



# **“Sistema integral de gestión de la productividad”**

## **Parte I**

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

**Alumno: Yorick Rivera Trejos**  
**Profesor Guía: Claudio Defeu S.**

**Santiago, Junio 2023**

## Contenido

Resumen Ejecutivo .....	3
I. Oportunidad de negocio .....	6
II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes .....	9
2.1 Industria: .....	11
2.1.1 Análisis del entorno de la industria basado en PESTEL: .....	11
2.1.2 Análisis de las fuerzas competitivas del sector (Análisis de Porter): .....	17
2.1.3 Tamaño del Mercado .....	20
2.2 Competidores .....	22
2.2.1 Competidores directos .....	22
2.2.2 Competidores indirectos .....	24
2.2.3 Mapa de posicionamiento relativo .....	25
2.2.4 Matriz de atributos SIGPROD con respecto su competencia .....	26
2.3 Clientes .....	26
2.3.1 Características de los potenciales clientes. ....	26
2.3.2 Caracterización de los clientes. ....	28
2.3.3 Segmentación de clientes .....	28
III. Descripción de la empresa y propuesta de valor .....	31
3.1 Modelo de negocios .....	32
3.1.1 Descripción del modelo de negocio. (Modelo Canvas). ....	32
3.2 Descripción de la empresa. ....	41
3.2.1 Visión .....	42
3.2.2 Misión .....	42
3.2.3 Compromiso .....	42
3.2.4 Objetivos .....	42
3.2.4 Objetivos Específicos .....	43
3.3 Estrategia de crecimiento o escalamiento. Visión Global .....	44
3.3.1 Ejes estratégicos para sustentar el crecimiento en el mercado. ....	45
3.3.2 Hojas de ruta crecimiento en el mercado desde el año 2023 al año 2028. ....	46
3.4 RSE y sustentabilidad .....	49
IV. Plan de Marketing .....	51
4.1 Objetivos de marketing .....	51
4.2 Estrategia de segmentación .....	52

<b>4.3</b>	<b>Estrategia de producto/servicio</b> .....	53
<b>4.4</b>	<b>Estrategia de Precio</b> .....	54
<b>4.5</b>	<b>Estrategia de Distribución</b> .....	55
<b>4.6</b>	<b>Estrategia de Comunicación y ventas</b> .....	55
<b>4.7</b>	<b>Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual</b> .....	56
<b>4.8</b>	<b>Presupuesto de Marketing y cronograma</b> .....	57
<b>V.</b>	<b>Plan de Operaciones.</b> .....	59
<b>VI.</b>	<b>Equipo del proyecto</b> .....	60
<b>VII.</b>	<b>Plan Financiero</b> .....	61
<b>VIII.</b>	<b>Riesgos críticos</b> .....	62
<b>IX.</b>	<b>Propuesta Inversionista</b> .....	63
<b>X.</b>	<b>Conclusiones</b> .....	64
	<b>Anexo 1: Resultado Encuesta Ejecutivos</b> .....	65
	<b>Anexo 2: PIB Sector Minero y Participación en el PIB Nacional</b> .....	66
	<b>Anexo 3: Comportamiento Commodities Mineros Segundo Semestre 2022</b> .....	67
	<b>Anexo 4: Cartera de Inversiones a Nivel País desde 2022 - 2029</b> .....	68
	<b>Anexo 5: Productividad Laboral en la Minería del Cobre y Remuneraciones</b> .....	71
	<b>Anexo 6: Empleo en Minería del Cobre y su Composición</b> .....	72
	<b>Anexo 7: Mercado Objetivo Contratos a Monitorear en Proyectos Mineros en Chile</b>	74

### **Resumen Ejecutivo**

En Chile, la industria minera de extracción de cobre y sus derivados representa el 14,6% del producto interno bruto (PIB) del país. En vista de la situación actual de los distintos yacimientos, en cuanto a la disminución de las leyes de mineral, el envejecimiento de los yacimientos, el aumento continuo de los costos operacionales y la política de externalización de muchos procesos productivos, de confiabilidad operacional y de gestión de activo, los conceptos de productividad cobran una fundamental relevancia, ya que está siendo el motor fundamental de revisión y reestructuración de cada uno de los procesos productivos de la minería, de manera de viabilizar la sustentabilidad y sostenibilidad del negocio a través del tiempo.

SIGPROD, “Sistema Integral de Gestión de la Productividad” a través de una sencilla y amigable aplicación ofrece la posibilidad de mejorar sustancialmente la gestión de contratos y/o servicios directamente relacionados con la productividad del cliente, mediante una plataforma de monitoreo en línea de las actividades rutinaria y no rutinarias de cada una de estos contratos o servicios con la finalidad de contar con información en línea desde terrenos con respecto a la administración de contratos, logrando gestionar DATA que permitirán emitir informes para entregar mejoras y/o herramientas de decisión instantáneas a los procesos, con el objetivo de aumentar la productividad.

Como tamaño total de mercado donde SIGPROD aportaría valor en una primera etapa, podemos indicar los 25 proyectos mineros que se encuentran en desarrollo en el país, en los que encontramos un universo total de 17.000 contratos anuales posibles de ser monitoreados que en su totalidad corresponden a un tamaño de mercado del orden de los US\$ 70 Millones de dólares anuales, solo en la gran minería de la segunda región. Debido a que los contratos de construcción, mantenimiento y servicios tienen diversos niveles de complejidades y aportan valor diferenciado según el área en la que desarrollan internamente en el proyecto minero, nuestra meta de contratos a monitorear anual corresponde a un 13% del universo total, por lo tanto, nuestro mercado objetivo meta al quinto año será de 2.190 contratos a monitorear anualmente a un precio de US\$4.500 dólares que permitirá ingresos por venta del orden de los US\$10 Millones de dólares anuales, inversión requerida es de US\$395.000 dólares.

Realizadas entrevistas a ejecutivos de empresas mineras confirman la necesidad de contar con una plataforma que permita capturar ideas de los trabajadores, teniendo la oportunidad de ponerlas en práctica, contando con un sistema que permita evaluar su aplicación. Además, en paralelo la plataforma permitirá monitorear actividades programadas por los departamentos de planificación, de tal forma de ir registrando el cumplimiento, permitiendo la toma de decisiones en línea

aportando al aumentando la productividad de los contratos de mantenimiento, construcción y servicios.

## **I. Oportunidad de negocio**

La sostenibilidad y sustentabilidad de la industria minera hacen que estas, se encuentren constantemente generando la búsqueda de optimizaciones en cada uno de sus procesos productivos, de tal forma de adicionar valor al negocio de extracción, procesamiento de mineral y producto final, a menor costo, maximizando sus beneficios. Dependiendo del sector de estudio, en cuanto al posicionamiento de la etapa productiva que se analiza, según el line Flow sheet del cliente, los valores de ineficiencia o de pérdida de ganancia por tener el sistema productivo detenido 1 hora, va desde los US\$40.000 hasta los US\$450.000.

La interacción de personal humano en los procesos claves productivos en la gran minería, es fundamental al momento de gestionar la eficiencia, rendimiento, mantenibilidad y confiabilidad de los activos de las compañías, por lo que, la productividad de este activo horas maquina (HM), pasa a ser primordial al momento de cualquier intervención planificada o no planificada que estas personas desarrollan en los planes productivos (mantención, operación, construcción, etc.) de las compañías. Por lo que tener una interacción directa y al mismo tiempo minuto a minuto de las actividades desarrollan estos equipos de trabajo, fomentan y permiten tener instancias de decisión instantáneas con la finalidad de poder atender, afrontar y resolver cualquier desviación que exista al momento de la ejecución de las actividades encomendadas.

Se realizaron entrevistas a distintos actores de múltiples compañías (Ver Anexo 1), en las cuales se identificó el problema actual de monitoreo contratos de servicios y/o operacionales y se pudo advertir que en las empresas mandantes hoy en día no se cuenta con un sistema o software para realizar monitoreos en línea desde terreno de las actividades planificadas y no planificadas encomendadas dentro de un plan de intervención, no teniendo la oportunidad de redirigir los recursos y/o tener la información suficiente y a tiempo, desde terreno, para poder generar planes de acciones ante desviaciones encontradas.

