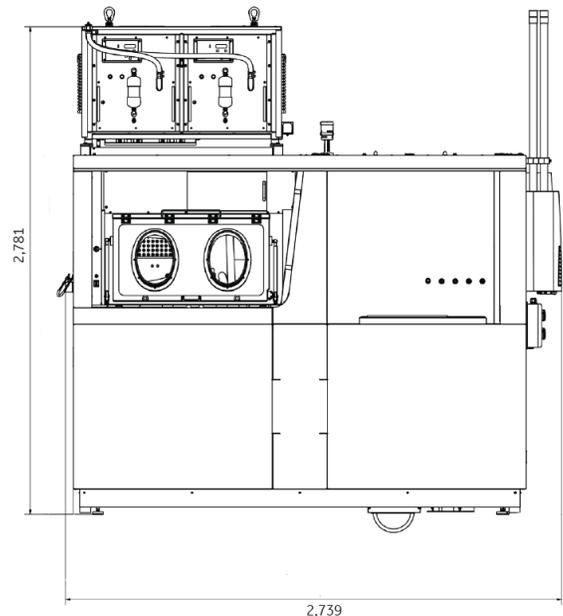
**Atom Additive** estará ubicada en la segunda región de Chile, en la ciudad de Antofagasta, emplazado en sector Av. Rendic con Av. Salvador Allende, sector residencial industrial que le entrega ventaja competitiva, flexibilidad y tiempos de respuesta, por estar cercano a clientes de alto poder adquisitivo y relacionado con la gran minería del cobre.

Para el inicio de sus operaciones, requerirá de 3 importantes inversiones en activos fijos:

- Local comercial/industrial con un valor estimado en UF 7.000. Con una superficie total de 206 m<sup>2</sup>, área útil de 284 m<sup>2</sup>. Se distribuye en dos pisos (Primer Piso de 151 m<sup>2</sup>, con losa para para maestranza, estacionamientos, 1 bodega, 1 baño y 1 oficina. Segundo Piso de 133 m<sup>2</sup>, para oficinas de ingeniería y venta, sala reuniones y esparcimiento, 1 baño completo, y área de coffee break). Fuente: <https://www.portalinmobiliario.com>
- Vehículo pick-up \$15.000.000, considerando renovación al quinto año.
- Impresora Concept Laser M2 Series 5, valor estimado en USD 270.000, la cual requiere de infraestructura con fuente de alimentación 3/N/PE AC 400V, aire comprimido de 6-10 bar, con conexión a gas inerte N<sub>2</sub> (5 l/min < 1 m<sup>3</sup>/h), superficie de filtrado de 20 m<sup>2</sup>, ancho de la maquina 2739 mm, profundidad 2050 mm, alto 2781 mm, peso aproximado de 2500 Kg, condiciones de operación de 18°C a 25°C.

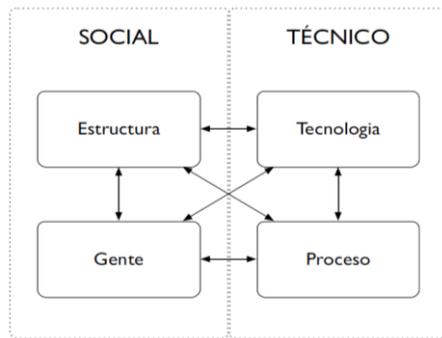


Figura N° 2: Equipo Concept Laser M2 Series 5



## 5.2 Flujo de operaciones

El flujo de operaciones de Atom Additive, considera un sistema de información y administración electrónica que permita integrar las diferentes áreas del proceso, evitando la duplicidad de actividades, simplificando el manejo de la información y comunicación entre las áreas. El siguiente modelo sistémico tiene 4 factores relacionados entre sí: tecnología, estructura, gente y proceso.



(Fuente: Modelo Sistémico, cátedra Dirección de Operaciones FEN)

**Gente:** Atom Additive incorporará personal idóneo altamente motivado a trabajar con nuevas tecnologías emergentes, dispuestos a salir del paradigma de fabricación tradicional, lo cual requerirá capacitación con un especialista en impresión aditiva representante de la máquina.

**Estructura:** Atom Additive definirá roles y responsabilidades que permitan el trabajo colaborativo de las operaciones. Los nuevos profesionales asumirán la responsabilidad de desarrollar productos de calidad similar al original a través de la tecnología innovadora y pionera en el mercado nacional, incorporando un sistema de incentivos que garantice la rápida adopción.

**Proceso:** El proceso de manufactura aditiva dependerá tanto del flujo de las operaciones como del diseño de planta. Atom Additive diseñará sus instalaciones con un tamaño de planta acorde a los equipos y etapas del proceso que permita continuidad operacional reduciendo interferencias o by-pass entre las áreas, armonía, comodidad para los colaboradores y clientes.

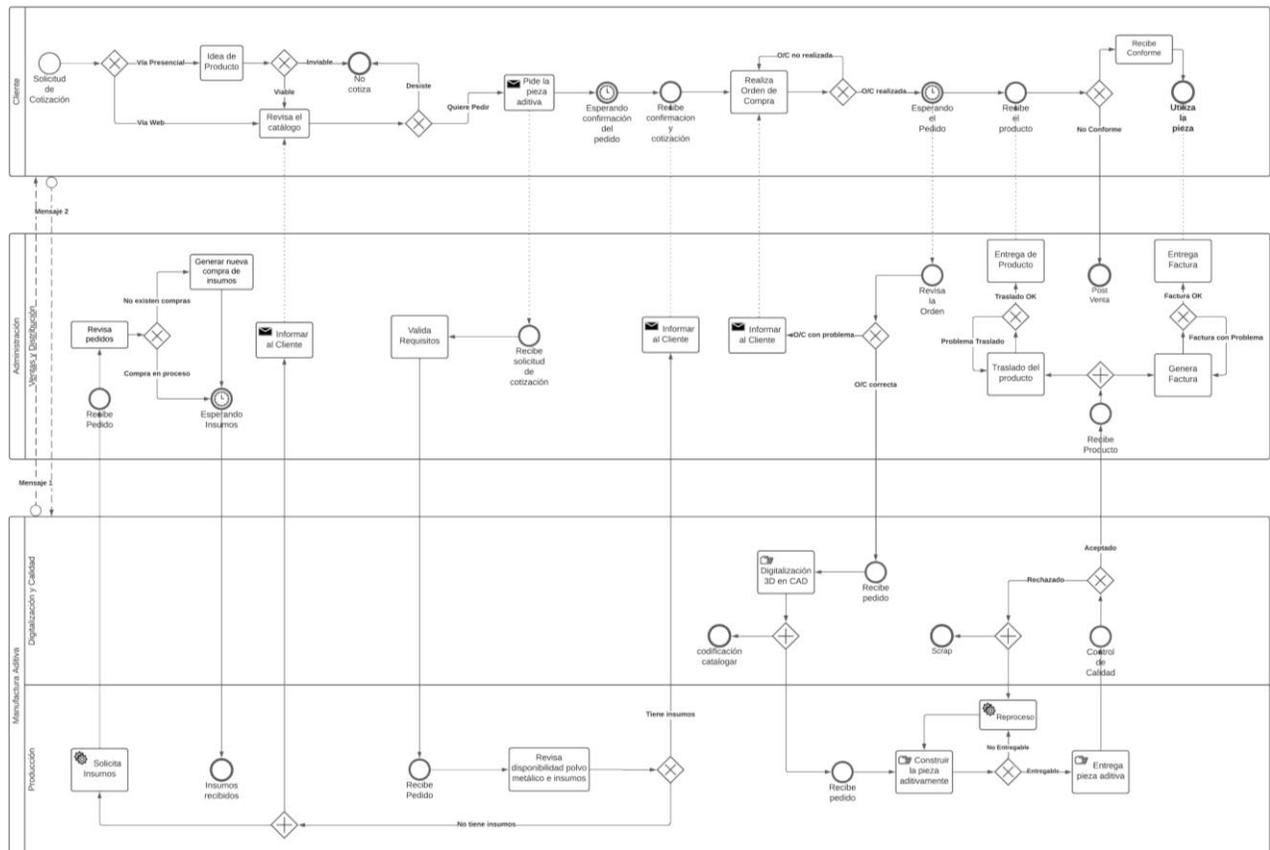
**Tecnología:** Las alianzas con empresas líder en fabricación aditiva, así como en software ERP (\*) de última generación, permitirá a Atom Additive incorporar sistemas de fabricación y administración enlazados entre sí, de tal forma que sea una experiencia para el cliente y usuarios internos.

(\*) Software de administración KAME ERP Chile (Fuente: <https://www.kame.cl/#>)

De acuerdo a la capacidad de producción de la Impresora Concept Laser M2 Series 5, y considerando una pieza de aluminio, rotor para turbocompresores QSK60/QSK78, facilita una producción de 04 rotores por cada ciclo de 12 horas. La continuidad operacional requerida en etapa inicial por Atom Additive, sería en un sistema de jornada 5x2 de lunes a viernes, con horarios de atención de 09:00 hrs a 18:00 hrs, con 1 hora de colación. Incentivo de 8 horas efectivas de trabajo por día, 100% adherido a la nueva ley 40 horas semanales impulsadas por el gobierno.

Polvo metálico Aluminum AlSi7Mg, precio referencial USD 50 por cada 1 Kg y dependerá del tipo de proveedor y distribución. (Fuente: [Precio polvo para Impresión 3d Alsi7mg](#))

El flujo de operaciones y consolidado de tiempos de Atom Additive, está construido sobre la base de un equipo cross-funcional, por su relevancia y oferta de valor, esta se ordena en 3 procesos principales: *Cliente*, *Administración* y *Manufactura*, procesos y subprocesos conformados por profesionales de excelencia en venta y distribución, producción, digitalización y calidad, tanto para la obtención de materiales, diseño, desarrollo de productos y destacada atención personalizada.



CLIENTE		ADMINISTRACION		MANUFACTURA ADITIVA	
	Tiempo (Hrs)	VENTA Y DISTRIBUCIÓN	Tiempo (Hrs)	PRODUCCIÓN	Tiempo (Hrs)
					DIGITALIZACIÓN Y CALIDAD
TOTAL	24,65	TOTAL	8,60	TOTAL	13,50
Días	3				TOTAL
					2,75

(Fuente: Elaboración propia [https://lucid.app/Atom\\_Additive\\_Flujo](https://lucid.app/Atom_Additive_Flujo))

De lo anterior, se describen las áreas funcionales del flujo operaciones:

- **Cliente.** Para lograr una experiencia única, los clientes de Atom Additive obtendrán su pieza construida en un promedio de 24 horas, que en horario hábil se traducirá en solo 3 días, destacándose como su principal ventaja competitiva, dado que, al catalogar el producto y sus clientes, el proceso de compra posteriores se reduciría a solo 2 días. La interacción con el área administrativa podrá ser realizada tanto de forma remota (contacto digital, online) como en formato presencial.
- **Venta y distribución (Administración).** Será el interlocutor principal con el cliente desde la solicitud de productos hasta su entrega, generando el puente de comunicación de las necesidades del cliente hacia el área de manufactura. Tanto en la producción, como en la digitalización y control de calidad del producto final. Dentro de sus actividades, también tendrá la capacidad de captar nuevos negocios y las tendencias del mercado, así como llevar correctamente los procesos administrativos y necesarios para cumplir con las formalidades de la relación cliente / empresa, que permita entregar la mejor experiencia en todo el proceso.
- **Digitalización y Calidad (Manufactura aditiva).** Tendrá la responsabilidad de validar y generar planos digitales compatibles con los formatos aceptados por el equipo de impresión aditivo, optimizando la producción del equipo. Estos planos podrán ser aportados inicialmente por el cliente, o ser generados desde una pieza de referencia en físico que será digitalizada en un scanner 3D. Como parte de este proceso se catalogará cada parte identificando datos de la pieza y del cliente.
- **Producción (Manufactura aditiva).** Área encargada de operar la máquina aditiva, y estará a cargo de los stocks de insumos críticos, además tendrá una estrecha relación con personal de administración, digitalización y calidad, realizando comunicaciones esenciales para la materialización a tiempo de las solicitudes de los clientes.

### 5.3 Plan de desarrollo e implementación

De las actividades, recursos y tiempos estimados para iniciar las operaciones de Atom Additive, se explican en la siguiente Carta Gantt de implementación del proyecto y sus avances.

30-07-2023 **CARTA GANTT IMPLEMENTACIÓN - ATOM ADDITIVE**

Ítem	% Avance	ACTIVIDADES/TIMING	RECURSOS	2023				2024				2025	2026
				Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4		
1	100%	<b>Idea de Negocio</b>	Socios	█									
2	100%	<b>Oportunidad de Negocio</b>	Socios	█	█								
3	100%	Investigación de Mercado	Socios	█	█								
4	100%	<b>Plan de Negocio</b>	Socios		█	█	█						
5	100%	Propuesta de Valor	Socios		█	█							
6	100%	Plan de Marketing	Socios		█	█							
7	60%	Plan de operaciones	Socios		█	█	█						
8	10%	Plan de financiamiento	Socios			█	█						
9	0%	<b>Obtener Financiamiento</b>	Socios				█	█					
10	0%	Propuesta a Inversionista	Socios				█	█					
11	0%	Financiar el inicio operaciones	Socios				█	█					
12	0%	<b>Creación y Formalización de la Empresa</b>	Socios				█	█					
13	0%	Constitución legal de la sociedad	Socios				█	█					
14	0%	Permisos municipales, patentes y resolución ambiental	Socios				█	█					
15	0%	<b>Compras de propiedad, planta y equipo</b>	Socios				█	█					
16	0%	Comprar inmueble	Socios				█	█					
17	0%	Habilitar inmueble (remodelación)	Socios				█	█					
18	0%	Comprar e instalar equipo Concept Laser M2 Series 5	Socios				█	█					
19	0%	Abastecimiento de insumos, polvo metálico y gas N2	Socios				█	█			█		█
20	0%	<b>Personal, reclutamiento</b>	Socios				█	█					
21	0%	Administrador & Representante Legal	Socios				█	█					
22	0%	Ingeniero Especialista Aditivo	Socios				█	█					
23	0%	Vendedor Técnico	Administrador				█	█					
24	0%	Asistente producción	Administrador				█	█					
25	0%	<b>Plan de marketing</b>	Administrador				█	█	█	█	█	█	█
26	0%	<b>Inicio Operaciones</b>	Administrador				█	█	█	█	█	█	█
27	0%	Capacitación aditiva con proveedor del equipo	Administrador				█	█					
28	0%	Lograr el primer cliente	Administrador				█	█					
29	0%	Estimular ventas con entrega programada por cliente	Vendedor						█	█			
30	0%	Hacer crecer el numero de clientes	Vendedor						█	█			
31	0%	Establecer relación de largo plazo con clientes	Administrador								█		
32	0%	Clientes fidelizados, 35% de tasa de adopción	Administrador									█	
33	0%	Explorar capacidad productiva, nuevos productos y clientes	Socios										█

#### 5.4 Dotación

El personal requerido en etapa inicial de operación y proyección de dotación de Atom Additive, se muestra en la siguiente tabla e incluye el costo empresa de los primeros tres años del ejercicio:

AREA	Sueldo Bruto por Posición	Costo Empresa Mes \$CLP	Año 2024												IPC +1%		IPC +1%	
			ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sept	oct	nov	dic	Año 2024 \$CLP	Año 2025 \$CLP	Año 2026 \$CLP	
Adm	Administrador y representante legal	\$ 2.940.000	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	Vendedor Técnico	\$ 1.540.000				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Op	Ingeniero Especialista Aditivo	\$ 2.660.000	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	Asistente producción	\$ 1.260.000				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
<b>Dotación Total</b>															<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
<b>Total Neto CLP</b>															<b>\$ 92.400.000</b>	<b>\$101.808.000</b>	<b>\$150.336.480</b>	

(Fuente: Elaboración Propia)

Las actividades de Marketing, áreas en asesorías salud y seguridad ocupacional, prevención de riesgos y medioambiente, capacitación y mantenimiento de instalaciones, IT y RRHH, serán contratadas por servicio puntual y consistente a la escala del negocio.

La posición de especialista aditivo, una vez capacitado por el fabricante de la máquina GE Additive, tendrá una renta acorte al mercado nacional de \$1.900.000 líquido mes en pesos chilenos, por lo que para estimar el costo empresa este valor se multiplicará por un factor de 1,4 (Fuente: <https://www.calcular.cl/>). Esta posición se incrementará en 01 persona adicional por sobre las 960 unidades anuales vendidas (mismo caso para el asistente de producción) y aumento estimado para el tercer año de operación. Las demás posiciones no tendrían un incremental en este periodo. (Roles y estimación salarial según fuente: [Estudio remuneraciones Chile 2022 por PAGEGROUP](#))

## VI. Equipo del proyecto

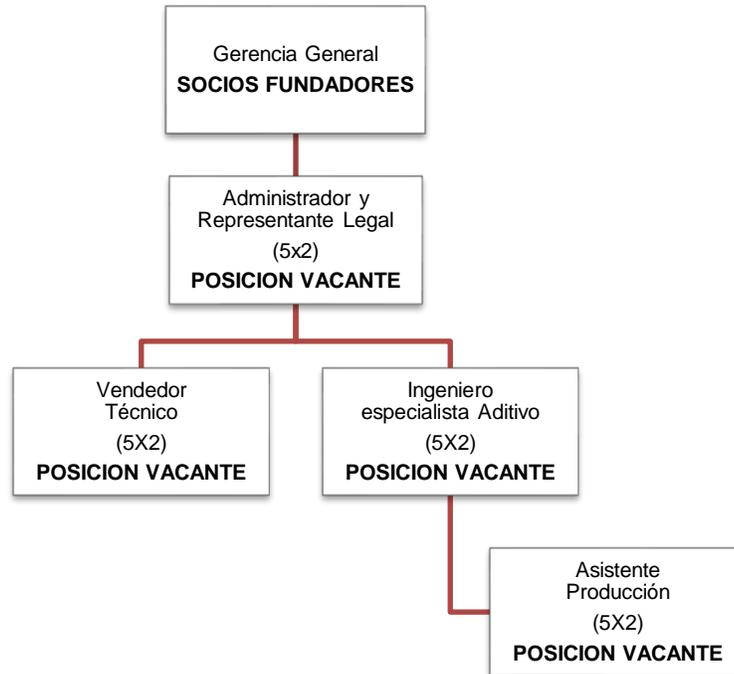
### 6.1 Equipo gestor

El equipo gestor, está conformado por dos socios fundadores quienes acumulan una extensa experiencia en la mantención y reconstrucción de equipos de minería de alto tonelaje. Durante el año 2023, su experiencia relevante, red de contactos, conocimientos y estudios relacionados en la facultad de economía y negocios de la Universidad de Chile, lo hacen el equipo ideal para llevar a cabo la empresa de fabricación y venta de partes o piezas metálicas de alto consumo en la zona norte de nuestro país, producidas mediante la tecnología de manufactura aditiva en metales. Ambos garantes de la operación y viabilidad en el uso de nuevas tecnologías de manufactura aditiva en metales, miembros activos en toma de decisiones administrativas y financieras del negocio en post de asegurar los objetivos y resultados claves de corto, mediano y largo plazo.

	
 <p><b>Anibaldo Arcena Mundaca</b> Ing. Ejecución Mecánico, U. la Serena MBA U. Chile (Cursando) + 17 años de experiencia en mantención equipos mineros.</p>	 <p><b>Armando Olea Córdova</b> Ing. Ejecución Mecánico, Utem Ing. Civil Industrial, Unap MBA U. Chile (Cursando) + 17 años experiencia en reparación motores alta potencia.</p>

## 6.2 Estructura organizacional

Atom Additive contempla la siguiente estructura organizacional en su etapa inicial (primer año de operación), pudiendo al tercer año incrementar su dotación de forma consistente y de acuerdo a la escala del negocio.



### Organización y Personal Clave

Atom Additive estará compuesto por profesionales y técnicos de alto nivel, con roles y funciones complementarias que permitan operar el negocio a su capacidad de diseño, en calidad y eficiencia, facilitando las actividades e integración con nuevas tecnologías.

#### Responsabilidades del equipo gestor como socios fundadores:

Gestionar financiamiento e iniciación de actividades, designar al representante legal, comprar el local y gestionar su remodelación, comprar equipo de impresión e insumos necesarios, subcontratar servicio de marketing, gestionar los antecedentes para la aprobación ambiental y de seguridad de las operaciones, contratar al staff idóneo y en línea con el plan de escalamiento de la empresa, definir plan estratégico con objetivos y resultados claves por cada trimestre que asegure visibilidad de los resultados de corto, mediano y largo plazo.

### Responsabilidades del Administración y Representante Legal

Emprender las acciones necesarias para un adecuado manejo del recurso humano, planificación y control de las actividades con oportuna rendición de cuentas sobre el desarrollo del negocio, siendo además un fiel representante de la visión y misión de Atom Additive. Se preocupa de desarrollar estudios e informes de viabilidad para futuros contratos. Elaboración de Estados Financieros bajo la norma IFRS, gestión de gastos financieros y control de presupuesto, además de coordinar los servicios de mantenimiento de equipos y suministros, contratar servicios de marketing y recursos humanos, administración de órdenes de compra que permitan mantener un inventario óptimo de insumos y polvos metálicos de impresión, gestión y logística de las áreas de servicio y atención al cliente.

### Ingeniero Especialista Aditivo

Ejecutar físicamente las actividades atinentes al negocio y es responsable de las instalaciones y equipos asignados, tanto en la administración del Software CAD 3D, como en la operación y mantenimiento del equipo de impresión aditiva. Contar con los conocimientos y habilidades potenciadas por una buena actitud y disposición a la mejora continua en la realización de sus actividades en un ambiente de permanente innovación tecnológica. Responsable del proceso con calidad total, manteniéndose abierto a correcciones e innovaciones. En consecuencia, el Ingeniero Aditivo debe ser un promotor del mejoramiento continuo, y constituirse un soporte técnico para todas las innovaciones que el cliente considere conveniente analizar del producto.

### Vendedor Técnico

Implementar el plan comercial de acuerdo al escalamiento planteado por Atom Additive, de tal manera de incrementar ventas y asegurar futuros contratos de largo plazo, asesorando y trabajando con el cliente, que permita aumentar cobertura y participación del mercado acorde al diseño de producción. Identificar y gestionar nuevas oportunidades de negocio para presentar al equipo conformado por el administrador y socios fundadores. Control de KPIs y adecuada gestión de venta y distribución de producto, así como seguimiento de competidores en búsqueda de nuevas oportunidades de diversificación o integración del mercado.

### Perfil del Staff, requisitos mínimos por posición

POSICION / REQUISITOS	Administrador y representante legal	Ingeniero Aditivo	Vendedor Técnico	Asistente producción
Antecedentes Académicos, Conocimiento y Habilidades	Ingeniero Comercial o Civil Industrial. Perfil analítico con visión integral del negocio. Habilidades comunicacionales y de negociación, altamente persuasivo. Dominio de inglés avanzado.	Ingeniero Mecánico con conocimientos en procesos productivos y normativas de calidad. Orientación a logro de resultados y resolución de problemas. Disposición al cambio. Conocimientos y habilidades demostrables en CAD. Inglés técnico.	Ingeniero Industrial con formación en economía y negocios. Conocimiento del mercado y manufactura avanzada, con habilidad comercial en cadena de suministros con y manejo de relaciones interpersonales para el relacionamiento con clientes. Orientación al logro de resultados.	Técnico Industrial o profesión a fin, con iniciativas en anticipación de necesidades. Capacidad de auto aprendizaje y mejoramiento continuo. Manejo de MS Office a nivel usuario.
Experiencia en el cargo (años)	5 años de experiencia (a lo menos 3 años en manejo de sistema ERP)	3 años de experiencia (a lo menos 2 años en diseño de piezas en CAD)	3 años de experiencia (a lo menos 2 años en el rubro industrial minero)	2 años de experiencia (a lo menos 1 año en procesos de manufactura)
Manejo personal	Si	Si	Si	No
Polifuncional	No	Si	Si	Si

(Fuente: Elaboración propia y referencias [Estudio remuneraciones Chile 2022 por PAGEGROUP](#))

### 6.3 Incentivos y compensaciones

Atom Additive, a nivel país, ofrecerá un atractivo plan de remuneraciones acorde a la industria de manufactura en metales, garantizando a su vez una jornada laboral flexible para quienes busquen ser parte de una empresa emergente y única en su tipo, conciliando la vida laboral con la vida familiar, adoptando desde un inicio la nueva ley de 40 horas semanales impulsadas por el gobierno de Chile.

Las remuneraciones del equipo colaborador, expresado en sueldo bruto fijo por mes [CLP], será ajustado una vez a al año de acuerdo al IPC del periodo anterior y con una línea base del 1%

- Administrador y representante legal \$ 2.940.000.- (dos millones novecientos cuarenta mil pesos)
- Vendedor Técnico \$ 1.540.000.- (un millón quinientos cuarenta mil pesos)
- Ingeniero Especialista Aditivo \$ 2.660.000.- (un millón quinientos cuarenta mil pesos)
- Asistente producción \$ 1.260.000.- (un millón setenta y ocho mil pesos)

El plan de Incentivo, se determinará de acuerdo a los siguientes 3 indicadores de desempeño por posición, y analizados en detalle en el Contrato de Trabajo – Atom Additive, ver anexo 4.

- Facturación mes; Producción de calidad a la primera (RTF); Entrega en tiempo (OTD).

## Composición de Incentivo Variable Mensual

<b>Bono Base, Imponible \$ CLP</b>																
Ponderación																
40% 30% 30%																
<b>250.000</b>																
Mes Remuneración	AÑO 2024	Mes Producción	Meta Mes			Real Mes			Cumplimiento			Calculo Variable			Total a Pagar	% Target
			Facturación SCLP	RFT	OTD	CLP	RFT	OTD	CLP	RFT	OTD	CLP	RFT	OTD		
FEBRERO	2024	ENERO	9.150.000	80%	85%	8.000.000	80%	74%	87%	100%	87%	87.432	75.000	65.294	227.726	91%
MARZO	2024	FEBRERO	9.150.000	80%	85%	9.100.000	82%	79%	99%	103%	93%	99.454	76.875	69.706	246.034	98%
ABRIL	2024	MARZO	9.150.000	80%	85%	10.300.000	86%	83%	113%	108%	98%	112.568	80.625	73.235	266.429	107%
MAYO	2024	ABRIL	35.570.000	85%	90%											
JUNIO	2024	MAYO	35.570.000	85%	90%											
JULIO	2024	JUNIO	35.570.000	85%	90%											
AGOSTO	2024	JULIO	48.600.000	90%	90%											
SEPTIEMBRE	2024	AGOSTO	48.600.000	90%	90%											
OCTUBRE	2024	SEPTIEMBRE	48.600.000	90%	90%											
NOVIEMBRE	2024	OCTUBRE	48.600.000	95%	95%											
DICIEMBRE	2024	NOVIEMBRE	48.600.000	95%	95%											
ENERO	2025	DICIEMBRE	48.600.000	95%	95%											
<b>Neto \$ CLP</b>														<b>740.189</b>	<b>99%</b>	
Promedio Mes														246.730		

(Fuente: Elaboración propia, estimación de incentivo primeros 3 meses año 2024)

Los socios fundadores devengarán utilidades de los dividendos al final del ejercicio y en partes iguales para cada uno.

## VII. Plan Financiero

### 7.1 Tabla de supuestos

Para la evaluación financiera del proyecto de manufactura aditiva en metales, se detallan a continuación los supuestos que se utilizaron para las estimaciones y que considera un periodo de evaluación a 6 años. (Al inicio de las operaciones, se asume que la caja = capital)

- Impresora “Concept Laser M2 Series 5” USD 270.000, con una vida útil esperada de 10 años.
- Se estima capturar el 80% de las ventas de rotores vía contratos de entrega programada, lo que significará un 5% de descuento por unidad y se facturará a 90 días.
- El costo de fabricar cada unidad se estima en un 40% del valor de la venta.
- El costo de comercialización y transporte será alto en los primeros años y disminuirá a lo largo del tiempo en forma proporcional a medida que aumenta el volumen de venta. Se tomará un valor inicial de \$ 14.000 por unidad para el primer año.
- Costo de administración mensual de \$ 1.783.400 que se multiplica por un factor de 1,5 cuando se superen las 960 unidades anuales. (Incluye software ERP de administración 36 UF anuales los primeros 2 años, luego por el aumento de dotación/usuarios a 60 UF anual, ver anexo 12)
- En Antofagasta, compra de un local comercial/industrial en UF 7.000, el cual incluye el valor fiscal de \$186.000.000. Y se considera para la habilitación del local un monto de \$4.000.000.

- Vehículo pick-up \$15.000.000, considerando renovación al quinto año.
- Inflación anual 3% (considerando promedio últimos años pre pandemia)
- Depreciación a 5 años, excepto impresora Laser M2 Series 5 que se depreciará a 10 años.
- Para la puesta en marcha del proyecto se estima gastos legales de \$1.500.000
- Patente anual \$500.000 (Para un capital estimado de los socios fundadores en \$ 325.000.000)
- Impuesto renta 27%
- IVA 19%
- Tipo de cambio, 1 USD dólar = \$ 800 pesos chilenos.
- Tipo de cambio, 1 UF = \$ 36000 pesos chilenos.
- Tasa de descuento estimada para un proyecto nuevo de 23,13% anual nominal.
- No se solicitará devolución anticipada de IVA pagado en exceso, se aplicará el remanente, IVA de inversiones, mes a mes.