Es por esta razón que se ha detectado una oportunidad de negocio, con la creación de una empresa orientada a generar soluciones innovadoras a través de una plataforma, App, encaminada al monitoreo en línea de contratos de ejecución de servicios, que tienen directa relación con intervención de procesos productivos, con el objetivo de aumentar la productividad de estos equipos y mejorar las rutinas asociadas a sus labores, logrando gestionar DATA que permitirán emitir informes para entregar mejoras a los procesos .

Se visualiza además la oportunidad de abarcar no solo el monitoreo de actividades, si no que mediante la aplicación generar las instancia a los trabajadores (ejecutores de las actividades) de las empresas contratistas, postular ideas de mejoras en los procesos productivos y/o de otra índole, que afecta la eficiencia del mismo, generando una mejora continua dentro de cada uno de los procesos.

Con lo mencionado anteriormente, la propuesta se basa en la implementación de un sistema de monitoreo de contratos a través de la recopilación de información desde terreno en tiempo real de manera de:

- Generar interactividad bidireccional inmediata del mandante con el Administrador de la empresa contratista para la toma de decisiones respecto a servicios No Iniciados, para dar solución al problema.
- Aportar valor tecnológico para optimizar los tiempos reales de trabajo.
- Optimizar recursos valiosos, como el tiempo dedicado al inicio y termino de las actividades diarias realizadas por las empresas, que prestan servicios.
- Contar con información porcentual de cumplimiento de las actividades planificadas vs las actividades ejecutadas. Es posible cargar al sistema las actividades planificadas y programadas. Lo anterior permite obtener DATA para evaluar con certeza los recursos involucrados y solicitados en contratos de servicios que se requieren negociar o licitar. Permitiendo obtener eficiencias de dichos contratos, aumentando su productividad.
- Identificar y proponer mejoras de los procesos internos que producen

ineficiencias en el desarrollo de los contratos de servicios y mantenimiento de manera más rápida.

Finalmente, la oportunidad se encuentra en utilizar y aplicar tecnología disponible, para capturar información de procesos existentes como de procesos innovadores, que desde terreno permiten crear una base de datos sólida; la que analizada por personas o inteligencia artificial permitirán entregar mejoras constantes en los procesos indicados anteriormente, logrando la propuesta de valor de aumentar las productividades de las empresas mandantes.

Los actuales actores del mercado no han descubierto el potencial de la aplicación de la tecnología en el seguimiento de procesos realizados por el factor humano que los desarrolla y se ha enfocado más a soluciones en el ámbito de las plantas y equipos que lo componen, utilizando para esto sensores entre otros para capturar data de material procesado desde su inicio en mina hasta su envío desde la minera al extranjero.

Dicho lo anterior aun cuando se trata de un mercado emergente, en los cuales los actores que se encuentran participando ya lograron superar una barrera de entrada y creando confiabilidad en sus soluciones. Queda aún la ventana de oportunidad ya que nos encontramos en el momento para entregar nuestra solución al mercado definido.

En la actualidad se cuenta con la propiedad intelectual registrada bajo el código A-268211 del Departamento de Derechos Intelectuales. Se cuenta con el piloto de desarrollo de la aplicación de monitoreo (Investigación para el desarrollo del producto según la necesidad de control en terreno del cliente), faltando terminar la aplicación para propuesta en su fase final. Se cuenta con profesionales de diversas especialidades con más de 15 años de experiencia en la industria minera y de otras industrias.

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

La minería del cobre ha sido históricamente un actor fundamental en la economía y desarrollo de Chile, en términos de su contribución al Producto Interno Bruto (PIB) (Ver Anexo 2), ingresos fiscales, exportaciones, empleo y atracción de inversiones. Sin embargo, la continuidad de este aporte depende en gran medida de la rentabilidad operacional de las empresas del sector, principalmente de la diferencia entre el precio del cobre y sus costos de producción. Por esta razón es que resulta tan relevante para las compañías mineras, realizar esfuerzos por controlar y mejorar la productividad de la industria, y en consecuencia sus costos.

El análisis de los costos de la minería del cobre en Chile ha cobrado una marcada notoriedad al existir consenso en la industria sobre el fin del ciclo de mayores márgenes operacionales, una pérdida de productividad del sector y los correspondientes aumentos de costos<sup>1</sup>. En particular, las empresas han intensificado sus esfuerzos de contención de costos, cambiando el foco de atención que se tenían en los ritmos de producción y en la sustentabilidad del negocio a través de altos rendimientos de los procesos productivos.

Entre los factores ampliamente discutidos que afectan los costos se mencionan los precios de insumos relevantes como la energía y ácido sulfúrico, el costo de la mano de obra, el alto monto de las inversiones requeridas y el crecimiento del monto gastado en servicios de terceros.

Durante el segundo trimestre del 2020, los commodities mineros profundizaron la tendencia a la baja, en un escenario económico mundial dominado por la alta inflación y riesgo de recesión<sup>2</sup> (Ver anexo 3). El Ministerio de Minería y la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco) dieron a conocer el informe “Inversión en la minería chilena – cartera de proyectos 2020 -2029”, que da cuenta del ingreso de cinco

---

<sup>1</sup> <https://www.cochilco.cl>

<sup>2</sup> <https://www.cochilco.cl>: Presentación comportamiento precio del cobre trimestre 2022

nuevos proyectos, lo que sumado a ajustes en otras iniciativas, permiten proyectar una inversión total para el sector de US\$ 74.047 millones. Esta cifra es superior en US\$1.500 millones al informe de inversiones de 2019 (US\$72.503 millones)<sup>3</sup>.

El nuevo catastro considera 49 proyectos, cinco más que el reporte del año pasado, de los cuales el 89,4% corresponde a la minería del cobre, equivalente a 31 iniciativas. En el caso de la minería del oro se registran seis proyectos, en el hierro dos, cinco proyectos de litio y uno de minerales industriales (Ver anexo 4). Gran parte de las iniciativas entrará en operación en el período 2020 – 2024, y las primeras puestas en marcha serán en 2021. Antofagasta y Atacama lideran la inversión en regiones, el 77% de la inversión se materializará en la zona norte del país, donde el 87% esta destinada a la minería de cobre. La región de Antofagasta es líder en inversión minera, US\$24.692 millones equivalentes al 33% del catastro, siendo el cobre el responsable del 95.7% de la inversión.

Si bien factores naturales como la disminución en las leyes de mineral y la creciente profundización de los depósitos tienen un efecto negativo sobre la productividad, diversos estudios han estimado que, incluso corrigiendo por estos factores, la productividad de la industria ha disminuido considerablemente en parte importante de las últimas décadas<sup>4</sup> (Ver Anexo 5). El factor central de ineficiencia está concentrado en un menor uso (diario y permanente) de la maquinaria y de los equipos; el factor capital es utilizado alrededor del 12% al 15% menos de lo que es usual en las operaciones internacionales. Esto afecta toda la eficiencia de las operaciones del yacimiento. El menor uso de la maquinaria y de los equipos incide en alrededor del 40% de los costos totales. Por otra parte, el bajo nivel de cumplimiento de los planes de operaciones (50% a 75% en Chile) y los factores causales de los tiempos improductivos (43% debido a planificación, 20% a supervisión directa y 15% a planificación de turnos) afectan negativamente la productividad laboral<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> <https://www.cochilco.cl>: Inversión en la minería chilena, cartera de proyectos 2020-2029

<sup>4</sup> <https://www.cochilco.cl>: Indicadores de productividad de la minería de cobre en Chile al 2019

<sup>5</sup> <https://www.cieplan.org/>: La gran región Minera

La fuerza laboral que directa e indirecta que participa en la producción de cobre en la gran minería chilena es alrededor de 932 mil personas, de las cuales 66 mil personas corresponden a trabajadores directos de las grandes compañías, 169 mil personas corresponden a trabajadores Contratistas que tienen directa relación con la productividad de estas compañías y el restante son las personas que indirectamente trabajan en otros sectores (Ver Anexo 6).