Lo anterior, se resume en la siguiente tabla de supuestos:

<b>SUPUESTOS ATOM ADDITIVE</b>		<b>Periodo de evaluación 6 años</b>						perpetuo
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Ingresos y Gastos</b>	Inicio operaciones 2024							
Captación Mercado Potencial (Mercado Objetivo)		11%	22%	35%	35%	35%	35%	35%
<b>Crecimiento en Ventas</b>			100%	59%	0%	0%	0%	0%
Costo de Venta/Ventas		40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
Depreciación (Planta y Equipo)	5 años	3,99%	2,00%	1,26%	1,26%	1,26%	0,30%	0,30%
Depreciación (Equipo Impresión Aditiva)	10 años	5,07%	2,54%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%
<b>Amortización activos</b>	3 años	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Gastos de Administración/Ventas	\$ 1.783.400 x mes	5,03%	3,15%	2,37%	2,37%	2,37%	2,37%	2,37%
Gastos de Marketing/Ventas	En régimen	1,94%	0,84%	0,41%	0,32%	0,25%	0,19%	0,19%
Gastos de comercialización y transporte x unidad	\$ 14.500 en primer año	2,04%	0,54%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%
Gasto en remuneraciones		23,81%	13,41%	12,47%	12,59%	12,72%	12,85%	12,85%
Tasa de descuento nominal (proyecto nuevo)		23,13%	23,13%	23,13%	23,13%	23,13%	23,13%	23,13%
Tasa de Impuesto a la Renta		27,00%	27,00%	27,00%	27,00%	27,00%	27,00%	27,00%
<b>Inversiones y Financiamiento</b>								
Local Comercial/Industrial (UF)	7.000							Incluye el valor fiscal de \$ 186.000.000 (CLP)
Habilitación del local (\$ CLP)	4.000.000							Vida útil esperada de 10 años.
Valor impresora Laser M2 Serie 5 (USD)	270.000							Vida útil esperada de 5 años.
Maquinaria/Equipo	15.000.000							Gastos Legales (Constitución E, inscripción de marca)
Puesta en marcha del proyecto	1.500.000							
Caja								Porcentaje de incremento para cubrir ventas futuras
Inventario								360 días de venta
Cuenta por Cobrar	80% de ventas x contrato							60 días de venta (5% descuento)
Proveedores								30 días de venta
Planta, Maquinarias y equipo	0%							de las Ventas
<b>Dividendos</b>	<b>0%</b>							<b>Utilidad Neta</b>
<b>Datos complementarios</b>								
Inflación anual	3%							Considerando promedio últimos años pre pandemia
Tipo de cambio USD	\$800							
Valor UF	\$36.000							
Patente anual	\$500.000							Para un capital inicial mayor a \$ 100.000.000
Devolución anticipada de IVA pagado en exceso	NO							IVA de inversiones, se aplicará el remanente mes a mes

## 7.2 Estimación de ingresos

Los ingresos de Atom Additive, se estimaron de acuerdo a la estrategia de demanda y precio neto por modelo de rotor en \$ CLP, desarrollado en el capítulo IV de marketing, en el que estableció un ticket medio de USD 983 dólares (valor neto), donde se espera capturar el 80% de

Modelos:	Precio Neto \$
Rotor Turbo de baja QSK60/QSK78	\$ 792.000
Rotor Turbo de alta QSK60/QSK78	\$ 712.000
Rotor Turbo de baja 789/793	\$ 944.000
Rotor Turbo de alta 789/793	\$ 744.000
Factor Contrato Reparador	80%
Descuento Contrato Reparador	5%

las ventas de rotores vía un contrato de entrega programada, lo que significará entregar un 5% de descuento por unidad, estimado así un ticket mínimo de USD 936 (Valor Neto).

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
<b>Ingreso Rotor Aditivo</b>	425.825.280	849.838.080	1.352.463.360	1.352.463.360	1.352.463.360	1.352.463.360

(Fuente: Elaboración Propia, estimación de Ingreso total en \$ CLP)

## 7.3 Plan de inversiones

La inversión inicial del proyecto y las reinversiones por año, se muestran en la siguiente tabla.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
	<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>Zona Reinversiones</b>					
Local	(252.000.000)						
Habilitación del Local	(4.000.000)						
Impresora GE	(216.000.000)						
Maquinaria/Equipo	(15.000.000)				(20.000.000)		
Gastos de puesta en marcha	(1.500.000)						
Marketing de lanzamiento	(18.144.250)						
Capital de Trabajo KT	(113.936.327)	(38.706.927)	(54.776.484)	(99.368)	(159.865)	(207.875)	0

(Fuente: Elaboración Propia, inversiones en \$ CLP)

## 7.4 Capital de trabajo

El capital de trabajo, que permita funcionar de manera normal y eficiente durante el primer año, se ha estimado mediante el método de déficit acumulado máximo en \$ 113.936.327 CLP, son los recursos necesarios para cubrir el desfase entre los egresos de caja y los ingresos de caja, considerando el IVA de las inversiones. (Para más detalles cálculo déficit máximo, ir a ANEXO 05)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Costos Anuales	(310.071.600)	(492.363.757)	(750.336.278)	(750.804.257)	(751.557.147)	(752.536.146)	
Relación crecimiento			59%	52%	0%	0%	0%
Necesidad de KT		(65.838.919)	(104.545.846)	(159.322.330)	(159.421.698)	(159.581.563)	(159.789.438)
Inversión en KT Opex	(65.838.919)	(38.706.927)	(54.776.484)	(99.368)	(159.865)	(207.875)	159.789.438
Inversión en KT Capex + Opex	(113.936.327)	(38.706.927)	(54.776.484)	(99.368)	(159.865)	(207.875)	159.789.438

Fuente: Elaboración propia, déficit acumulado máximo KT.

## 7.5 Proyecciones de Estados de resultados

A continuación, las estimaciones proyectadas de los estados de resultados, mensual para el primer año y anual para el resto del periodo de evaluación (Periodo de evaluación 6 años).

### Proyección Estado de Resultados Atom Additive (Mensual en \$ CLP)

Estado de Resultados	Mes a Mes (Primer Año)											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Ingresos por Ventas	0	0	8.871.360	8.871.360	34.153.520	34.153.520	56.629.253	56.629.253	56.629.253	56.629.253	56.629.253	56.629.253
Costo de Venta	0	0	-3.548.544	-3.548.544	-13.661.408	-13.661.408	-22.651.701	-22.651.701	-22.651.701	-22.651.701	-22.651.701	-22.651.701
<b>Margen de Contribución</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5.322.816</b>	<b>5.322.816</b>	<b>20.492.112</b>	<b>20.492.112</b>	<b>33.977.552</b>	<b>33.977.552</b>	<b>33.977.552</b>	<b>33.977.552</b>	<b>33.977.552</b>	<b>33.977.552</b>
Costo en Remuneraciones	-5.600.000	-5.600.000	-5.600.000	-9.400.000	-9.400.000	-9.400.000	-9.400.000	-9.400.000	-9.400.000	-9.400.000	-9.400.000	-9.400.000
Costo de Marketing	-144.750	-1.400.750	-774.750	-856.875	-594.875	-526.875	-567.188	-635.188	-567.188	-708.750	-776.750	-708.750
Otros Gastos de Comercialización	-250.000	0	-163.560	-163.560	-676.860	-676.860	-1.332.860	-1.082.860	-1.082.860	-1.082.860	-1.082.860	-1.082.860
<b>Margen Operacional</b>	<b>-5.994.750</b>	<b>-7.000.750</b>	<b>-1.215.494</b>	<b>-5.097.619</b>	<b>9.820.377</b>	<b>9.888.377</b>	<b>22.677.505</b>	<b>22.859.505</b>	<b>22.927.505</b>	<b>22.785.942</b>	<b>22.717.942</b>	<b>22.785.942</b>
Gastos Administración y Ventas	-1.783.400	-1.783.400	-1.783.400	-1.783.400	-1.783.400	-1.783.400	-1.783.400	-1.783.400	-1.783.400	-1.783.400	-1.783.400	-1.783.400
<b>Utilidad Antes de Impuestos y Depreciación (EBITDA)</b>	<b>-7.778.150</b>	<b>-8.784.150</b>	<b>-2.998.894</b>	<b>-6.881.019</b>	<b>8.036.977</b>	<b>8.104.977</b>	<b>20.894.105</b>	<b>21.076.105</b>	<b>21.144.105</b>	<b>21.002.542</b>	<b>20.934.542</b>	<b>21.002.542</b>
EBITDA (%)	0%	0%	0%	0%	24%	24%	37%	37%	37%	37%	37%	37%
Depreciación	-3.216.667	-3.216.667	-3.216.667	-3.216.667	-3.216.667	-3.216.667	-3.216.667	-3.216.667	-3.216.667	-3.216.667	-3.216.667	-3.216.667
Otros Ingresos												
<b>Utilidad Antes de Intereses e Impuestos (EBIT)</b>	<b>-10.994.817</b>	<b>-12.000.817</b>	<b>-6.215.561</b>	<b>-10.097.686</b>	<b>4.820.311</b>	<b>4.888.311</b>	<b>17.677.438</b>	<b>17.859.438</b>	<b>17.927.438</b>	<b>17.785.876</b>	<b>17.717.876</b>	<b>17.785.876</b>
EBIT (%)	0%	0%	0%	0%	14%	14%	31%	32%	32%	31%	31%	31%
Gastos Financieros												
Ingresos Financieros												
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	<b>-10.994.817</b>	<b>-12.000.817</b>	<b>-6.215.561</b>	<b>-10.097.686</b>	<b>4.820.311</b>	<b>4.888.311</b>	<b>17.677.439</b>	<b>17.859.439</b>	<b>17.927.439</b>	<b>17.785.876</b>	<b>17.717.876</b>	<b>17.785.876</b>
Impuestos (27%)	0	0	0	0	-1.301.484	-1.319.844	-4.772.908	-4.822.048	-4.840.408	-4.802.187	-4.783.827	-4.802.187
<b>Utilidad Neta</b>	<b>-10.994.817</b>	<b>-12.000.817</b>	<b>-6.215.561</b>	<b>-10.097.686</b>	<b>3.518.827</b>	<b>3.568.467</b>	<b>12.904.530</b>	<b>13.037.390</b>	<b>13.087.030</b>	<b>12.983.689</b>	<b>12.934.049</b>	<b>12.983.689</b>
Utilidad Neta (%) - ROS	0%	0%	0%	0%	10%	10%	23%	23%	23%	23%	23%	23%
ROE = UT / PAT	-1,8%	-2,0%	-1,1%	-1,7%	0,6%	0,6%	2,1%	2,1%	2,1%	2,0%	2,0%	1,9%

(Fuente: Elaboración propia Proyección Estado de Resultados, Catedra Tópicos en Finanzas)

### Proyección Estado de Resultados Atom Additive (Anual en \$ CLP)

Estado de Resultados	Periodo de Evaluación 6 años					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos por Ventas	425.825.280	849.838.080	1.352.463.360	1.352.463.360	1.352.463.360	1.352.463.360
Costo de Venta	-170.330.112	-339.935.232	-540.985.344	-540.985.344	-540.985.344	-540.985.344
<b>Margen de Contribución</b>	<b>255.495.168</b>	<b>509.902.848</b>	<b>811.478.016</b>	<b>811.478.016</b>	<b>811.478.016</b>	<b>811.478.016</b>
Costo en Remuneraciones	-101.400.000	-113.928.000	-168.637.680	-170.324.057	-172.027.297	-173.747.570
Costo de Marketing	-8.262.688	-7.153.263	-5.538.175	-4.319.777	-3.369.426	-2.628.152
Otros Gastos de Comercialización	-8.678.000	-4.596.263	-3.073.879	-3.073.879	-3.073.879	-3.073.879
<b>Margen Operacional</b>	<b>137.154.481</b>	<b>384.225.323</b>	<b>634.228.282</b>	<b>633.760.303</b>	<b>633.007.413</b>	<b>632.028.414</b>
Gastos Administración y Ventas	-21.400.800	-26.751.000	-32.101.200	-32.101.200	-32.101.200	-32.101.200
<b>Utilidad Antes de Impuestos y Depreciación (EBITDA)</b>	<b>115.753.681</b>	<b>357.474.323</b>	<b>602.127.082</b>	<b>601.659.103</b>	<b>600.906.213</b>	<b>599.927.214</b>
EBITDA (%)	27,2%	42,1%	44,5%	44,5%	44,4%	44,4%
Depreciación	-38.600.000	-38.600.000	-38.600.000	-38.600.000	-38.600.000	-25.600.000
Otros Ingresos						3.750.000
<b>Utilidad Antes de Intereses e Impuestos (EBIT)</b>	<b>77.153.681</b>	<b>318.874.323</b>	<b>563.527.082</b>	<b>563.059.104</b>	<b>562.306.214</b>	<b>578.077.215</b>
EBIT (%)	18,1%	37,5%	41,7%	41,6%	41,6%	42,7%
Gastos Financieros						
Ingresos Financieros						
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	<b>77.153.681</b>	<b>318.874.323</b>	<b>563.527.082</b>	<b>563.059.104</b>	<b>562.306.214</b>	<b>578.077.215</b>
Impuestos (27%)	-20.831.494	-86.096.067	-152.152.312	-152.025.958	-151.822.678	-156.080.848
<b>Utilidad Neta</b>	<b>56.322.187</b>	<b>232.778.256</b>	<b>411.374.770</b>	<b>411.033.146</b>	<b>410.483.536</b>	<b>421.996.367</b>
Utilidad Neta (%) - ROS	13,2%	27,4%	30,4%	30,4%	30,4%	31,2%
ROE = UT / PAT	8,3%	25,6%	31,1%	23,7%	19,2%	16,5%

(Fuente: Elaboración propia Proyección Estado de Resultados, Catedra Tópicos en Finanzas)

## 7.6 Balance General Projectado

A continuación, las estimaciones del Balance General Projectado, mensual para el primer año y anual para el resto del periodo de evaluación (Periodo de evaluación 6 años).

### Balance General Projectado Atom Additive (Mensual en \$ CLP)

ACTIVOS	Mes a Mes (Primer Año)												
	T0	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Caja	620.580.577	85.455.667	85.189.524	57.376.948	58.194.401	31.507.680	35.172.472	14.343.818	20.473.124	26.615.350	32.730.679	38.833.088	44.948.417
Cuenta por Cobrar				10.556.918	10.556.918	40.642.689	40.642.689	67.388.811	67.388.811	67.388.811	67.388.811	67.388.811	67.388.811
Inventario				18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000
Pago Provisional Mensual (PPM)		0	0	88.714	88.714	341.535	341.535	566.293	566.293	566.293	566.293	566.293	566.293
<b>Activos Corrientes, Total</b>	<b>620.580.577</b>	<b>85.455.667</b>	<b>85.189.524</b>	<b>86.022.580</b>	<b>86.840.033</b>	<b>90.491.904</b>	<b>94.156.696</b>	<b>100.298.922</b>	<b>106.428.228</b>	<b>112.570.454</b>	<b>118.685.783</b>	<b>124.788.192</b>	<b>130.903.521</b>
Planta, Maquinarias y equipo	301.000.000	304.216.667	307.433.333	310.650.000	313.866.667	317.083.333	320.300.000	323.516.667	326.733.333	329.950.000	333.166.667	336.383.333	339.600.000
Terreno	186.000.000	186.000.000	186.000.000	186.000.000	186.000.000	186.000.000	186.000.000	186.000.000	186.000.000	186.000.000	186.000.000	186.000.000	186.000.000
Depreciación Acumulada		-3.216.667	-6.433.333	-9.650.000	-12.866.667	-16.083.333	-19.300.000	-22.516.667	-25.733.333	-28.950.000	-32.166.667	-35.383.333	-38.600.000
IVA Remanente	48.097.408	48.124.910	48.391.053	47.557.996	46.740.544	43.088.672	39.423.881	33.281.655	27.152.349	21.010.123	14.894.794	8.792.385	2.677.056
<b>Activos No Corrientes, Total</b>	<b>535.097.408</b>	<b>535.124.910</b>	<b>535.391.053</b>	<b>534.557.996</b>	<b>533.740.544</b>	<b>530.088.672</b>	<b>526.423.881</b>	<b>520.281.655</b>	<b>514.152.349</b>	<b>508.010.123</b>	<b>501.894.794</b>	<b>495.792.385</b>	<b>489.677.056</b>
<b>ACTIVOS, TOTAL</b>	<b>1.155.677.984</b>	<b>620.580.577</b>											
<b>PASIVOS</b>	<b>T0</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Sept</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>
Proveedores	535.097.408												
Utilidades por distribuir		10.994.817	22.995.633	29.211.194	39.308.880	35.790.053	32.221.586	19.317.056	6.279.666	-6.807.364	-19.791.054	-32.725.103	-45.708.793
<b>Pasivos corrientes, Total</b>	<b>535.097.408</b>	<b>10.994.817</b>	<b>22.995.633</b>	<b>29.211.194</b>	<b>39.308.880</b>	<b>35.790.053</b>	<b>32.221.586</b>	<b>19.317.056</b>	<b>6.279.666</b>	<b>-6.807.364</b>	<b>-19.791.054</b>	<b>-32.725.103</b>	<b>-45.708.793</b>
Impuesto por Pagar													
IVA por Pagar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Pasivos No Corrientes, Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>PASIVOS, TOTAL</b>	<b>535.097.408</b>	<b>10.994.817</b>	<b>22.995.633</b>	<b>29.211.194</b>	<b>39.308.880</b>	<b>35.790.053</b>	<b>32.221.586</b>	<b>19.317.056</b>	<b>6.279.666</b>	<b>-6.807.364</b>	<b>-19.791.054</b>	<b>-32.725.103</b>	<b>-45.708.793</b>
<b>PATRIMONIO</b>													
Capital	620.580.577	620.580.577	620.580.577	620.580.577	620.580.577	620.580.577	620.580.577	620.580.577	620.580.577	620.580.577	620.580.577	620.580.577	620.580.577
Utilidades Retenidas		-10.994.817	-22.995.633	-29.211.194	-39.308.880	-35.790.053	-32.221.586	-19.317.056	-6.279.666	6.807.364	19.791.054	32.725.103	45.708.793
<b>Patrimonio, Total</b>	<b>620.580.577</b>	<b>609.585.760</b>	<b>597.584.944</b>	<b>591.369.383</b>	<b>581.271.697</b>	<b>584.790.524</b>	<b>588.358.991</b>	<b>601.263.521</b>	<b>614.300.911</b>	<b>627.387.941</b>	<b>640.371.631</b>	<b>653.305.680</b>	<b>666.289.370</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO Y PASIVO</b>	<b>1.155.677.984</b>	<b>620.580.577</b>											