## **2.1 Industria:**

Principales actores de la industria:

- Proveedores: Empresas de TI y abastecedoras de tecnología.
- Competidores: MPSoftware, Mainscape, RFID, Fractal.
- Colaboradores: Equipo profesional, con alta experiencia en la gran minería.
- Clientes: Grandes y Medianas empresas en los rubros de Minería.

Macrosegmentos del Mercado Grandes y Medianas Empresas de la Minería:  
Elemento diferenciador para este segmento: Oferta diferenciada, incluyendo servicios personalizados, flexibles y acordes a las necesidades de los clientes.

### **2.1.1 Análisis del entorno de la industria basado en PESTEL:**

2.1.1.1. **Entorno Político:** Estabilidad política nivel país actualmente es de cierta incertidumbre debido a la crisis financiera global que existe, como así también las eventuales informaciones de una recesión económica global. La percepción y/o visión que se encuentra inmensa dentro de ciertos sectores del país sobre el gobierno y el próximo plebiscito que se avecina con respecto a la incorporación de una nueva constitución que rija el país los próximos años, está generando un ambiente político polarizado en el país.

La situación política actual del país no afecta o no interfiere en gran medida al desarrollo de negocio ya que el mercado que se pretende operar en las primeras fases es la industria minera. Y la agenda gubernamental permite y desafía el desarrollo de este tipo de soluciones tecnológicas en los procesos industriales entregando facilidades y herramientas para la implementación y puesta en marcha de estas.

**2.1.1.2 Entorno Económico:** En Chile se prevé que el crecimiento se desacelere bruscamente hasta el 1,4% en 2022 y el 0,1% en 2023. La elevada inflación, condiciones financieras más restrictivas y la retirada de medidas fiscales extraordinarias limitarán el consumo de los hogares. El endurecimiento de las condiciones financieras y la incertidumbre en torno a la nueva Constitución probablemente frenarán la inversión de las empresas. La inflación se moderará a partir de 2023, pero continuará en niveles elevados debido al impacto en los precios del petróleo. La posibilidad de impuestos más altos y normas medioambientales más estrictas en la nueva constitución llevo a las empresas mineras a detener y suspender algunas inversiones. El cobre se ha recuperado un 17% desde que toco mínimos de 20 meses el 15 julio, pero ha bajado un 25% desde el máximo histórico alcanzado en marzo <sup>6</sup>.

La solución tecnológica para implementar se desarrollará en el ambiente minero por lo que los ciclos económicos que se generan en esta industria es un factor de corto plazo con el cual hay que trabajar día a día. La industria minera del cobre se encuentra en una constante búsqueda de innovación que permita buscar aumentar su productividad por lo que esta solución se vería afectada favorablemente en este ámbito a través del fomento de la innovación y de soluciones que disminuyen costos. Existe constante inversión en la industria minera del cobre ya sea para mantenciones generales anuales, implementación de soluciones o ampliaciones para el aumento de las capacidades de producción actuales. Existe una oferta que

---

<sup>6</sup> <https://www.df.cl:Diario financiero commodities>.

está en pañales y en constante desarrollo y una demanda no provista de esta solución a la espera de ser satisfecha.

**2.1.1.3 Entorno social:** Las expresiones de descontento a través de manifestaciones públicas enmarcan el nivel de desigualdad que denota el país, y que es visualizado entre las brechas que se presentan entre los porcentaje de ingresos más rico del mismo y el porcentaje ingresos más pobre del país. Durante los últimos años, Chile, ha presentado un aumento significativo en las demandas sociales.

Temáticas sociales más relevantes de Chile son:

- Sistema de pensiones
- Salud y desprotección
- Transporte público, educación igualitaria.
- Privatización del agua
- Educación y la movilidad social
- Abusos y corrupción

El servicio de monitoreo estará desarrollado en su fase inicial en uno de los distritos mineros más importantes del mundo, distrito minero de Calama-Sierra Gorda, lo que hace que este se desarrolle alrededor de una cantidad enorme de empresas que entregan servicios a la gran minería en este distrito, al mismo tiempo esta aplicación para su funcionamiento requiere y generará la creación de nuevos empleos en el área de analistas de gestión, especialistas en Big Data, y demás puestos de trabajos asociados al funcionamiento técnico- administrativo de la empresa.

**2.1.1.4 Entorno Tecnológico:** La pandemia aceleró la transformación digital a nivel global de las empresas y la sociedad y Chile no fue la excepción. La incorporación de 5G será un gran disruptor tecnológico este año, habilitando soluciones concretas en este ámbito, permitiendo acercarnos más a tener soluciones industriales a través de IA, como así también, a la aparición de nuevos startups tecnológicas que crearan valor en base a

las potencialidades de esta red. Hoy, ninguna startup o empresa digital nace fuera del negocio de la nube o cloud. Por ello, otra gran tendencia que se vislumbra será la instalación en Chile de una serie de inversiones de DataCenters de multinacionales de clase mundial, como son Oracle, Microsoft, Google, entre otros. Gracias a nuestro plan de duplicar los kilómetros de fibra óptica troncal y de conectividad regional se concretará otro paso más para transformar a Chile en un hub digital<sup>7</sup>.

Los elementos tecnológicos que afectan el negocio de esta aplicación son:

- Conectividad a internet: En la actualidad para que la aplicación pueda operar sin ningún problema, se cuenta con buena conectividad a internet en las mineras, y en caso de existir lugares no alumbrados de señal, esta aplicación puede operar en modalidad off line y emite la información en cualquier momento al conectarse a internet.
- Infraestructura tecnológica: Las empresas que prestan servicios de internet a nivel nacional y específicamente en el distrito minero Calama - Sierra Gorda cuentan con una infraestructura tecnológica sólida.
- Seguridad de continuidad operacional TI: Se proyecta realizar una alianza estratégica con una empresa especialistas en soluciones tecnológicas que actuará como back office en el ámbito del funcionamiento del software de esta aplicación.
- Necesidad de nuevos desarrollos: Se proyecta una alianza estratégica con una empresa especialistas en soluciones tecnológicas para la creación de nuevos desarrollos requeridos por el cliente, salvaguardando la propiedad intelectual.

---

<sup>7</sup> [https://acti.cl/Tendencias Tecnológicas en chile.](https://acti.cl/Tendencias_Tecnológicas_en_chile)

2.1.1.5 **Entorno Ambiental:** Son muchos los problemas ambientales que presenta el país los más importantes de mencionar son:

- Contaminación atmosférica
- Escasez y contaminación de los recursos hídricos
- Degradación, pérdida y contaminación de suelos.
- Contaminación acústica.
- Gestión de residuos sólidos.
- Pérdida de biodiversidad.

Es idea de negocio, persigue aumentar la productividad mediante el monitoreo de contratos en línea, el desarrollo de este proceso será responsable con el carácter social, legal y por sobre todo medio ambiental. Las operaciones, procedimientos siempre estarán de acuerdo con la normativa ambiental vigente, siendo una empresa sustentable en el tiempo, respetando las leyes de protección ambiental, regulación sobre el consumo de energía y reciclaje de residuos. Se fomentará el uso de energías limpias con cero emisiones al ambiente, incentivando el uso de energías limpias y renovables al igual que el desarrollo de iniciativas de eficiencia energética

2.1.1.6 **Entorno Legal:** En el Índice Global de Innovación, Chile ocupa el primer lugar de Latinoamérica. En Chile, la innovación es ley. Desde hace 10 años, cuenta con una herramienta efectiva de fomento: un crédito tributario cuyo objetivo es mejorar la capacidad competitiva de las empresas, sean nacionales o extranjeras, rebajando hasta en un 50% el costo de inversión en actividades de Investigación y Desarrollo (I+D). Este incentivo busca apoyar la innovación en el desarrollo de procesos o productos que manejen cierto grado de incertidumbre, que requieran de la generación de nuevos conocimientos o la superación de brechas tecnológicas existentes.