(Fuente: Elaboración propia Balance General, Catedra Tópicos en Finanzas)

### Balance General Projectado Atom Additive (Anual en \$ CLP)

ACTIVOS	Periodo de Evaluación 6 años					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Caja	44.948.417	105.663.844	187.040.849	187.040.849	187.040.849	190.790.849
Cuenta por Cobrar	67.388.811	84.275.610	134.119.283	134.119.283	134.119.283	134.119.283
Inventario	18.000.000	35.000.000	56.000.000	56.000.000	56.000.000	56.000.000
Pago Provisional Mensual (PPM)		566.293	708.198	1.127.053	1.127.053	1.127.053
<b>Activos Corrientes, Total</b>	<b>130.903.521</b>	<b>225.647.652</b>	<b>378.287.185</b>	<b>378.287.185</b>	<b>378.287.185</b>	<b>382.037.185</b>
Planta, Maquinarias y equipo	339.600.000	378.200.000	416.800.000	455.400.000	494.000.000	515.850.000
Terreno	186.000.000	186.000.000	186.000.000	186.000.000	186.000.000	186.000.000
Depreciación Acumulada	-38.600.000	-77.200.000	-115.800.000	-154.400.000	-193.000.000	-218.600.000
IVA Remanente	2.677.056	-	-	-	-	-
<b>Activos No Corrientes, Total</b>	<b>489.677.056</b>	<b>487.000.000</b>	<b>487.000.000</b>	<b>487.000.000</b>	<b>487.000.000</b>	<b>483.250.000</b>
<b>ACTIVOS, TOTAL</b>	<b>620.580.577</b>	<b>712.647.652</b>	<b>865.287.185</b>	<b>865.287.185</b>	<b>865.287.185</b>	<b>865.287.185</b>
<b>PASIVOS</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Proveedores						
Utilidades por distribuir	-56.322.187	-289.100.443	-700.475.213	-1.111.508.359	-1.521.991.896	-1.943.988.263
<b>Pasivos corrientes, Total</b>	<b>-56.322.187</b>	<b>-289.100.443</b>	<b>-700.475.213</b>	<b>-1.111.508.359</b>	<b>-1.521.991.896</b>	<b>-1.943.988.263</b>
Impuesto por Pagar						
IVA por Pagar		92.067.075	244.706.608	244.706.608	244.706.608	244.706.608
<b>Pasivos No Corrientes, Total</b>	<b>0</b>	<b>92.067.075</b>	<b>244.706.608</b>	<b>244.706.608</b>	<b>244.706.608</b>	<b>244.706.608</b>
<b>PASIVOS, TOTAL</b>	<b>-56.322.187</b>	<b>-197.033.368</b>	<b>-455.768.606</b>	<b>-866.801.752</b>	<b>-1.277.285.288</b>	<b>-1.699.281.655</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital	620.580.577	620.580.577	620.580.577	620.580.577	620.580.577	620.580.577
Utilidades Retenidas	56.322.187	289.100.443	700.475.213	1.111.508.359	1.521.991.896	1.943.988.263
<b>Patrimonio, Total</b>	<b>676.902.764</b>	<b>909.681.020</b>	<b>1.321.055.790</b>	<b>1.732.088.936</b>	<b>2.142.572.473</b>	<b>2.564.568.840</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO Y PASIVO</b>	<b>620.580.577</b>	<b>712.647.652</b>	<b>865.287.185</b>	<b>865.287.185</b>	<b>865.287.185</b>	<b>865.287.185</b>

(Fuente: Elaboración propia Balance General, Catedra Tópicos en Finanzas)

## 7.7 Análisis de rentabilidad para los dueños

	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ROE = UT / PAT	8,3%	25,6%	31,1%	23,7%	19,2%	16,5%
Mg Ut = UT / VTAS	13,2%	27,4%	30,4%	30,4%	30,4%	31,2%
Rotación Activos = Vtas / AT	0,69	1,19	1,56	1,56	1,56	1,56
ROA = Ut / AT	9,1%	32,7%	47,5%	47,5%	47,4%	48,8%
ROA = MgUt * Rotación Act	9,1%	32,7%	47,5%	47,5%	47,4%	48,8%
MLF = AT / PAT	0,9	0,8	0,7	0,5	0,4	0,3
ROE = ROA * MLF	8,3%	25,6%	31,1%	23,7%	19,2%	16,5%
GAO	1,9	1,3	1,3	→ la carga de costos fijos es menor.		

(Fuente: Elaboración propia de rentabilidad, Catedra Tópicos en Finanzas)

- Rotación de activos, por cada peso invertido, en el año 2026 la empresa estaría generando 1,56 en ventas. Eficiente uso de los activos para generar ventas → mayor ROA y mayor ROE.
- La disminución del ROE en los últimos años, efecto apalancamiento a menor nivel de endeudamiento, menor MLF, aumenta el patrimonio y disminuye la rentabilidad a los dueños.
- Por lo tanto, la disminución del ROE viene explicada por un incremento en el patrimonio por no distribuir las utilidades entre los dueños.

## 7.8 Cálculo de tasa de descuento

$$CAPM = rf + PMR * \beta + PLiq + Pstart up$$

Tasa libre de riesgo	rf	2,06%	Bono Bco Central en UF
Premio riesgo	PMR	7,40%	Chile
Beta por sector industria	B	1,09	Maquinaria
Premio Liq	PI	3,0%	El proyecto no esta en la bolsa
Premio start up	Ps	10,0%	Tecnología disruptiva

$$CAPM = 0,2313$$

## 7.9 Valor Residual

VALORIZACIÓN	1	2	3	4	5	6	7
FCD							
Utilidad	56.322.187	232.778.256	411.374.770	411.033.146	410.483.536	421.996.367	419.258.867
+ Depreciación	38.600.000	38.600.000	38.600.000	38.600.000	38.600.000	25.600.000	25.600.000
+ Int (1-t)	-	-	-	-	-	-	-
FCB	94.922.187	271.378.256	449.974.770	449.633.146	449.083.536	447.596.367	444.858.867
Invertir Reponer Activo	-38.600.000	-38.600.000	-38.600.000	-38.600.000	-38.600.000	-25.600.000	-25.600.000
Invertir CTON	-17.923.385	-50.502.062	-	-	-	-	-
Invertir en Activo Fijo	-	-	-	-	-	-	-
FCL	38.398.802	182.276.194	411.374.770	411.033.146	410.483.536	421.996.367	419.258.867
Valor Residual							2.083.170.362
FCL	38.398.802	182.276.194	411.374.770	411.033.146	410.483.536	421.996.367	2.502.429.229

(Fuente: Elaboración propia de valorización, Catedra Tópicos en Finanzas)

## 7.10 Proyecciones de Flujo de Caja

### Flujo Puro a nivel de Perfil - ATOM ADDITIVE

#### Estimación de Demanda

Modelos:	Precio Neto \$	Año 0	11% Año 1	22% Año 2	35% Año 3	35% Año 4	35% Año 5	35% Año 6
Rotor Turbo de baja QSK60/QSK78	\$ 792.000		176	352	560	560	560	560
Rotor Turbo de alta QSK60/QSK78	\$ 712.000		178	356	566	566	566	566
Rotor Turbo de baja 789/793	\$ 944.000		106	210	334	334	334	334
Rotor Turbo de alta 789/793	\$ 744.000		104	208	332	332	332	332

Factor Contrato Reparador 80%

Descuento Contrato Reparador 5%

#### Ingreso con Contrato Reparador

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Rotor Turbo de baja QSK60/QSK78	105.937.920	211.875.840	337.075.200	337.075.200	337.075.200	337.075.200	337.075.200
Rotor Turbo de alta QSK60/QSK78	96.319.360	192.638.720	306.273.920	306.273.920	306.273.920	306.273.920	306.273.920
Rotor Turbo de baja 789/793	76.048.640	150.662.400	239.624.960	239.624.960	239.624.960	239.624.960	239.624.960
Rotor Turbo de alta 789/793	58.805.760	117.611.520	187.726.080	187.726.080	187.726.080	187.726.080	187.726.080

#### Ingreso sin Contrato Reparador

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Rotor Turbo de baja QSK60/QSK78	27.878.400	55.756.800	88.704.000	88.704.000	88.704.000	88.704.000	88.704.000
Rotor Turbo de alta QSK60/QSK78	25.347.200	50.694.400	80.598.400	80.598.400	80.598.400	80.598.400	80.598.400
Rotor Turbo de baja 789/793	20.012.800	39.648.000	63.059.200	63.059.200	63.059.200	63.059.200	63.059.200
Rotor Turbo de alta 789/793	15.475.200	30.950.400	49.401.600	49.401.600	49.401.600	49.401.600	49.401.600

### Flujo Puro a nivel de Perfil - ATOM ADDITIVE

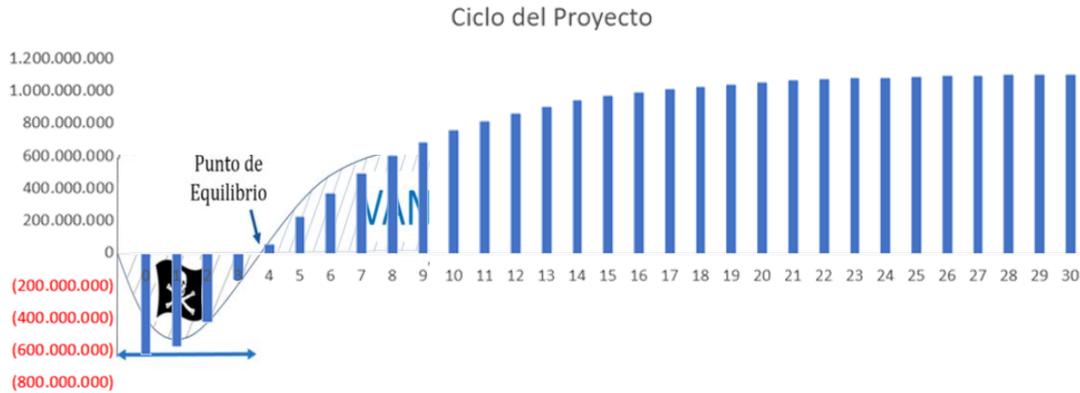
CLP \$	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ingreso Rotor de baja QSK60/QSK78		133.816.320	267.632.640	425.779.200	425.779.200	425.779.200	425.779.200
Ingreso Rotor de alta QSK60/QSK78		121.666.560	243.333.120	386.872.320	386.872.320	386.872.320	386.872.320
Ingreso Rotor de baja 789/793		96.061.440	190.310.400	302.684.160	302.684.160	302.684.160	302.684.160
Ingreso Rotor de alta 789/793		74.280.960	148.561.920	237.127.680	237.127.680	237.127.680	237.127.680
Costo por Venta 40%		(170.330.112)	(339.935.232)	(540.985.344)	(540.985.344)	(540.985.344)	(540.985.344)
Costo Comercialización y Transporte \$ x un 14.500		(8.178.000)	(4.096.263)	(2.573.879)	(2.573.879)	(2.573.879)	(2.573.879)
Costo de administración \$ x mes 1.783.400		(21.400.800)	(26.751.000)	(32.101.200)	(32.101.200)	(32.101.200)	(32.101.200)
Costo de Marketing en régimen		(8.262.688)	(7.153.263)	(5.538.175)	(4.319.777)	(3.369.426)	(2.628.152)
Costo Mano de Obra		(92.400.000)	(101.808.000)	(150.336.480)	(151.839.845)	(153.358.243)	(154.891.826)
Incentivo base por Posición x mes 250.000		(9.000.000)	(12.120.000)	(18.301.200)	(18.484.212)	(18.669.054)	(18.855.745)
Patente comercial tasa anual 0,005		(500.000)	(500.000)	(500.000)	(500.000)	(500.000)	(500.000)
<b>EBITDA</b>	<b>0</b>	<b>115.753.681</b>	<b>357.474.323</b>	<b>602.127.082</b>	<b>601.659.103</b>	<b>600.906.213</b>	<b>599.927.214</b>
EBITDA (%)		27,2%	42,1%	44,5%	44,5%	44,4%	44,4%
Depreciación + Habilitación		(14.000.000)	(14.000.000)	(14.000.000)	(14.000.000)	(14.000.000)	(14.000.000)
Depreciación Impresora		(21.600.000)	(21.600.000)	(21.600.000)	(21.600.000)	(21.600.000)	(21.600.000)
Depreciación Maquinaria		(3.000.000)	(3.000.000)	(3.000.000)	(3.000.000)	(3.000.000)	(3.000.000)
Depreciación Maquinaria 2		0	0	0	0	0	(4.000.000)
Amortizaciones activos							
Venta de Maquinaria 25%							3.750.000
Valor Libro Maquinaria							0
<b>Resultado antes de impuesto</b>	<b>0</b>	<b>77.153.681</b>	<b>318.874.323</b>	<b>563.527.082</b>	<b>563.059.104</b>	<b>562.306.214</b>	<b>578.077.215</b>
Impuesto RENTA 27%	0	(20.831.494)	(86.096.067)	(152.152.312)	(152.025.958)	(151.822.678)	(156.080.848)
<b>Resultado después de Impuesto</b>	<b>0</b>	<b>56.322.187</b>	<b>232.778.256</b>	<b>411.374.770</b>	<b>411.033.146</b>	<b>410.483.536</b>	<b>421.996.367</b>
Utilidad Neta (%) - ROS		13,2%	27,4%	30,4%	30,4%	30,4%	31,2%
Depreciación y Amortización		38.600.000	38.600.000	38.600.000	38.600.000	38.600.000	25.600.000
Valor Libro							0
Local		(252.000.000)					
Habilitación del Local		(4.000.000)					
Impresora GE		(216.000.000)					
Maquinaria/Equipo		(15.000.000)				(20.000.000)	
Gastos de puesta en marcha		(1.500.000)					
Marketing de lanzamiento		(18.144.250)					
Capital de Trabajo KT		(113.936.327)	(38.706.927)	(54.776.484)	(99.368)	(159.865)	(207.875)
Perpetuidad							2.130.529.861
<b>Flujo de Caja</b>	<b>(620.580.577)</b>	<b>56.215.260</b>	<b>216.601.772</b>	<b>449.875.402</b>	<b>449.473.281</b>	<b>428.875.661</b>	<b>2.578.126.228</b>
Valor Presente de cada flujo	(620.580.577)	46.795.355	150.092.521	259.500.272	215.823.123	171.424.944	857.818.315
<b>Flujo de Caja Acumulado</b>	<b>(620.580.577)</b>	<b>(573.785.221)</b>	<b>(423.692.701)</b>	<b>(164.192.429)</b>	<b>51.630.694</b>	<b>223.055.637</b>	<b>1.080.873.953</b>

(Fuente: Elaboración Propia, Flujo de Caja Puro Atom Additive)

## 7.11 Evaluación financiera del proyecto

Se evalúa la idea de negocio a nivel de perfil, con información a nivel de supuestos.