La idea de negocio, persigue aumentar la productividad mediante el monitoreo de contratos en línea por lo que se verá beneficiada en el ámbito legal con:

- Rebajando hasta en un 50% el costo de inversión en actividades de Investigación y Desarrollo (I+D).
- Ley de protección Intelectual: Se cuenta con registro de propiedad intelectual.
- Regulación creación nuevas empresas: Facilidad para creación de empresas en un día.

Pero se creará una incertidumbre al momento de una nueva imposición de un aumento en el royalty existente, como así también la entrada de una nueva reforma tributaria afectando la inversión y el negocio que se propone.

Los atributos de SIGPROD que se diferencian de la competencia actualmente dicen relación con el aporte de capturar data de ideas de los trabajadores para mejorar los procesos, que estos mismos puedan ser actores en la búsqueda de la solución a una problemática particularmente desde terreno, al ser evaluadas y al obtener resultados positivos se puedan poner en práctica siendo monitoreados sus resultado mediante SIGPROD, la posibilidad de utilizar auditorías aleatorias para asegurar la veracidad de la información recabada en el monitoreo, además de la emisión diaria y en línea desde terreno del cumplimiento de las actividades rutinarias como las actividades programadas. De acuerdo a los factores indicados en el análisis del entorno mediante PESTEL. SIGPROD viene a ocupar un área de la captura, análisis y gestión de data con respecto al factor humano en el cumplimiento de las actividades programadas que no se ven afectadas por los factores del entorno por lo que le permite ser un pionero en la aplicación de tecnología disponible en esta área de monitoreo.

## **2.1.2 Análisis de las fuerzas competitivas del sector (Análisis de Porter):**

**Industria:** Empresas desarrolladoras de soluciones informáticas o de tecnologías para procesos productivos.

### **2.1.2.1. Amenaza de entrada de nuevas empresas:**

Como resultado de nuestras entrevistas y el estudio de mercado generado, se pudo evidenciar, que la mayoría de las empresas mandantes hoy en día no cuentan con un sistema o software para realizar monitores en línea desde terreno, solo cuentan con empresas que no cubren directamente lo ofertado por SIGPROD. Solo hay en ejecución programas y software que atienden aspectos de gestión de seguridad en terreno (hallazgos de seguridad, levantamiento de condiciones para la ejecución del trabajo, mejora de acciones, etc.) y soluciones relacionadas directamente a los equipos de alto tonelaje específicamente a camiones de extracción.

No existen barreras de entrada relevantes tales como: economías de escala y de ámbito, experiencia y curvas de aprendizaje, políticas gubernamentales o acceso a canales de distribución significativos.

La inversión considera recursos humanos con lata experiencia en la gran minería y el desarrollo del software que hará de nexo entre la información de la empresa y lo que ella requiera, lo que no se traduce en una barrera de entrada alta para inversionistas interesados en este mercado.

Establecido lo anterior, SIGPROD estaría a tiempo para introducirse al mercado de la gran minera, con la ventaja por sobre otros competidores del desarrollo realizado a la fecha. Para empresas nuevas las barreras de entrada son bajas, luego su posibilidad de ingresar al negocio es alta. Conclusión: Barreras de entrada Bajas, por ende, amenaza de nuevos entrantes: medio-alta.

#### 2.1.2.2. **Poder negociador de los proveedores:**

Para la empresa, los proveedores más importantes serán quienes nos generen y mantengan el servicio de TI. En la industria existen muchos proveedores de TI. A pesar de ser un tema crítico, la oferta del mercado para los servicios de TI es tan amplia que no habría posibilidad de que los proveedores aumenten su poder negociador. Para este caso se tiene firmada una alianza estratégica con el proveedor principal de soporte computacional para el eficiente funcionamiento de la aplicación.

Conclusión: Poder de negociación bajo.

#### 2.1.2.3. **Poder de Negociación del comprador:**

Las empresas mineras de la gran minería cuentan con un poder de negociación alto o a su favor todo esto debido a su posición de privilegio en la que se encuentran respecto a la toma de decisiones, ya que son ellos poseen la facultad de adjudicar o terminar determinados contratos. Al mismo tiempo es difícil que estas grandes compañías generen alianzas entre ellos para aumentar su poder de negociación frente a la propuesta de algún servicio específico. Conclusión: Poder de negociación alto.

#### 2.1.2.4. **Amenaza de productos sustitutos:**

El constante desarrollo tecnológico y la necesidad por parte de las empresas mineras de aumentar su productividad es una constante motivación de servicios y sistemas sustitutos a SIGPROD. Existen empresas desarrolladoras de software que ofertan soluciones informáticas menos específicas ya que no otorgan el alcance completo y funcionalidades que ofrece la empresa SIGPROD y obtienen una parte del mercado. Estos desarrolladores se acercan a empresas mandantes, quienes compran sus servicios para adaptarlos a sus propios sistemas de gestión e incorporarlos como herramientas de apoyo a sus propios departamentos. En este ámbito, también existe la posibilidad de que los proveedores de TI, exploren la

posibilidad de integrarse hacia adelante y desarrollen sus propios softwares de monitoreo de contratos, llegando a ser parte de nuestra competencia directa, como un sustituto más en el mercado. Conclusión: Poder de los sustitutos es alto.

### 2.1.2.5. Rivalidad de los competidores

Esta es una industria poco desarrollada en Chile, por lo cual existe muy poca oferta al respecto. Existe una diferencia marcada en la mayoría de los servicios que desarrollan las empresas proveedoras del sector, pero no así barreras que impidan a empresas entrar o salir del sector, solo existen un par de empresas que ofrecen un servicio similar activo en Chile, aunque no exactamente el mismo. Estas empresas competidoras sólo han obtenido una pequeña parte del mercado. La tendencia del mercado mundial es el rápido aumento de empresas que ofrecen soluciones a las empresas Mandantes, sobre todo el auge que está teniendo en estos tiempos las soluciones tecnológicas, luego es de suponer que, en un futuro cercano, con una industria más desarrollada, la rivalidad de competidores aumente. Conclusión: Barreras de salida bajas, por ende, la rivalidad entre competidores es baja.

### Las cinco fuerzas de Porter aplicadas a SIGPROD



Para el análisis de Porter y considerando todos los aspectos de la industria, se concluye la visualización de una industria realmente atractiva desde el punto de vista de proyección de negocio y en lo económico. Las barreras de entradas de nuevos competidores al mercado son de riesgo media-alta por lo que esto permite el ingreso de competidores y productos sustitutos con facilidad. Existe una gran cantidad de proveedores para el soporte técnico y servicios que se requieren para la aplicación hace que el poder de negociación de estos sea bajo, lo que sumado a la baja rivalidad que existe de los competidores permiten declara el atractivo de esta industria.

Establecido lo anterior como resultado, nuestra estrategia de realizar dos pilotos sin costo con SIGPROD en procesos de empresas mineras, busca la penetración en el mercado con el objetivo de demostrar el cumplimiento de nuestra oferta de valor, que permita dar comienzo a su contratación, posicionar la marca y fidelizar a las empresas mandantes que lo contraten. Esto nos permitirá crear barreras de entrada basados en la diferenciación tecnológica respecto a esta solución innovadora, análisis del servicio, proceso de monitoreo planteado, calidad y funcionalidad del servicio. Con una constante en el desarrollo de otros informes que requiere la empresa mandante para mantener la contratación de SIGPROD.

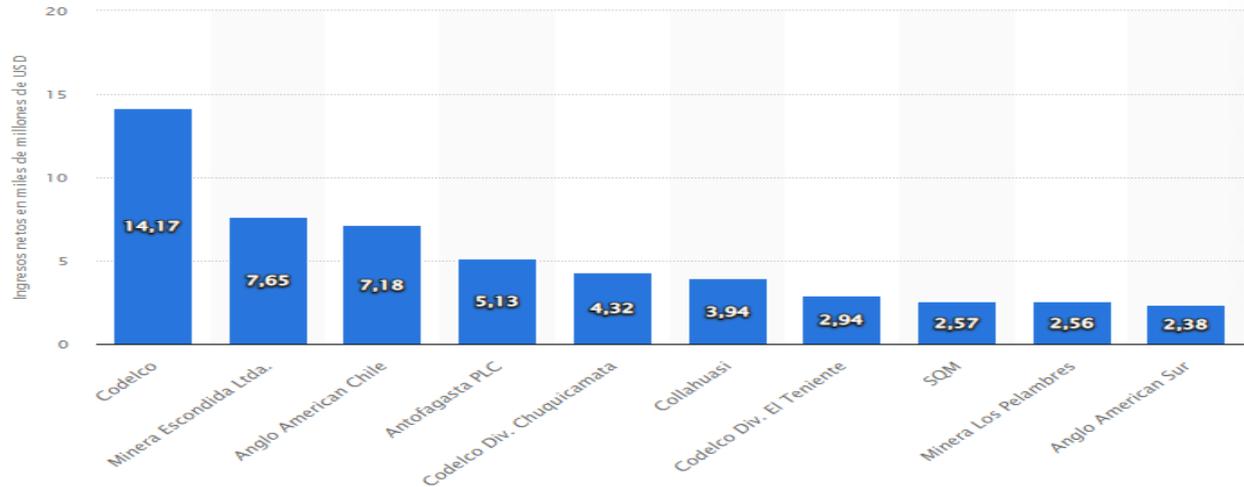
### **2.1.3 Tamaño del Mercado**

Como mercado global para SIGPROD, se consideran todas las grandes compañías mineras de la segunda región de Chile, donde se enmarca el cluster minero más grande del mundo. Dentro de este mercado se encuentran 25 compañías mineras de categoría A, en las cuales se derivan 57 procesos inmersos dentro de ellas como son:

- Procesos de rajo abierto
- Proceso de mina subterránea.
- Planta de procesamiento
- Depósitos

- Fundición

Mediante información obtenida desde Cochilo y Memoria Anual CODELCO 2021, donde se indica que el total de producción fue de 5,8 en Miles de Toneladas para el año 2020. Los ingresos netos en el 2020 de la gran minería fueron:



Cada minera, de acuerdo con cada proceso inmerso dentro de su producción, cuenta con múltiples servicios externalizados en distintas áreas operativas, construcción y de mantenimiento, las que realizan los trabajos más significativos ante la gestión de activos y la confiabilidad operacional de los procesos. En el pasado año se realizaron un total de 5.051 contratos, sin considerar los ya vigentes y en ejecución en la industria, con esta información se elaboró el cuadro (Ver Anexo 7), que nos entrega un tamaño de mercado sólo en la industria minera de 17.133 contratos al año que operan en la gran industria minera. El segmento que atenderá SIGPROD son los administradores de contratos de las empresas de la gran minería. Debido a que los contratos de construcción, mantenimiento y servicios tienen diversos niveles de complejidades y aportan valor diferenciado según el área en la que desarrollan internamente en el proyecto minero, nuestra meta de contratos a monitorear anual corresponde a un 13% del universo total, por lo tanto, nuestro mercado objetivo meta será de 2.190 contratos a monitorear anualmente que permitirá ingresos por venta del orden de los US\$10 Millones de dólares anuales. Cabe destacar que este es un mínimo de contratos a monitorear por lo que los ingresos podrán ser mayores si se llega a acuerdos puntuales por monitoreo de

grupos contratos que la empresa mandante determine. Es importante destacar que para efecto de evaluación se utiliza un precio fijo por contrato monitoreado, por lo tanto, en operación se agregará el cobro variable por cantidad de usuarios de la aplicación.

## **2.2 Competidores**

### **2.2.1 Competidores directos**

Se realizaron entrevistas dirigidas a posibles interesados, los que tienen cargos de administración en empresas de la gran minería, como así también a proveedores de esta industria. El objetivo de estas entrevistas es la de identificar y visualizar de qué forma y bajo que contexto se está desarrollando la gestión de estos contratos en relación al seguimiento de los mismos y como se llevan a cabo las mejoras de sus procesos buscando al mismo tiempo empresas y/o software que se dediquen a la creación e implementación de sistemas, que podrían ser competencia en el mercado al cual está dirigido SIGPROD.

En la investigación, se identificaron actores en el mercado que prestan soluciones tecnológicas en la gran minería, pero por sus características funcionales solo se asemejan en un porcentaje a la solución ofrecida por SIGPROD. Existe una cantidad acotada de empresas de ingeniería que ofrecen servicios de consultoría, desarrollo de software y productos a la medida que tienen por objetivo optimizar diferentes proyectos u operaciones mineras. Entre las empresas, podemos destacar, IGAT, INDIMIN5, IBM Máximo, SAP Fiori, Simulart, Ausenco y Octopus.

-IGAT Entrega beneficios en las siguientes áreas; recursos humanos, planificación, materiales y recursos, desarrollado por la empresa IGO. Este sistema ha sido desarrollado por profesionales del área informática, que han participado de diferentes concursos entre ellos Fundación Chile con el que lograron contratos en ABB empresa proveedora de CODELCO.

-INDIMIN5 Es otra empresa que ha desarrollado un smart mining coach transformando la data en hábitos y decisiones accionables para una minería productiva y sostenible en tiempo real. Esta se encuentra más vinculada a productividad del área mina, como camiones de alto tonelajes, está dirigida directamente al equipo en cuestión no al desarrollo humano de las actividades.

-IBM Máximo, Es una única plataforma integrada basada en cloud que utiliza IA, IoT y analítica para optimizar el rendimiento, ampliar los ciclos de vida de los activos y reducir el tiempo de inactividad y los costes operativos, este es un software de gestión de activos, el que está pensado para que organizaciones pequeñas y muy grandes, puedan llevar todo el proceso de gestión de activos dentro de la compañía (Incluyendo procesos de compras, inventario y mantenimiento), se logra establecer que es semejante al módulo PM SAP (Gestión de mantenimiento).

-SAPFiori, Es un sistema de diseño que le permite crear apps de negocio con una experiencia de usuario a nivel de consumidor, convirtiendo a los usuarios ocasionales en expertos de SAP con pantallas simples que corren en cualquier dispositivo. Usando las pautas y herramientas de diseño de SAP Fiori que usamos en SAP, se puede crear y personalizar fácilmente apps, que son consistentes con lo que se envía con SAP S/4HANA y otras soluciones de software empresarial. Sirve para la creación de aplicaciones que permiten gestionar particularmente pedidos de compras en todo su proceso

-SIMULART, es el proveedor líder de Proyectos y Tecnologías para realizar simulaciones de nuevos proyectos para la toma de decisiones en la industria minera. Desarrollan análisis predictivos de sistemas mineros, basados en simulación computacional para proveer de información antes de tomar decisiones. Conocer hoy cómo se desempeñará su proceso en el futuro, es una manera certera para reducir costos e incrementar productividad desde la mina hasta el puerto, ya sea en etapa de ingeniería de perfil, conceptual, detalle u operaciones.

- Ausenco, Formo una alianza con Whittle Consulting, expertos en optimización de empresas para la industria minera. Juntos, ofrece a sus clientes un enfoque único y eficaz que puede ofrecer un cambio radical en el rendimiento económico de los activos de los propietarios. Al combinar la optimización estratégica de negocios con diseño adecuado al propósito específico, podemos revelar oportunidades de aumento de valor en todo el emprendimiento minero, desde la mina hasta el mercado.

- Octopus. Grupo que lleva más de 10 años optimizando procesos logísticos y operacionales complejos, tanto a través de la consultoría en eficiencia operacional como a través de iDux, empresa enfocada en el desarrollo de tecnología inteligente.

Todas las empresas anteriores poseen similares objetivos a los que plantea SIGPROD, optimizar el rendimiento de procesos mineros. La principal diferencia es que estos son servicios de ingeniería, consultoría, direccionados a otros ámbitos del control de la información o a equipos específicos, con un modelo de negocio basado en resolución de problemas específicos, en cambio, la aplicación móvil SIGPROD se basa en herramientas operativas de autogestión para el buen uso de los activos y la mejora constante de los procesos mediante el monitoreo de recursos humanos.