### FLUJO CAJA PURO



(Gráfico 1. Flujo puro del proyecto a perpetuidad)

Tasa Real Anual	20%
VAN	\$ 1.080.873.953
TIR	51%
IR	2,74
Payback (PR)	3,76
PE	2.503

El proyecto es rentable en \$ 1.080.873.953 comparado con la alternativa de la tasa de descuento. La tasa de descuento a la cual el VAN se hace 0 es de 51%, lo que indica que el proyecto presenta un margen mayor a la tasa de descuento del 20%.

El proyecto genera \$2,74 pesos por cada \$1 invertido.

De acuerdo al payback descontado, la inversión se recupera en 3,76 años considerando el valor presente de los flujos (estando dentro del horizonte de evaluación del proyecto).

Se deben vender 2.503 unidades para obtener el punto de equilibrio.

Se recupera la inversión, se gana lo que pedimos e incrementa la riqueza. ( $VAN \geq 0$ ,  $TIR > r$ )

De acuerdo al gráfico del flujo puro del proyecto a perpetuidad, se lograría el punto de equilibrio en 3 años y 9 meses del ejercicio. Punto donde no se generará ni utilidad ni pérdida del ejercicio.

## 7.12 Fuentes de financiamiento

Para obtener los recursos de inversión, el plan de financiamiento estará dado por aportes propios en ahorros personales y en partes iguales de los socios fundadores, más los aportes de familiares y amigos que constituirán parte del patrimonio neto inicial del proyecto en \$ 359.400.224 CLP.

Fuentes de Financiamientos	Porcentaje Aporte	Monto \$ CLP
Socios Fundadores	50%	310.290.288
Familiares y Amigos	10%	62.058.058
Socio Invitado (Inversionista Tramo 1)	40%	248.232.231
	<b>100%</b>	<b>620.580.577</b>

(Fuente: Elaboración propia, estimaciones de financiamiento)

## 7.13 Análisis de Sensibilidad

Método de dos variables. Flujo caja puro (Evaluación a 6 años y no incluye perpetuidad)

Línea base VAN \$ 371.984.094 con un 40% costo por venta vs 80% de entrega programada.

- Si logramos un 100% de venta de rotores programada, el proyecto soporta un costo de venta máximo de un 49%
- El proyecto puede soportar un costo por venta máximo de un 61% reduciendo los contratos de entrega programada de rotores a un 10%

% Costo por venta	% Contrato de entrega programada										
	371.984.094	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
35%	686.288.318	690.580.457	678.744.957	666.885.539	646.957.946	603.832.295	560.763.417	517.751.770	474.797.817	431.902.026	
36%	662.647.390	664.571.237	652.945.458	641.295.904	617.402.527	574.424.245	531.502.412	488.637.489	445.829.943	403.080.245	
37%	639.033.156	638.586.137	627.167.512	615.725.264	587.809.007	544.983.989	502.215.078	459.502.737	416.847.438	374.249.654	
38%	615.444.467	612.624.120	601.410.195	590.172.805	558.179.011	515.512.898	472.902.533	430.348.383	387.850.920	345.410.624	
39%	591.880.236	586.684.209	575.672.635	564.637.761	528.514.073	486.012.266	443.565.833	401.175.244	358.840.974	316.563.505	
40%	568.339.442	560.765.480	549.954.010	539.119.407	498.815.643	456.483.315	414.205.975	371.984.094	329.818.151	287.708.629	
41%	544.821.116	534.867.061	524.253.540	511.297.105	469.085.092	426.927.202	384.823.902	342.775.667	300.782.974	258.846.310	
42%	519.383.180	508.988.127	498.570.490	481.356.125	439.323.717	397.345.021	355.420.508	313.550.653	271.735.937	229.976.846	
43%	493.329.226	483.127.895	472.904.162	451.380.976	409.532.745	367.737.808	325.996.638	284.309.710	242.677.507	201.100.517	
44%	467.295.139	457.285.627	447.253.896	421.373.003	379.713.339	338.106.545	296.553.093	255.053.460	213.608.129	172.217.590	
45%	441.280.142	431.460.620	421.619.067	391.333.482	349.866.604	308.452.164	267.090.634	225.782.493	184.528.225	143.328.319	
46%	415.283.496	405.652.210	395.999.080	361.263.626	319.993.586	278.775.547	237.609.982	196.497.369	155.438.193	114.432.944	
47%	389.304.503	379.859.764	370.393.372	331.164.582	290.095.279	249.077.534	208.111.822	167.198.620	126.338.414	85.531.694	
48%	363.342.497	354.082.682	341.952.909	301.037.445	260.172.628	219.358.923	178.596.805	137.886.752	97.229.248	56.624.785	
49%	337.396.846	328.320.395	311.590.172	270.883.253	230.226.531	189.620.473	149.065.552	108.562.246	68.111.040	27.712.425	
50%	311.466.950	302.572.359	281.197.890	240.702.993	200.257.842	159.862.904	119.518.651	79.225.560	38.984.116	-1.205.191	
51%	285.552.237	276.838.059	250.777.130	210.497.606	170.267.376	130.086.904	89.956.663	49.877.129	9.848.787	-30.127.874	
52%	259.652.163	251.117.004	220.328.910	180.267.989	140.255.907	100.293.128	60.380.124	20.517.370	-19.294.649	-59.055.446	
53%	233.766.208	225.408.723	189.854.199	150.014.994	110.224.173	70.482.199	30.789.542	-8.853.322	-48.445.911	-87.987.737	
54%	207.893.878	199.015.877	159.353.922	119.739.437	80.172.880	40.654.713	1.185.405	-38.234.569	-77.604.728	-116.924.585	
55%	182.034.702	168.262.842	128.828.959	89.442.093	50.102.698	10.811.236	-28.431.824	-67.626.011	-106.770.843	-145.865.834	
56%	156.188.229	137.483.167	98.280.154	59.123.704	20.014.270	-19.047.688	-58.061.703	-97.027.302	-135.944.009	-174.811.336	
57%	130.354.030	106.677.750	67.708.310	28.784.978	-10.091.792	-48.921.541	-87.703.806	-126.438.115	-165.123.991	-203.760.951	
58%	104.531.694	75.847.452	37.114.194	-1.573.407	-40.214.901	-78.809.830	-117.357.731	-155.858.134	-194.310.566	-232.714.542	
59%	78.720.829	44.993.095	6.498.542	-31.950.805	-70.354.498	-108.712.079	-147.023.089	-185.287.060	-223.503.517	-261.671.980	
60%	52.413.188	14.115.464	-24.137.945	-62.346.597	-100.510.046	-138.627.837	-176.699.511	-214.724.603	-252.702.639	-290.633.141	
61%	21.269.088	-16.784.687	-54.794.594	-92.760.191	-130.681.034	-168.556.670	-206.386.643	-244.170.488	-281.907.735	-319.597.907	
62%	-9.899.094	-47.706.640	-85.470.761	-123.191.019	-160.866.969	-198.498.163	-236.084.144	-273.624.452	-311.118.617	-348.566.164	
63%	-41.090.594	-78.649.704	-116.165.831	-153.638.537	-191.067.382	-228.451.917	-265.791.690	-303.086.241	-340.335.103	-377.537.803	
64%	-72.304.681	-109.613.219	-146.879.212	-184.102.225	-221.281.821	-258.417.553	-295.508.969	-332.555.613	-369.557.020	-406.512.720	
65%	-103.540.654	-140.596.550	-177.610.337	-214.581.584	-251.509.854	-288.394.703	-325.235.682	-362.032.336	-398.784.203	-435.490.814	

## VIII. Riesgos críticos

Atom Additive plantea los siguientes planes de mitigación a los riesgos observados del proyecto:

Riesgos Críticos Observados:	Plan de mitigación:
<b>Posible reacción de un competidor, ofreciendo producto similar.</b>	Estar atentos al mercado y lanzar nuevas características como valor agregado al producto.
<b>No conseguir financiamiento por alto costo de equipos aditivos.</b>	Tener evaluadas diversas opciones de financiamiento.
<b>Riesgo de imposibilidad de duplicar partes debido a propiedad intelectual.</b>	Estar dispuestos a firmar cláusula de confidencialidad.
<b>Quiebres de stock por insumos importados.</b>	Mantener stock de seguridad por 1,5 meses.
<b>Competitividad con productos importados de alto volumen y menor calidad.</b>	Asegurar calidad de productos propios, con buena política de garantías.
<b>Tipo de cambio</b>	Aprovechar compra insumos en USD durante bajas de la divisa.
<b>Resistencia al cambio, clientes no conocen la fabricación aditiva en metales.</b>	Conseguir el primer cliente, visitas a terreno de parte de vendedor y socios.
<b>Crear y posicionar Marca.</b>	Plan de Marketing robusto que incluya diferentes medios de difusión.
<b>No se logran los tiempos de fabricación aditiva esperados.</b>	Establecer procedimientos y reglamentos de operación.
<b>Rotación del personal clave</b>	Incentivos económicos por volumen producción. Y beneficios no monetarios, jornada de 40 hrs.
<b>Suministro eléctrico nulo o intermitente</b>	Evaluar implementar generador automático.
<b>Robo y siniestro en instalaciones</b>	Seguros complementarios.
<b>Detención de máquina aditiva por mantenimiento y fallas no programadas.</b>	Plan de confiabilidad, que permita una disponibilidad igual o mayor al 90%
<b>Obsolescencia de maquina aditiva.</b>	Adquirir equipo con plan de actualización softwares y equipos complementarios.
<b>Restricciones de ingreso polvo metálico.</b>	Explorar distintos formatos de entrega y proveedores. Idealmente local.
<b>Crisis sanitarias tipo pandemia.</b>	Atenerse a las instrucciones a nivel país.

## IX. Propuesta Inversionista

De la estrategia de financiamiento planteada por Atom Additive, tiene el siguiente requerimiento de Capital para los inversores del tramo N°1, \$ 248.232.231 CLP que serán utilizados para puesta en marcha, los derechos a ofrecer equivalen a un 25% de la participación. Estimación de participación accionaria ver Anexo 9. (Pre Money = Inversión x 1,5).

El requerimiento de Capital para los inversores del tramo N°2, \$ 78.389.132 CLP, será utilizado para los primeros 5 años de operación, los derechos a ofrecer equivalen a un 10% de la participación del negocio.

<b><u>INVERSIONISTAS</u></b>	<b>Aportes x tramo</b>	<b>620.580.577</b>	<b>Derechos</b>	<b>TIR</b>
Socios Fundadores	50%	310.290.288	65%	61%
Familiares y Amigos	10%	62.058.058		
Socio Invitado (Inversionista Tramo 1)	40%	248.232.231	25%	35%
Socio Invitado (Inversionista Tramo 2)	100%	78.389.132	10%	43%

(Fuente: Elaboración Propia, requerimiento de capital por tramos, periodo 6 años)

Además, se establece que el socio invitado (Inversionista tramo N°1) tendrá derecho a recibir, con carácter preferente los dividendos, siempre y cuando la empresa obtenga beneficios y pueda pagarse. Estos dividendos tendrán carácter de no acumulables, es decir, si se declaran dividendos en un año y no es posible pagarlos, este derecho se pierde y no se podrán reclamar a posterior.

## **X. Conclusión**

En el competitivo mercado actual, las empresas buscan diferenciación que les permitan obtener mayor rentabilidad que el promedio de la industria. A través de incrementar la calidad de productos, reducción de los costos y tiempos de producción que le permita satisfacer la demanda.

Atom Additive en su proyección financiera, muestra eficiencia en la administración y gestión de los gastos con un margen de utilidad sobre las ventas (ROS) a tasa creciente, que va desde un 13,2% a un 30,4% entre los años 2024 y 2026 respectivamente. Año 2026 donde se espera alcanzar el 35% de la tasa de adopción del mercado, y de la rotación de activos la empresa proyecta generar 1,56 en ventas por cada peso invertido, eficiencia en el uso de sus activos para generar ventas, lo que implicará mayor rentabilidad sobre los activos (ROA) y mayor rentabilidad para los dueños (ROE).

De acuerdo al volumen y demanda de rotores proyectada, producto metálico aditivo y de apertura al mercado, estima una tasa de rentabilidad para los dueños ROE = 20,7% promediado en los 6 años de evaluación, fuerte estructura financiera que permite concluir la atractividad y factibilidad del negocio de manufactura aditiva en metales en nuestro país, siendo una gran oportunidad de inversión, por lo que Atom Additive está en búsqueda de financiamiento y alianzas estratégicas con inversionistas locales con una rentabilidad sobre las ventas (ROS) de un 30% en promedio para el periodo evaluado, y donde los derechos a ofrecer equivalen a un 25% de la participación del negocio en el tramo 1 de financiamiento. (Pre Money = Inversión x 1,5)

## Bibliografía y fuentes

1. Preparación y Evaluación de Proyectos, Nociones Básicas. Reinaldo Sapag Chain, en colaboración de José Sapag y Rodrigo Fuentes.
2. Contabilidad Financiera, primera edición. José Olivares
3. GE\_Industrial\_Brochure\_8.5x11\_R4\_0.pdf. Fuente Electrónica septiembre 2020  
<https://www.ge.com/additive>
4. Aduana Chile, Impuestos al importar. Fuente Electrónica 16/11/2020  
<http://www.aduanadechile.gob.cl>
5. Los retos climáticos en la industria marítima. Por: Alexis Rodríguez. Fuente Electrónica mayo 2020. <https://www.redmamla.org/es/cronicas-maritimas>
6. La impresión 3D de metal resurge con un crecimiento de mercado exponencial por Alicia M. Fuente electrónica 25/03/2022. <https://www.3dnatives.com/es>
7. Cummins da el siguiente paso en la impresión 3D y el futuro de la fabricación. Por Blair Claflin. Fuente electrónica 07/03/2019. <https://www.cummins.com/news>
8. Cummins implementa nuevas tecnologías con potencial para revolucionar la fabricación, Por Columbus, Ind. Fuente Electrónica 16/04/2019. <https://www.cummins.com/news>
9. Biblioteca del congreso nacional de Chile. Decreto Ley N° 57, artículos 42 y 43. Fuente electrónica 09/02/21. <https://www.bcn.cl>
10. Diferencias "Manufactura Aditiva y Sustractiva". Fuente electrónica sin fecha.  
<https://guiaimpresion.com/diferencias-manufactura-aditiva-y-sustractiva/>
11. Ley 16.744 acerca de accidentes de trayecto y enfermedades profesionales. Fuente electrónica <https://www.previsionsocial.gob.cl>.
12. Ley 19.300 bases generales del medio ambiente y sus decretos complementarios. Fuente electrónica 23/01/20. <https://www.bcn.cl/leychile>
13. Ley 20.123 acerca de la Regulación de trabajos en régimen de subcontratación. Fuente electrónica <https://www.dt.gob.cl/legislacion>
14. Ley 19.973 dirección del Trabajo. Fuente electrónica <https://dt.gob.cl/legislacion>
15. Regulación de los Sistemas Lumínicos en Chile. Prevención de la contaminación. Fuente electrónica noviembre 2018. <https://obtienearchivo.bcn.cl>.
16. Diferenciales de incumplimiento de países y primas de riesgo. Fuente electrónica 05/01/23.  
[https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html)
17. Beneficios de la Manufactura Aditiva. Por Nadia Iracheta. Fuente electrónica 29/06/2021.  
<https://intelligy.com/blog/2021/06/29/beneficios-de-la-manufactura-aditiva/>
18. Mapa minero de Chile, por SONAMI. Fuente electrónica <https://www.sonami.cl/mapaminero/>

19. Manufactura aditiva: la tecnología que está transformando la producción por Sofia Maldonado.

Fuente electrónica 27/06/23 <https://www.metalmecanica.com/es/noticias/manufactura-aditiva>

20. Repositorio académico universidad de chile. Fuente electrónica <https://repositorio.uchile.cl>

21. Referencias de Tesis: “Taller Mecánico servi-express” por Kevin Jimenez, Julio 2020; “Centro de lavados de vehículos en la ciudad de Antofagasta” por Oscar Beltran, Julio 2016.

22. Aluminio AISi10Mg, fuente electrónica. <https://www.additive-3d.es/aluminio-AISi10Mg>

## Anexos

### Anexo 1. Encuesta de estudio de mercado.

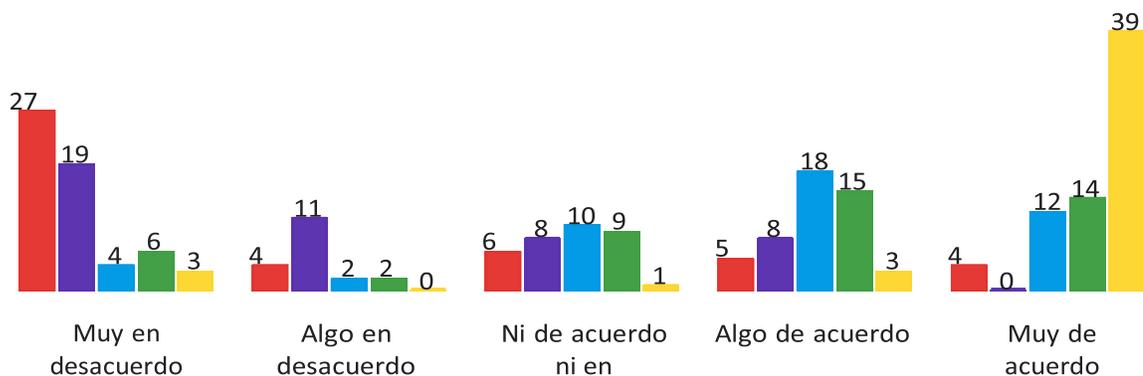
Q2 - ¿Conoce la manufactura aditiva en metales?



Q4 - ¿Ha comprado partes o piezas fabricadas por manufactura aditiva?

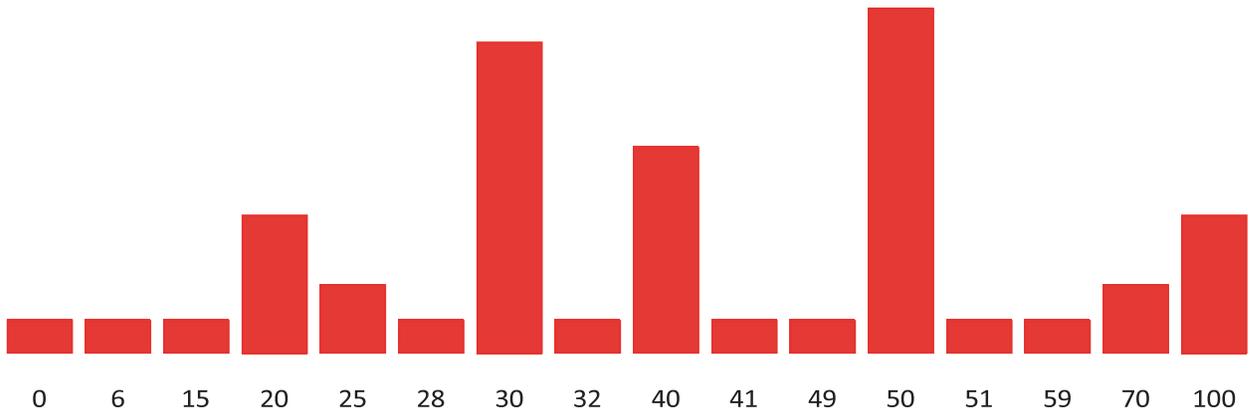


Q5 - Ante la falta de un repuesto crítico, ¿Qué estaría dispuesto a hacer con el propósito de normalizar la situación?

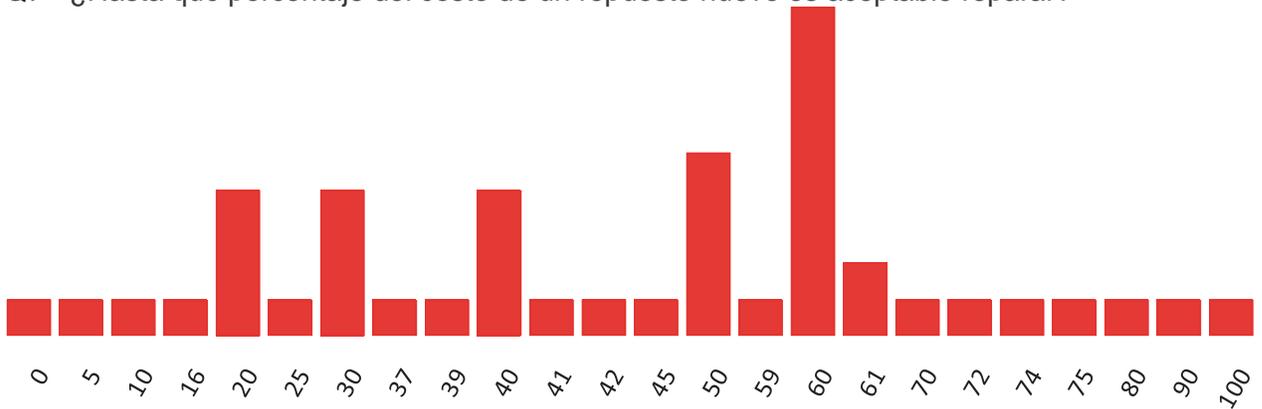


- Dejar la máquina detenida
- Seguir utilizando repuesto en falla
- Reparar localmente
- Comprar repuesto alternativo localmente
- Solicitar repuesto urgente a fabrica

Q6 - Ante la falta de un repuesto crítico, ¿Qué porcentaje adicional del costo del repuesto estaría dispuesto a pagar para tenerlo en el menor plazo posible?



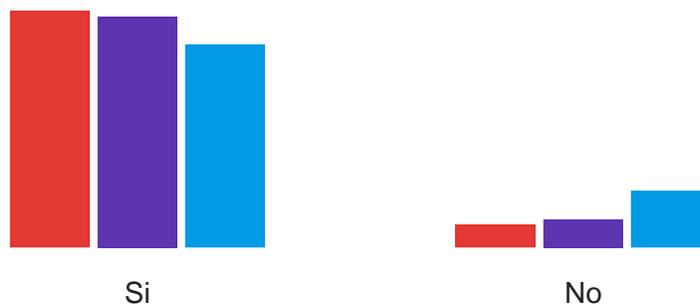
Q7 - ¿Hasta qué porcentaje del costo de un repuesto nuevo es aceptable reparar?



Q8 - ¿Estaría dispuesto a comprar repuestos no originales?

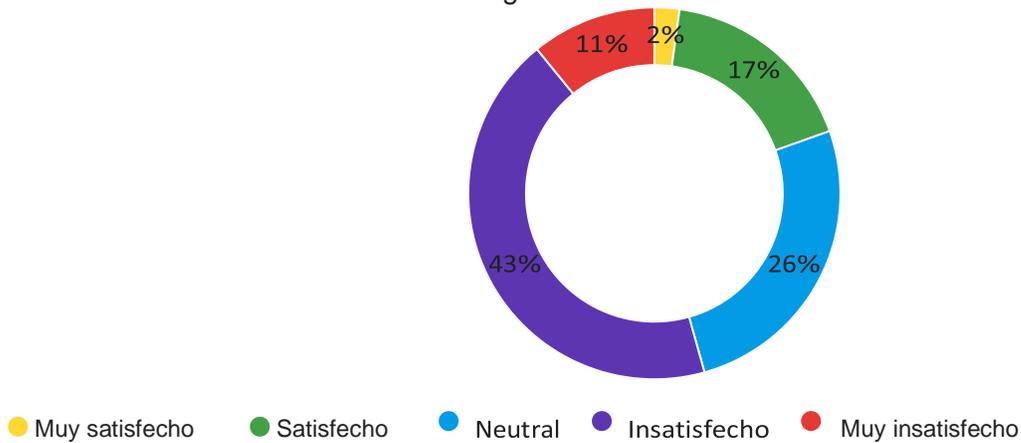


Q9 - Cadena Suministros

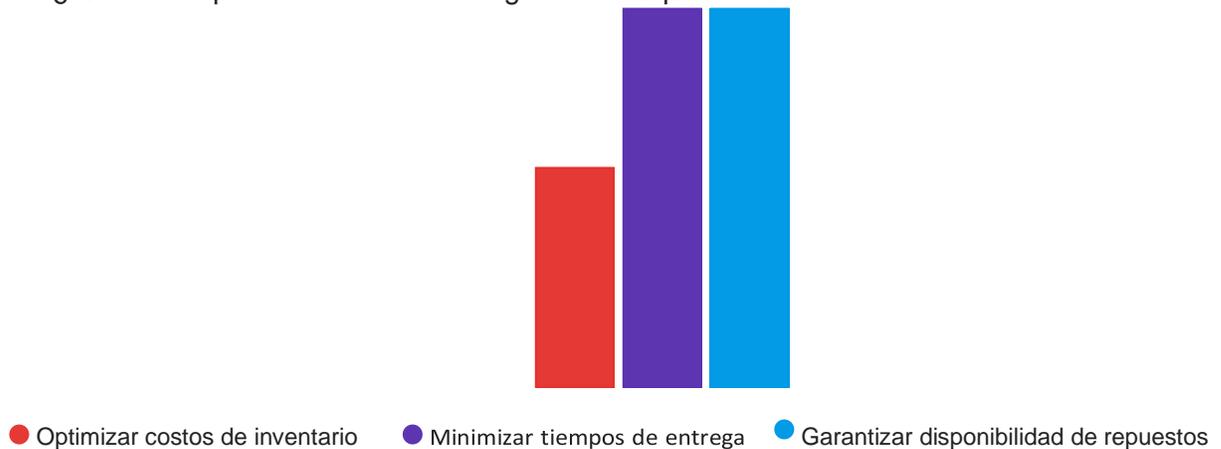


- ¿Ha tenido retrasos con visibilidad y entrega de partes críticas?
- ¿Ha tenido retrasos con la importación de partes críticas o no atendidas?
- ¿Tiene o ha tenido problemas de sobre stock de repuestos en sus bodegas?

Q10 - ¿Qué tan satisfecho está con los tiempos actuales de entrega de repuestos críticos y/o de reordenamiento del inventario de seguridad?



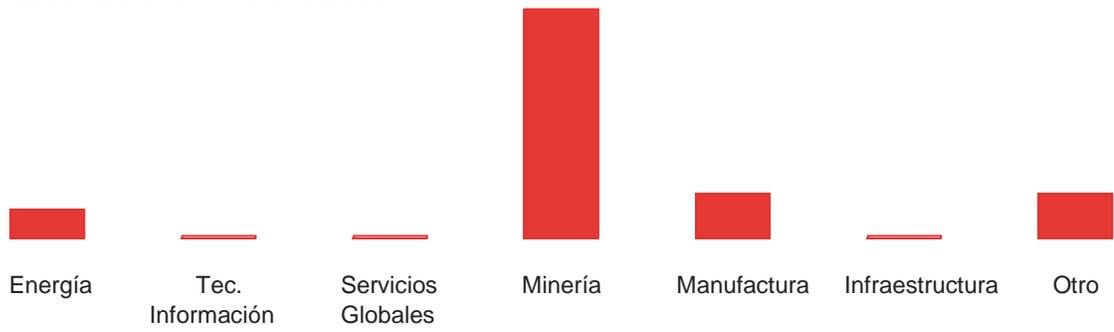
Q11 - ¿Qué es lo que valora más en la logística de repuestos?



Q12 - ¿Qué atributo adicional esperaría de una pieza metálica construida con tecnología aditiva?