### **2.2.2 Competidores indirectos**

Los competidores indirectos que se pueden identificar son todas las empresas desarrolladoras de aplicaciones y soluciones tecnológicas, como así también el mismo cliente debido a su gran poder adquisitivo y equipos multidisciplinarios que lo componen, con los cuales pueden apropiarse de la idea y desarrollar un producto sustituto al ofertado.

### 2.2.3 Mapa de posicionamiento relativo.



El grupo de empresas desarrolladoras de soluciones tecnológicas y de monitoreo de procesos productivos, no son competencia directa de la aplicación SIGPROD, ya que ellos poseen otro modelo de negocio, donde su foco es preservar su posición de mercado y las soluciones entregadas al cliente no generan el monitoreo en línea de contratos y cumplimiento de las horas hombre comprometidas, si no que interfieren netamente en puntos específicos de los mismos, no impactando directamente en los tiempos.

## 2.2.4 Matriz de atributos SIGPROD con respecto su competencia.

EMPRESA	PLATAFORMA Y APP PARA SU FUNCIONAMIENTO	CAPTURA DATA CON IDEAS DE LOS TRABAJADORES	PERMITE EVALUAR IDEAS POR SUS PARES	PERMITE MONITOREAR ACTIVIDADES PROGRAMADAS	PUEDA REALIZAR AUDITORIAS ALEATORIAS FEEDBACK CUMPLIMIENTO	CUADRO DE CONTROL EN LÍNEA AVANCE ACTIVIDADES	CONTROL DE PLANTAS Y EQUIPOS	CONTROL RRHH EN LOS PROCESOS	EMISIÓN DE INFORMES EN LÍNEA	BACKOFFICE PROPUESTA MEJORAS
SIGPROD	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😞	😊	😊	😊
SAP FIORI	😊	😞	😞	😊	😞	😞	😊	😞	😞	😞
INDIMINS	😊	😞	😞	😊	😞	😊	😊	😞	😊	😞
IGAT	😊	😞	😞	😊	😞	😊	😊	😞	😊	😞
IBM MAXIMO	😊	😞	😞	😊	😞	😊	😊	😞	😞	😞
AUSENCO	😊	😞	😞	😞	😞	😊	😊	😞	😞	😞
OCTOPUS	😊	😞	😞	😊	😞	😊	😊	😊	😊	😞
SIMULART	😊	😞	😞	😊	😞	😊	😊	😞	😊	😞

(Fuente : Elaboración Propia)

## 2.3 Clientes.

### 2.3.1 Características de los potenciales clientes.

El proceso decisional en la empresa (clientes B2B), al momento de tener una necesidad o un nuevo requerimiento, generan a través de su área de abastecimiento una licitación o contratación en forma directa, a un proveedor que cumple con ciertas características o cubre la necesidad existente actualmente. Inmediatamente después se realiza el análisis de la propuesta, selecciona al proveedor y emite orden compra para que sea entregado el producto o servicio adquirido, finalmente se realiza el análisis y revisión de desempeño dependiendo de los resultados obtenidos. Para la creación de SIGPROD, la necesidad fue identificada desde terreno mediante aplicación in situ con el mismo cliente para levantamiento de necesidades, desarrollando la plataforma y aplicación, para cumplir con las expectativas del usuario, informes, monitoreo de actividades, auditorías aleatorias. Finalmente, el desarrollo de la solución nace en función de la visión y experiencia de los participantes de SIGPROD y el mismo cliente.

Los consumidores principales del producto, iniciador, influenciador y usuario son todos los administradores de contratos de las grandes mineras, que tiene a cargo contratos de servicios de mantenimiento o servicios operacionales que necesitan gestionar estos servicios de mejor forma, para poder generar decisiones sobre los mismos de manera más rápida, para poder lograr de forma más eficientes los objetivos planteados para estos servicios.

Los agentes de compra son las áreas de abastecimiento de las grandes corporaciones mineras. El cliente final, decisor y comprador son los gerentes y superintendentes de área de grandes compañías de la gran minería que soportan sus operaciones con servicios operacionales o de mantenimiento los cuales necesitan tener rendimientos esperados de estos. El comportamiento de compra es complejo, el nivel de involucramiento es alto y las diferencias que se buscan son significativas ya que permitirá diferenciación en el proceso productivo en el cual estará involucrado.

La percepción general de la categoría de producto es valorada sustancialmente (conclusión emitida en las entrevistas), debido a la innovación que esta propone y la capacidad que entrega de tener información instantánea y utilizar esta para la toma de decisiones inmediata. Los atributos fundamentales de esta aplicación es la participación del personal en la mejora continua de los procesos, la disciplina que una vez implementada entrega al proceso y la rigurosidad que permitirá hacer cambios o tomar decisiones instantáneas ante cualquier desviación que se produzca de la planificación del día a día del servicio. La disposición de pago es alta y si esta cumple con lo ofertado, están dispuesta a pagar aún más.

La evaluación de la solución, según las entrevistas realizadas a distintos clientes potenciales, es de entusiasmo al plantarles una innovación a cada proceso existente en la administración de contratos de servicios operacionales o de mantenimiento, la cual a la fecha no tiene implementada una solución de este tipo, generando expectativas altas para poder aumentar la productividad en los servicios

monitoreados, obtener información que mejoran los procesos de intervención de estos contratos y así mismo generar toma de decisiones de implementación, gestión o cambio de prioridades de mejor forma y en un menor tiempo. La disposición de uso es realmente alta como así también la disposición a generar pilotajes en distintas áreas para a implementación del producto y el desarrollo según necesidades más específicas de los potenciales clientes.

### **2.3.2 Caracterización de los clientes.**

- Los clientes corresponden a empresas de la gran minería de la segunda región y de regiones mineras del país.
- Los usuarios directos son todos aquellos que administren un contrato o servicio operacional o de mantenimiento en la gran minería, gerentes y superintendentes de área, como así también todo el personal que interactúe con estos servicios y que tengan el perfil para poder monitorear estos contratos.
- Los clientes indirectos son las empresas que serán monitoreadas y el personal propio que estará inmerso con esta metodología.
- Las áreas a ofrecer los servicios son todas aquellas internas o de servicios externalizados que poseen interacción directa con los procesos productivos de estas empresas minera.
- Empresas de otros rubros de la industria nacional.

### **2.3.3 Segmentación de clientes.**

Chile no controla el precio del cobre ni la ley del mineral, pero sí puede influir en su productividad y sus costos. Revertir el deterioro en la productividad minera es fundamental, la operación más eficiente de la muestra nacional requirió en promedio 43 horas-hombre para mover mil toneladas de material, mientras que la menos eficiente necesitó 115 horas-hombre para la misma labor. El promedio de la muestra nacional fue de 67 horas-hombre por mil toneladas de material. Es decir, existen

yacimientos de la gran minería chilena con diferencias de más del 100% en niveles de productividad laboral.