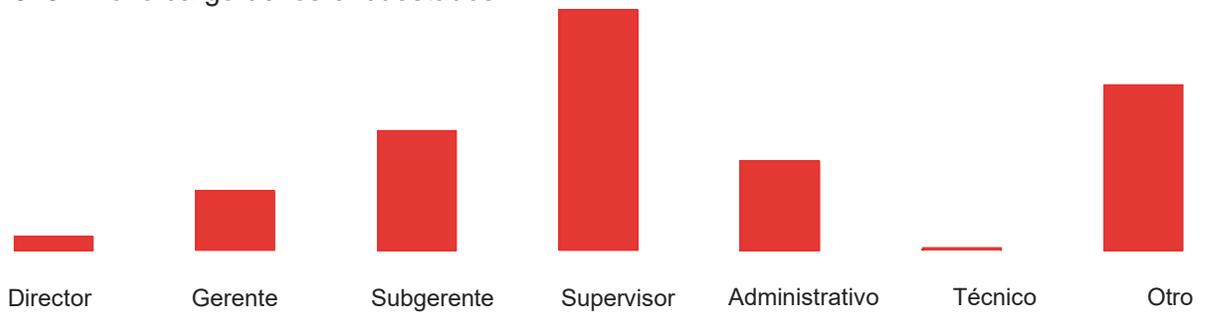
Q13#1 - Industria de los encuestados



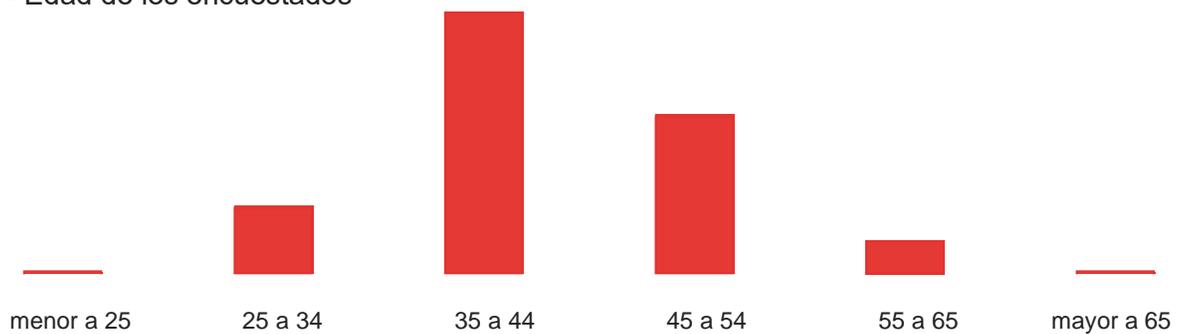
Q13#2 - Área de desempeño de los encuestados



Q13#3 - Rol o cargo de los encuestados



Q13#4 - Edad de los encuestados



(Fuente elaboración propia, encuesta abril 2023)

## Anexo 2. Cotización referencial de rotores.

Distribuidora Cummins Chi  
96.843.140-4  
Avda. Americo Vespucio 0631  
Quilicura



Cotización : ██████████

Fecha de oferta : 03/05/2023  
Vendedor : ██████████  
Núm. Cliente : ██████████  
Atte. Sr. :

Cliente : ██████████  
Fax : ██████████  
Teléfono : ██████████

Estimados Señores  
De acuerdo a lo solicitado, sírvanse encontrar adjunto nuestra oferta por:

Item	Artículo	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fecha Entrega	Comentario
10	3803257-00	JGO.REPARACION TURBO	1	430.713	430.713	Inmediata	
20	4034147-00	ROTOR DE TURBO (MAKE	1	8.334.788	8.334.788	Inmediata	sin stock
30	3803257-00	JGO.REPARACION TURBO	1	430.713	430.713	Inmediata	
40	4034146-00	ROTOR TURBOCARGADOR	1	2.418.826	2.418.826	Inmediata	sin stock
50	3803257-00	JGO.REPARACION TURBO	1	430.713	430.713	Inmediata	
60	3521034-00	EJE/IMPELER DE TURBO	1	3.403.893	3.403.893	Inmediata	sin stock

Moneda : Pesos  
Validez Oferta : 17/05/2023  
Condición de pago : Contado al día  
Dirección de Entrega : Ruta D43 Nro. 970 - Local 2

Sub-Total 15.449.646  
IVA 19 % 2.935.433  
Total Cotización 18.385.079

### OBSERVACIONES:

Sujeto a Verificación de crédito  
Sujeto a disponibilidad de stocks

Distribuidora Cummins Chi  
96.843.140-4  
Avda. Americo Vespucio 0631  
Quilicura



Cotización : ██████████

Fecha de oferta : 12/07/2023  
Vendedor : ██████████  
Núm. Cliente : ██████████  
Atte. Sr. :

Cliente : ██████████  
Fax : ██████████  
Teléfono : ██████████

Estimados Señores  
De acuerdo a lo solicitado, sírvanse encontrar adjunto nuestra oferta por:

Item	Artículo	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fecha Entrega	Comentario
10	3794699-00	IMPELLER TURBOCOMPRESOR	1	793.723	793.723	Inmediata	

Moneda : Pesos  
Validez Oferta : 27/07/2023  
Condición de pago : Contado al día  
Dirección de Entrega : av sierra nevada 10977 casa 23

Sub-Total 793.723  
IVA 19 % 150.807  
Total Cotización 944.530

### OBSERVACIONES:

Sujeto a Verificación de crédito  
Sujeto a disponibilidad de stocks

(Fuente Cummins Chile 03/05/23 y 12/07/23)

### Anexo 3. Precio lista rotor compresor.

## 1N-3562: RUEDA

Rueda del compresor del cartucho del turbocompresor

Marca: Cat

**\$1.314.505,00 (CLP)**

#### ¿ES COMPATIBLE?

Agregue su equipo para comprobar la compatibilidad de esta pieza.

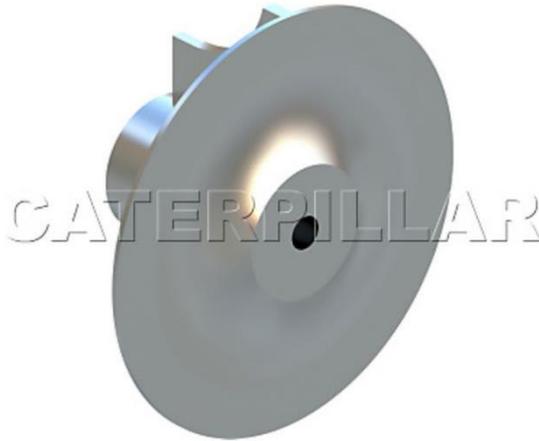
#### CANTIDAD

- 1 +

**AGREGAR AL CARRO**

#### DISPONIBILIDAD ⓘ

1: llamar al 229 286 800



(Fuente Caterpillar and dealer Chile 12/07/23)

### Anexo 4. Formato Contrato de Trabajo, Remuneraciones e Incentivos

#### ANEXO DE CONTRATO DE TRABAJO

En xxxxxxxx, a xxxxxxxxxxxxxx, entre Atom Additive, RUT N° xx.xxx.xxx-x, representada por don xxxxxxxxxxxxxx, cédula de identidad N° xxxxxxxx, en su calidad de xxxxxxxxxxxx, ambos domiciliados en [ ] [ ], en adelante el "Empleador" o la "Empresa", por una parte; y por la otra don(ña) [INSERTAR NOMBRE DEL TRABAJADOR], cédula de identidad N° [ ] [ ], domiciliado en [ ] [ ], en adelante el/la "Trabajador/a", convienen en incorporar al contrato de trabajo vigente, el siguiente anexo de contrato de trabajo:

##### PRIMERO. Antecedentes.

Con fecha [ ] las partes suscribieron un contrato de trabajo el que junto a sus anexos respectivos se denominará el "Contrato de Trabajo".

##### SEGUNDO. Funciones y lugar de prestación de servicios.

El (la) Trabajador (a) se compromete a ejecutar y realizar las funciones y labores de [cargo ], en el establecimiento de propiedad del Empleador ubicado en [ ], sin perjuicio de la facultad del Empleador de encomendarle al Trabajador cualquier otro trabajo de igual o similares características.

##### TERCERO. Remuneraciones e Incentivos

###### 2.1 REMUNERACIONES

Sueldo: \${monto-sueldo-bruto}.- ({{monto-sueldo-bruto-palabras}}) pesos chilenos.

###### 2.2 INCENTIVO VARIABLE

El Empleador pagará al Trabajador un incentivo variable, en los términos que se indica a continuación:

A partir del 01 de xxxx de 202x el trabajador tendrá derecho a recibir un Incentivo Variable mensual, en adelante el "Incentivo", el que se determinará y calculará de acuerdo a las metas y procedimientos que se establecen a continuación:

El monto mensual del Incentivo se determinará en relación con el cumplimiento de los siguientes indicadores:

##### I. Facturación mes:

Corresponde a la venta total del Atom Additive, y cuyo monto es informado mensualmente por Gerencia como "Base de Participaciones Mes". La venta presupuestada se define mensualmente de acuerdo a las proyecciones de ventas al cierre del mes anterior.

El porcentaje de cumplimiento se calcula con la siguiente ecuación:  $\% \text{ Cumplimiento} = \frac{Vr \times 100}{Vp}$

Donde:

Vr: Venta real (\$ CLP)

Vp: Venta presupuestada (\$ CLP)

##### II. Right First Time (RFT):

Corresponde al número de partes producidas aditivamente con calidad OK a la primera.

El porcentaje de cumplimiento se calcula con la siguiente ecuación:

$$RFT = \frac{PAft \times 100}{PAp}$$

Donde:

PAft: Cantidad de Partes Aditivas producidas Con calidad OK a la primera.

PAp: Cantidad de Partes Aditivas producidas por mes.

##### III. On Time Delivery (OTD):

Corresponde al porcentaje de órdenes de venta entregadas en la fecha establecida según el plan de entregas mensuales.

A cada uno de los conceptos antes indicados se les asignarán los siguientes porcentajes de ponderación:

Composición de Incentivo Variable Mensual.

N°	OBJETIVOS	Ponderación
1	Facturación USD	40%
2	Right First Time (RFT)	30%
3	On Time Delivery (OTD)	30%

2.3 La ponderación antes indicada se realizará sobre un monto base fijo mensual, equivalente a \${Target}.- pesos brutos, sobre el cual se calculará el porcentaje de cumplimiento alcanzado en cada uno de los indicadores, de modo tal que, si se alcanza un cumplimiento al 100% en cada indicador, el monto del bono será igual al monto base.

2.4 Para establecer el nivel de cumplimiento del indicador, existirá un valor "Meta Mes" que se determinará por gerencia al inicio de cada año. La determinación de la "Meta Mes" es una facultad exclusiva de la Empresa, pudiendo ésta modificarla en cada periodo.

2.5 El cumplimiento de este indicador se calculará según la siguiente escala de medición:

OBJETIVOS	Escala Medición				Ponderación
	Meta Mes	80%	100%	120%	
Facturación USD	Plan	90%	100%	110%	40%
RTF	75%	65%	75%	100%	30%
OTD	85%	70%	85%	100%	30%
					100%

Los valores de los indicadores indicados anteriormente se calcularán como una proyección lineal. Como sigue, si el resultado real la facturación es del 100%, se pagará el 100% y este se multiplica por la ponderación del indicador, que en este caso es 40%. Pero si el resultado real de este indicador se encuentra en entre 90% y 100% se pagará el porcentaje real obtenido sobre la meta del 100% de cumplimiento multiplicada por la ponderación del indicador, con un tope de 120%. Finalmente, los montos se sumarán, lo que dará el monto final a pagar por concepto de Incentivo.

2.6 El pago del Incentivo se efectuará en la liquidación de remuneraciones del mes siguiente al mes en que se informe el nivel de cumplimiento. (Puesto que no depende exclusivamente de la gestión individual del trabajador, este incentivo se pagará de manera proporcional a los días laborados)

##### CUARTO. Vigencia

Las condiciones establecidas en este anexo de Contrato de Trabajo regirán a contar del 01 de xxxx de 202x y tendrá una vigencia Indefinida, siempre y cuando el Contrato de Trabajo se encuentre vigente.

Las partes acuerdan que, a partir de la fecha de suscripción del presente instrumento, la remuneración variable pactada entre las partes será la que consta en este anexo.

Este anexo se firma en tres ejemplares con la misma fecha y tenor, declarando el Trabajador haber recibido una copia conforme en este acto.

ATOM ADDITIVE

xx.xxx.xxx-x

xx.xxx.xxx-x

## Anexo 5. Anexo Capital de Trabajo, método déficit acumulado máximo.

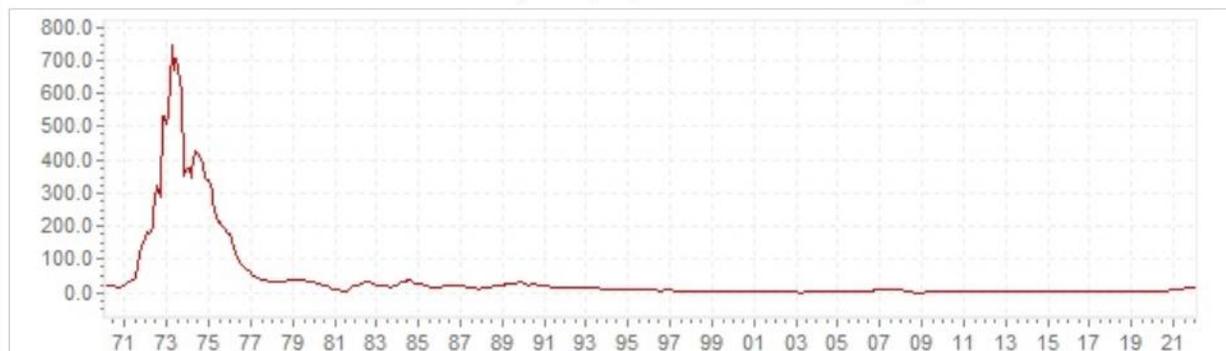
Capital de Trabajo	AÑO 1												
	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
<b>Ingreso con Contrato Reparador</b>													
Ingreso Rotor de baja QSK60/QSK78						0	0	13.242.240	13.242.240	13.242.240	13.242.240	13.242.240	13.242.240
Ingreso Rotor de alta QSK60/QSK78						0	0	12.039.920	12.039.920	12.039.920	12.039.920	12.039.920	12.039.920
Ingreso Rotor de baja 789/793								0	0	12.674.773	12.674.773	12.674.773	12.674.773
Ingreso Rotor de alta 789/793								0	0	9.800.960	9.800.960	9.800.960	9.800.960
<b>Ingreso sin Contrato Reparador</b>													
Ingreso Rotor de baja QSK60/QSK78		0	0	2.787.840	2.787.840	2.787.840	2.787.840	2.787.840	2.787.840	2.787.840	2.787.840	2.787.840	2.787.840
Ingreso Rotor de alta QSK60/QSK78		0	0	2.534.720	2.534.720	2.534.720	2.534.720	2.534.720	2.534.720	2.534.720	2.534.720	2.534.720	2.534.720
Ingreso Rotor de baja 789/793		0	0	2.001.280	2.001.280	2.001.280	2.001.280	2.001.280	2.001.280	2.001.280	2.001.280	2.001.280	2.001.280
Ingreso Rotor de alta 789/793		0	0	1.547.520	1.547.520	1.547.520	1.547.520	1.547.520	1.547.520	1.547.520	1.547.520	1.547.520	1.547.520
Costo por Venta (Con Contrato)				0	0	(10.112.864)	(10.112.864)	(19.103.157)	(19.103.157)	(19.103.157)	(19.103.157)	(19.103.157)	(19.103.157)
Costo por Venta (Sin Contrato)				(3.548.544)	(3.548.544)	(3.548.544)	(3.548.544)	(3.548.544)	(3.548.544)	(3.548.544)	(3.548.544)	(3.548.544)	(3.548.544)
Costo Comercialización y Transporte \$ x un		0	0	(163.560)	(163.560)	(676.860)	(676.860)	(1.082.860)	(1.082.860)	(1.082.860)	(1.082.860)	(1.082.860)	(1.082.860)
Costo Administración \$ x mes		(1.783.400)	(1.783.400)	(1.783.400)	(1.783.400)	(1.783.400)	(1.783.400)	(1.783.400)	(1.783.400)	(1.783.400)	(1.783.400)	(1.783.400)	(1.783.400)
Costo de Marketing en régimen		(144.750)	(1.400.750)	(774.750)	(856.875)	(594.875)	(526.875)	(567.188)	(635.188)	(567.188)	(708.750)	(776.750)	(708.750)
Costo Mano de Obra		(5.600.000)	(5.600.000)	(5.600.000)	(8.400.000)	(8.400.000)	(8.400.000)	(8.400.000)	(8.400.000)	(8.400.000)	(8.400.000)	(8.400.000)	(8.400.000)
Incentivo base por posición x mes		0	0	0	(1.000.000)	(1.000.000)	(1.000.000)	(1.000.000)	(1.000.000)	(1.000.000)	(1.000.000)	(1.000.000)	(1.000.000)
Patente comercial taza anual		(250.000)						(250.000)					
<b>IVA Inversiones</b>													
IVA Ventas-Compras		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anticipo PPM (1%)		0	0	(88.714)	(88.714)	(341.535)	(341.535)	(566.293)	(566.293)	(566.293)	(566.293)	(566.293)	(566.293)
<b>DEFICIT</b>		(7.778.150)	(8.784.150)	(3.087.608)	(6.969.733)	(17.586.718)	(17.518.718)	(2.147.921)	(1.965.921)	20.577.812	20.436.249	20.368.249	20.436.249
<b>ACUMULADO</b>		(7.778.150)	(16.562.300)	(19.649.908)	(26.619.640)	(44.206.358)	(61.725.077)	(63.872.998)	(65.838.919)	(45.261.107)	(24.824.858)	(4.456.608)	15.979.641
<b>IVA Ventas al Crédito</b>													
IVA Ventas al Contado		0	0	0	0	4.803.610	4.803.610	9.074.000	9.074.000	9.074.000	9.074.000	9.074.000	9.074.000
IVA Compras		(27.503)	(266.143)	(852.502)	(888.106)	(2.837.297)	(2.824.377)	(4.617.332)	(4.630.252)	(4.617.332)	(4.644.229)	(4.657.149)	(4.644.229)
IVA Determinado		(27.503)	(266.143)	833.056	817.452	3.651.872	3.664.792	6.142.226	6.129.306	6.142.226	6.115.329	6.102.409	6.115.329
Remanente		(48.097.408)	(48.097.408)	(48.124.910)	(48.391.053)	(47.557.996)	(46.740.544)	(43.088.672)	(39.423.881)	(33.281.655)	(27.152.349)	(21.010.123)	(14.894.794)
Total Remanente		(48.097.408)	(48.124.910)	(48.391.053)	(47.557.996)	(46.740.544)	(43.088.672)	(39.423.881)	(33.281.655)	(27.152.349)	(21.010.123)	(14.894.794)	(8.792.385)
A Pagar		zero	zero	zero	zero	zero	zero						
<b>Costos Anuales</b>													
Relación crecimiento		(310.071.600)	(492.363.757)	(750.336.278)	(750.804.257)	(751.557.147)	(752.536.146)						
Necesidad de KT			(65.838.919)	(104.545.846)	(159.322.330)	(159.421.698)	(159.581.563)	(159.789.438)					
Inversión en KT Opex		(65.838.919)	(38.706.927)	(54.776.484)	(99.368)	(159.865)	(207.875)	159.789.438					
Inversión en KT Capex + Opex		(113.936.327)	(38.706.927)	(54.776.484)	(99.368)	(159.865)	(207.875)	159.789.438					

## Anexo 6. Inflación histórica Chile.

Tabla – inflación histórica Chile (IPC) – por año

inflación anual (dic resp. dic)	inflación	inflación anual (dic resp. dic)	inflacione
<a href="#">IPC Chile 2022</a>	12,79 %	<a href="#">IPC Chile 2012</a>	1,49 %
<a href="#">IPC Chile 2021</a>	7,17 %	<a href="#">IPC Chile 2011</a>	4,44 %
<a href="#">IPC Chile 2020</a>	2,97 %	<a href="#">IPC Chile 2010</a>	2,97 %
<a href="#">IPC Chile 2019</a>	3,00 %	<a href="#">IPC Chile 2009</a>	-2,58 %
<a href="#">IPC Chile 2018</a>	2,57 %	<a href="#">IPC Chile 2008</a>	7,09 %
<a href="#">IPC Chile 2017</a>	2,27 %	<a href="#">IPC Chile 2007</a>	7,82 %
<a href="#">IPC Chile 2016</a>	2,71 %	<a href="#">IPC Chile 2006</a>	2,57 %
<a href="#">IPC Chile 2015</a>	4,38 %	<a href="#">IPC Chile 2005</a>	3,66 %
<a href="#">IPC Chile 2014</a>	4,64 %	<a href="#">IPC Chile 2004</a>	2,43 %
<a href="#">IPC Chile 2013</a>	2,84 %	<a href="#">IPC Chile 2003</a>	1,07 %

Gráfico – inflación histórica del IPC Chile (anual) – plazo de medición íntegro



## Anexo 7. Betas por sector (US).

Nombre de la industria	Número de empresas	Beta	Relación D <sub>t</sub>	Tipo impositivo efectivo	Beta no apalancada	Efectivo/Va <sup>***</sup> de la empre	Beta no apalancada corregida p <sup>***</sup> efectivo	Riesgo Hil	Desviación típica del patrimonio neto	Desviación estándar en el resultado de explotación (últimos 1 <sup>a</sup> años)
Construcción	32	1.50	32.34%	17.81%	1.21	9.31%	1.33	0.4127	33.33%	70.58%
Hospitales/centros de salud	34	1.17	87.24%	9.56%	0.71	1.85%	0.72	0.6028	51.19%	18.61%
Hotel/Juegos	69	1.46	66.58%	8.14%	0.97	8.22%	1.06	0.4850	38.05%	100.24%
Productos para el hogar	127	1.16	15.52%	6.73%	1.03	2.21%	1.06	0.6577	56.83%	6.92%
Información Servicios	73	1.40	13.06%	12.45%	1.28	4.05%	1.33	0.4768	45.11%	28.35%
Seguros (General)	21	1.23	30.49%	10.26%	1.00	2.69%	1.03	0.4521	43.76%	37.99%
Seguro (Vida)	27	0.94	92.40%	11.41%	0.55	16.87%	0.67	0.3774	28.89%	19.53%
Seguros (Prop./Cas.)	51	0.80	21.47%	10.92%	0.69	5.16%	0.73	0.3527	27.67%	25.43%
Inversiones y Gestión de Activos	600	0.62	38.35%	4.01%	0.48	9.94%	0.54	0.1499	9.91%	26.12%
Maquinaria	116	1.22	20.84%	10.37%	1.06	3.16%	1.09	0.4224	32.36%	16.91%
Metales & Minería	68	1.29	21.54%	4.15%	1.11	8.91%	1.22	0.6658	70.06%	52.71%
Equipos y servicios de oficina	16	1.18	66.80%	19.53%	0.78	7.18%	0.84	0.4442	35.22%	18.33%
Petróleo/Gas (Integrado)	4	0.98	11.50%	14.22%	0.90	4.91%	0.95	0.3441	30.55%	97.63%
Petróleo/Gas (Producción y Exploratio	174	1.26	20.08%	4.60%	1.09	3.81%	1.14	0.5790	56.98%	231.78%
Petróleo/Gas Distribución	23	0.99	71.41%	6.90%	0.65	1.67%	0.66	0.4236	33.55%	33.56%
Yacimiento petrolífero Svcs/Equip.	101	1.38	32.60%	7.07%	1.10	6.91%	1.19	0.5323	46.90%	67.57%
Embalaje & Contenedor	25	0.95	61.97%	14.66%	0.65	3.02%	0.67	0.3689	24.43%	8.17%
Papel/Productos forestales	7	1.38	43.87%	12.76%	1.04	7.57%	1.13	0.6012	42.84%	92.83%
Poder	48	0.73	77.16%	12.30%	0.46	1.03%	0.46	0.2556	17.18%	8.06%
Metales preciosos	74	1.23	16.33%	2.87%	1.10	7.43%	1.19	0.6947	72.54%	70.82%

[https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

## Anexo 8. Prima Riesgo País.

País	Adj. Predeterminado Propagación	Riesgo de renta variable Prima	Riesgo País Prima	Impuesto de Sociedades Tasa
Brunéi	1.04%	7.40%	1.46%	18.50%
Bulgaria	1.96%	8.70%	2.76%	10.00%
Burkina Faso	9.17%	18.88%	12.94%	28.00%
Camboya	6.73%	15.43%	9.49%	20.00%
Camerún	6.73%	15.43%	9.49%	33.00%
Canadá	0.00%	5.94%	0.00%	25.00%
Cabo Verde	7.95%	17.16%	11.22%	0.00%
Islas Caimán	0.73%	6.97%	1.03%	0.00%
Canal Islas	1.07%	7.45%	1.51%	24.83%
Chile	1.04%	7.40%	1.46%	27.00%
China	0.86%	7.16%	1.22%	25.00%
Colombia	2.33%	9.23%	3.29%	35.00%
Congo (República Democrática del)	7.95%	17.16%	11.22%	30.00%
Congo (República de)	11.02%	21.48%	15.54%	28.00%
Islas Cook	5.51%	13.71%	7.77%	28.43%
Costa Rica	6.73%	15.43%	9.49%	30.00%
Croacia	2.33%	9.23%	3.29%	18.00%
Cuba	14.68%	26.65%	20.71%	27.18%

## Anexo 9. Estimación de participación accionaria

### Cálculo de participación accionaria, Atom Additive

	Número acciones ordinarias	Derechos	
Acciones Iniciales	372.348.346,1	75,00%	Empresarios fundadores de la empresa
Nuevas acciones	248.232.230,7	25,00%	Inversionista Capital de Riesgo (Inversión x 1,5)
<b>TOTAL ACCIONES</b>	<b>620.580.576,8</b>	<b>100%</b>	
Inversión	<b>\$ 248.232.231</b> Monto solicitado por los empresarios		
Valor por acción	<b>\$ 1</b> Precio por acción solicitado por los empresarios		
	<b>248.232.231 acciones nuevas</b>		

20%	Oferta 1	<b>Precio MÁXIMO POR ACCIÓN:</b>
23%	Oferta 2	<b>\$ 1 CLP</b>
25%	Oferta 3	Equivale a un máximo del 25% de PARTICIPACIÓN ACCIONARIA

## Anexo 10. Tasa libre de riesgo.

**banco central Chile** Base de Datos Estadísticos

Inicio Metodologías Indicadores Diarios Set de Gráficos BDE Móvil Mis Estadísticas API BDE SIID-TR

Nuevo buscador de datos estadísticos  
Escriba aquí

**Contenidos**

- Tasas de referencia de política monetaria
- Operaciones de mercado abierto
- Tasas de interés
  - Tasas bonos BCCCh en bolsa (mercado secundario)
    - En \$
    - En UF**
  - Swap promedio cámara
  - Tasas de captación marginal bancaria
  - Tasas de depósito en bolsa (mercado secundario)
- Tasas de interés promedio del sistema financiero - diaria
- Tasas de interés del sistema financiero - mensual

### Tasas de Interés

Fecha Inicio: 2016 Fecha Término: 2023 Frecuencia: Anual Cálculo: Serie original

**Tasas de interés mercado secundario, bonos, en UF (porcentaje)**

Sel.	Serie	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<input type="checkbox"/>	Bonos en UF a 1 año (BCU, BTU)	0,96	0,63	0,52	-0,52	-1,20	-2,34	
<input type="checkbox"/>	Bonos en UF a 2 años (BCU, BTU)	0,98	0,74	0,81	0,15	-1,41		
<input type="checkbox"/>	Bonos en UF a 5 años (BCU, BTU)	1,14	1,04	1,17	0,39	-0,50	0,40	
<input checked="" type="checkbox"/>	Bonos en UF a 10 años (BCU, BTU)	1,42	1,43	1,68	0,77	0,03	1,21	2,06
<input type="checkbox"/>	Bonos en UF a 20 años (BCU, BTU)	1,68	1,86	2,11	1,18	0,63	1,89	2,18
<input type="checkbox"/>	Bonos en UF a 30 años (BCU, BTU)	1,79	2,02	2,26	1,20	0,81	2,08	2,18

## Anexo 11. Estimación de materia prima, polvo metálico.

### Estimacion de Materia Prima (Polvo Metalico AISI7MG)

	Necesidad polvo para el primer año	Necesidad polvo para el segundo año	Necesidad polvo para el tercer año	
Masa rotor	770	770	770	gr.
Cantidad por proceso fusionado	4	4	4	rotores
Cantidad polvo por unidad venta	25	25	25	kg
Cantidad rotores por unidad venta (UV) polvo	25.000	25.000	25.000	gr.
Polvo consumido por cada proceso fusionado	32	32	32	rotores
Cantidad procesos fusión por UV polvo	3.080	3.080	3.080	gr.
Cantidad rotores por mes	8,12	8,12	8,12	procesos fusión
Cantidad polvo requerida	564	1126	1792	rotores
	434.280	867.020	1.379.840	gr.
	434,28	867,02	1379,84	kg
Cantidad UV polvo por mes	17	35	55	(tarros 25 Kg.)
	18	35	56	(tarros 25 Kg.)
Valor Kg	50	50	50	USD
Valor 25 kg	1.250	1.250	1.250	USD
	22.500	43.750	70.000	USD
	18.000.000	35.000.000	56.000.000	CLP
	800	800	800	Valor dólar
Mensual	1.500.000	2.916.667	4.666.667	
Mensual + IVA	1.785.000	3.470.833	5.553.333	
IVA	285.000	554.167	886.667	
Quarter	4.500.000	8.750.000	14.000.000	
Quarter + IVA	5.355.000	10.412.500	16.660.000	
IVA	855.000	1.662.500	2.660.000	
Semestre	9.000.000	17.500.000	28.000.000	
Semestre + IVA	10.710.000	20.825.000	33.320.000	
IVA	1.710.000	3.325.000	5.320.000	
Anual	18.000.000	35.000.000	56.000.000	
Anual + IVA	21.420.000	41.650.000	66.640.000	
IVA	3.420.000	6.650.000	10.640.000	

## Anexo 12. Estimación Gastos de Administración Mensual.

ESTIMACIÓN GASTOS DE ADMINISTRACIÓN MENSUAL	
ERP	128.400
Agua	60.000
Luz	180.000
Aseo	120.000
Internet c/IP	60.000
Cafetería	40.000
Art. Oficina	40.000
Contabilidad	120.000
Art. Aseo	20.000
Seguro instalaciones	35.000
Nochero	980.000
<b>Total mensual</b>	<b>1.783.400</b>

Fuentes

KAME 42.800 36 UF anuales

Estimación

Estimación, priorizar equipos eléctricos (termos para duchas, hervidores, microondas, etc.)  
\$ 30.000 diarios 01 vez por semana

Movistar

Estimación

Estimación

Estimación

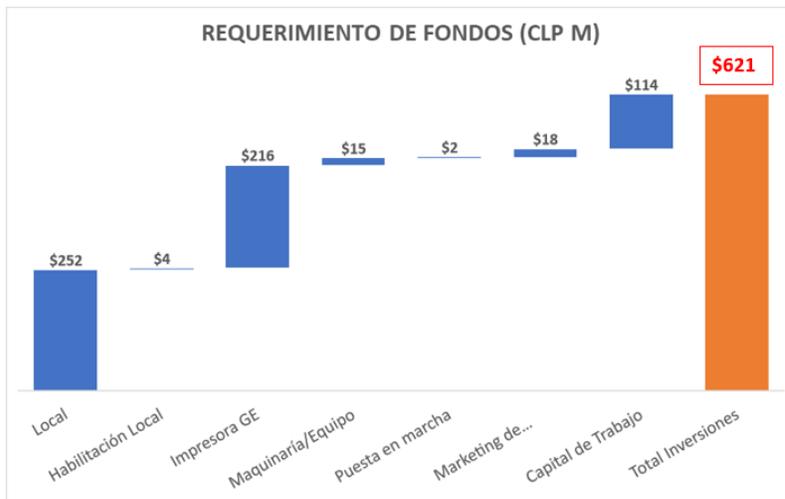
Estimación

Datos internet

Estimación

<b>Sin ERP</b>	1.655.000	21.156.000
	413.750	4
	2.482.500	6 31.950.000

## Anexo 13. Requerimiento de Fondos Inversión.



### REQUERIMIENTO DE FONDOS (CLP M)

	TO	T1-6
Local	\$ 252	
Habitación Local	\$ 4	
Impresora GE	\$ 216	
Maquinaria/Equipo	\$ 15	\$ 20
Puesta en marcha	\$ 2	
Marketing de lanzamiento	\$ 18	
Capital de Trabajo	\$ 114	\$ 94
<b>Total Inversiones</b>	<b>\$ -621</b>	<b>\$ -114</b>