Podemos segmentar las faenas mineras en cuanto a la distribución y/o procesos productivos que se encuentran inmersos dentro de su operación. Hay 17 proyectos de la gran minería que serán los clientes dentro de la región

Nombre de la Faena	Operaciones Internas
CODELCO Norte	11
CODELCO Norte Proyectos	1
Compañía Minera Zaldivar	3
Compañía Minera Zaldivar	1
ENAMI II Región	1
Fundición Altonorte	2
Lomas Bayas	5
Mantos Blancos	4
Mina Santa Rosa 1 al 38 Portezuelo	1
Minera Escondida Ltda.	6
Minera Michilla S.A.	6
Minera Spence S.A.	1
Planta Carbonato de Litio (SQM Salar)	2
Planta Santa Margarita	1
SCM El Abra	4
Sit S.A.	3
SQM Industrial Maria Elena	1
SQM Nitratos S.A.(Maria Elena)	4
<b>Total general</b>	<b>57</b>

Y los procesos inmersos dentro de sus operaciones son:

Procesos Productivo	Cantidad Total
Administración	5
Depósitos	6
Fundición	2
Mina Rajo Abierto	9
Mina Subterránea	4
Planta de Procesamiento	31
<b>Total general</b>	<b>57</b>

## Procesos inmersos dentro de cada una de las mineras de la región.

Cuenta de TIPO INSTALACIÓN	Etiquetas de columna	Depósitos	Fundición	Mina Rajo Abierto	Mina Subterránea	Planta de Procesamiento
Etiquetas de fila	Administración					
Anglo American Norte S.A.		1		1		2
Compañía Minera Zaldivar S.A.						1
Compañía Minera Xstrata Lomas Bayas	1	1		2		1
Compañía Minera Zaldivar S.A.						1
Compañía Minera Zaldivar S.A.	1			1		
Corporación Nacional del Cobre (CODELCO)		1	1	2		8
Empresa Nacional de Minería (ENAMI)						1
Minera Cerro Dominador S.A.						1
Minera Escondida Ltda.		1		1		4
Minera Michilla S.A.	1				3	2
Minera Spence S.A.				1		
S.C.M. El Abra	1					2
Saúl Araya Maturana					1	
SCM El Abra				1		
Servicios Integrales de Tránsitos y Transportes		1				
Servicios Integrales de Tránsitos y Transportes		1				1
SQM Industrial S.A.						1
Sqm Nitratos S.A.						4
SQM Salar S.A.	1					1
Xstrata Copper Chile S.A.			1			1
<b>Total general</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>31</b>

Dentro de cada uno de estos procesos en la minería de Chile se encuentra una gran cantidad de empresas prestadoras de servicios de toda índole y que son los gestores de los procesos productivos de estas empresas. La empleabilidad para todos estos procesos en el año 2021 fue de más de 700.000 trabajadores entre personal directo o propio de la minera mandante como también personal contratistas, con una cantidad total de contratos en la gran minería de 17.000, este es parte de la segmentación de mercado específico que será parte del monitoreo de actividades para el servicio ofertado (Ver anexo 7).

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

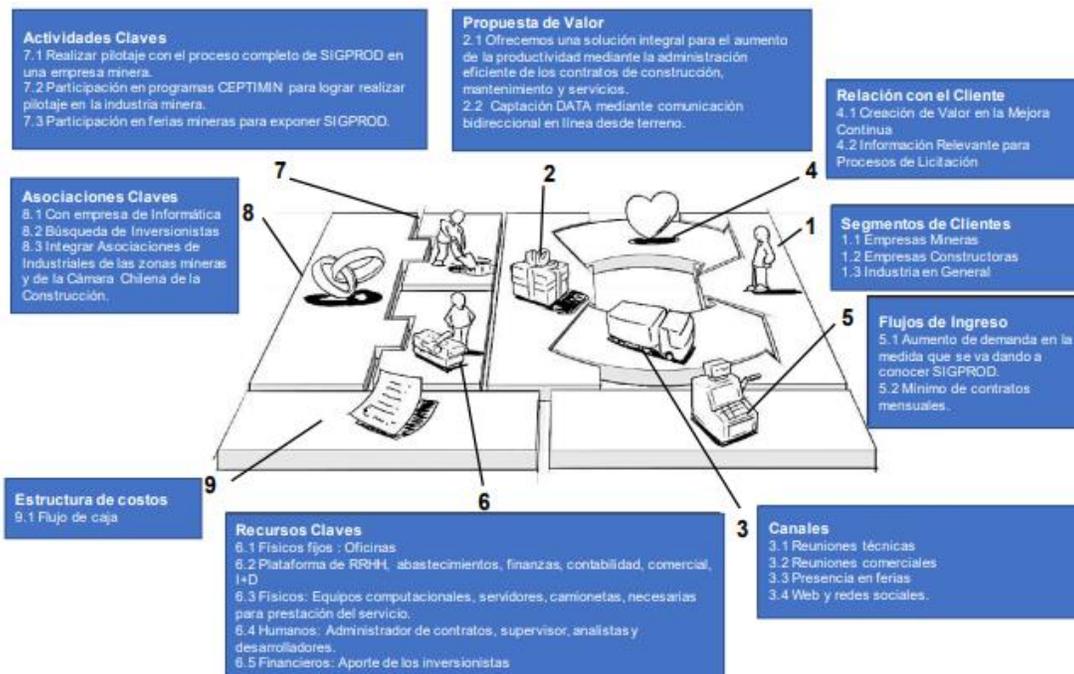
SIGPROD es una empresa orientada a la mejora en los procesos productivos, a través de entrega soluciones tecnológicas, aplicadas a la administración de contrato por medio del seguimiento de cada una de las instancias e intervenciones de esta en terreno, con el objetivo de entregar información en línea a través de un APPs, de tal forma de entregar a los usuarios herramientas y una visión general y específicas de forma de poder generar decisiones instantáneas o mejoras a los procesos de intervención de cada una de las acciones monitoreadas a través de esta aplicación aumentando la productividad de los equipos de trabajos.

Esta interacción instantánea entre los actores principales de los diferentes procesos productivos permitirá eliminar interrupciones innecesarias y eliminará las perdidas en horas hombres de los contratos, que es como actualmente se lleva este proceso.

El costo de oportunidad que tiene la gran minería por tener el sistema productivo detenido 1 hora, va desde los 40.000 USD\$ hasta los 450.000 USD\$, dependiendo del proceso productivo en el cual se trabajando, es en este espacio que SIGPROD apunta a trabajar, generando su propuesta de valor para el aumento de la productividad y la disminución de estos costos de oportunidad en cada uno de los procesos intervenidos.

### 3.1 Modelo de negocios.

#### 3.1.1 Descripción del modelo de negocio. (Modelo Canvas).



##### 3.1.1.1 Segmento de Clientes

Se ha identificado como foco un Mercado Segmentado, que incluirá en una primera instancia, todas en empresas de categoría A existentes en la segunda región de Antofagasta, dedicadas a la extracción de mineral y producción de cobre, tales como:

- Empresas Mineras & Empresas de Servicios a la Minería
- Empresas productoras de Energía
- Empresas Manufactureras, construcción e industria en general.

Sin embargo, en esta etapa de inicio de proyecto se enfocará en las especialidades que son más atractivas, ya que éstas poseen mayor cantidad de problemas a resolver. En ese ámbito. En una segunda etapa, se tiene contemplado abarcar las

empresas de la mediana minería como así también las empresas que no pertenecen a la segunda región y de otras industrias.

### **3.1.1.2 Propuesta de Valor**

Nuestra propuesta de valor se basa en los siguientes aspectos:

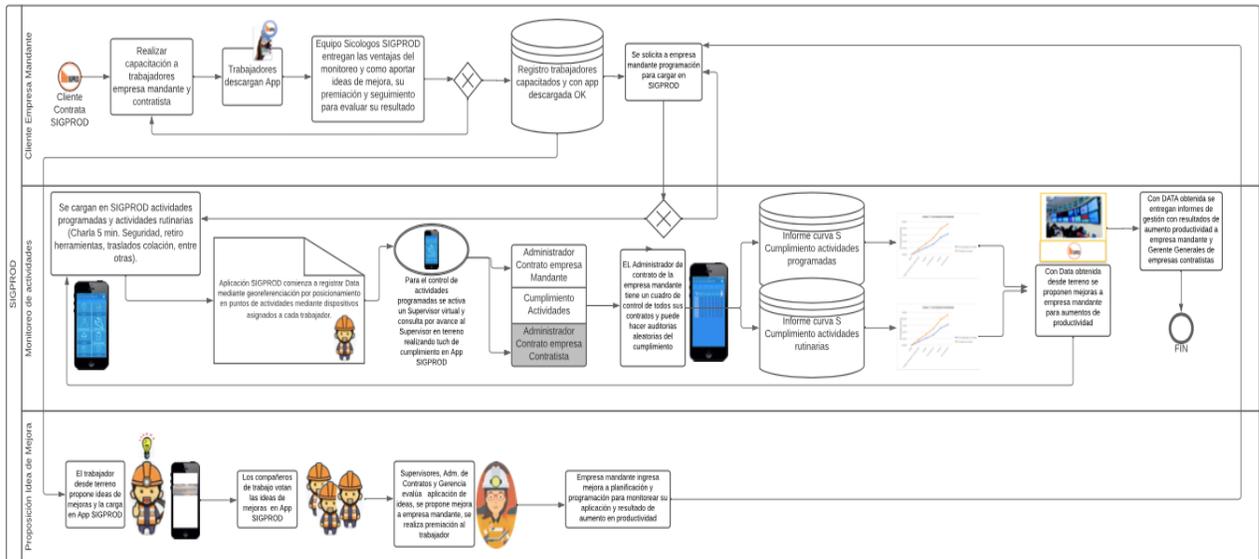
- Solución innovadora no existente en el mercado, la cual es capaz de ser personalizada según Cliente y su sistema.
- Solución integradora de tecnología, que permite captar información relevante In situ del proceso productivo, proceso operativo, equipos y/o plantas, por medio de tecnología RFID + APP móvil.
- Soluciones actuales, sólo entregan una solución parcial y genérica para el mercado.
- Solución propuesta, evitaría toma de decisiones erradas y reprocesos por falta de información en el lugar y momento de la ocurrencia del algún imprevisto.
- Generar interactividad bidireccional inmediata del mandante con el Administrador de la empresa contratista para la toma de decisiones respecto a servicios No Iniciados, para dar solución al problema.
- Aportar valor tecnológico para optimizar los tiempos reales de trabajo.
- Optimizar recursos valiosos, como el tiempo dedicado al inicio y termino de las actividades diarias realizadas por las empresas, que prestan servicios.
- Contar con información porcentual de cumplimiento de las actividades planificadas vs las actividades ejecutadas. Es posible cargar al sistema las actividades planificadas y programadas. Lo anterior permite obtener DATA para evaluar con certeza los recursos involucrados y solicitados en contratos de servicios que se requieren negociar o licitar. Permitiendo obtener eficiencias de dichos contratos, aumentando su productividad.

- Identificar y proponer mejoras de los procesos internos que producen ineficiencias en el desarrollo de los contratos de servicios y mantenimiento de manera más rápida.

La aplicación SIGPROD como monitoreo de actividades rutinarias y no rutinarias permitirá impactar en 4 de las 5 Causas de los tiempos improductivos en faenas mineras (caracterización de los tiempos de improductividad).

- Dirección y Planificación 43%. Mejora la dirección y planificación debido a que controla los tiempos de actividades rutinarias y en particular se carga la planificación mediante programación de actividades no rutinarias, lo que permite la activación de un supervisor virtual que controla el cumplimiento de estas, según los tiempos establecidos bajo esta planificación.
- Supervisión Directa de Tareas 20%. Compromete al Supervisor a mantener información en línea desde terreno.
- Planificación de Turno 15%. La planificación del turno se carga mediante su programación, por lo tanto, se tiene información en tiempo real del cumplimiento del turno saliente y lo que debe cumplir el turno entrante.
- Actitud de Trabajadores 10%. Debido a que se mantiene un control sobre las actividades, provoca un cambio en el comportamiento humano tanto de los Supervisores como del personal que realiza las actividades.

Como parte de la propuesta de valor, se presenta el algoritmo resumido, sus principales interacciones con sistemas de información, software, enlace de datos a través de tecnología RFD, inalámbrico y retorno de información a los clientes a través de uso de APPs.



### 3.1.1.3 Canales de Distribución

Los canales tienen cinco fases distintas, aunque no siempre las abarcan todas

		TIPOS DE CANAL	FASES DE CANAL				
			1.- Información	2. Evaluación	3. Compra	4. Entrega	5. Postventa
PROPI/C	DIRECTC	Equipo Comercial	<p>¿Cómo damos a conocer los servicios de la Empresa</p> <p>Se desarrollara un video por INOVABIZ como caso de éxito de KPI-SIGPROD</p> <p>Mediante redes de contacto, con las que cuentan los ejecutivos EL PROPOSITO INVERSIONES SPA mas de 20 años en el sector minero</p>	<p>¿Cómo ayudamos a nuestros clientes a evaluar nuestra propuesta de valor</p> <p>Los clientes podrán evaluar la propuesta de valor mediante resultados in situ de la DATA obtenida. Esta información permitirá las mejoras continuas</p>	<p>¿Cómo pueden comprar los Clientes los servicios?</p> <p>Las empresas podrán comprar los servicios para aplicación de KPI-SIGPROD en forma directa mediante comunicación personalizada.</p> <p>Adjudicación de contratos como proveedor único ya que se cuenta con la propiedad intelectual de KPI-SIGPROD</p>	<p>¿Cómo entregamos a los clientes - inversionistas nuestra propuesta de valor?</p> <p>Se entregará la propuesta de valor, mediante contratos de servicios con empresas mineras</p>	<p>¿Qué servicio de atención posventa ofrecemos?</p> <p>se realizaran servicios de postventa, mediante reuniones mensuales con las empresas mandantes, para definir requerimientos y evaluaciones que mejoren el servicio continuamente.</p>
		Ventas Internet	Se realizara seguimiento a los clientes mediante contacto vía WEB				
		Oficina Calama	Presencia en la ciudad de Calama en oficinas para atender al Distrito minero de Calama y Sierra Gorda				

### 3.1.1.4 Relaciones con los clientes

Existen varias categorías de relaciones con clientes que pueden coexistir en las relaciones que una empresa mantiene con un segmento de mercado determinado

¿Qué tipo de relaciones esperan los diferentes segmentos de mercado?

Nuestro segmento de mercado espera una relación de “Asistencia Personal Exclusiva” por lo que será función de Director, Gerente General y del equipo de ejecutivos de SIGPROD, dedicarse específicamente a los usuarios clientes de empresas mandantes.

¿Qué tipo de relaciones hemos establecidos? Ejecutivos de SIGPROD, tienen más de 25 años de experiencia en el mercado minero, lo que ha permitido contar con redes de contacto, con usuarios de servicios de la gran minería. Lo anterior permitió lograr un contrato por un piloto realizado para la aplicación de SIGPROD en CODELCO División Radomiro Tomic (obteniendo la real necesidad desde terreno para el desarrollo de la aplicación).

En Minera Centinela de Antofagasta Minerals, como en la Gerencia de Extracción y lixiviación de Codelco Chuquicamata se encuentran interesados en contratar el servicio, generar pilotajes.

¿Cuál es su costo?

El costo será incluido en cada uno de los presupuestos, que se presenten para entregar Asistencia Personal Exclusiva.

¿Cómo se integran el modelo de negocio?

Las relaciones con clientes se integran al modelo de negocio, en la comunicación constante que se requiere para prestar el servicio. Es un objetivo principal por parte de las empresas mandantes, aumentar la productividad por lo que SIGPROD apunta en aquella dirección.

### 3.1.1.5 Modelo de fuentes de ingreso

Corresponde al flujo de caja que genera una empresa en los diferentes segmentos de mercado.

¿Por qué valor están dispuestos a pagar las empresas clientes?

El segmento determinado en el presente modelo, se encuentra dispuesto a pagar un precio de “Cuota por Uso” que se basa en el uso de un servicio determinado, con la ventaja que en todo momento se establece un mínimo pactado que permite en muchos casos asegurar un piso por un plazo de tiempo determinado. Cumplido este mínimo, cuanto más se utiliza el servicio, más pagara el mandante. Actualmente nuestros clientes están dispuestos a pagar por servicios que impacten en el aumento de la productividad, SIGPROD persigue ese objetivo.

¿Por qué pagan actualmente?

Actualmente pagan por servicios innovadores que permitan rebajar costos y aumentar la productividad, en este punto toma importancia el registro de Propiedad Intelectual N°268211 del Departamento de Derechos Intelectuales del sistema APPs, SIGPROD.

¿Cómo pagan actualmente?

Las empresas mandantes actualmente pagan un servicio de este tipo, por tratarse de una innovación tecnológica que permite mejoras considerables en sus resultados. Mecanismo de fijación de precios según el caso de negocio, con un piso mínimo de cobro y un cobro variable por usuario.

- Como antecedente relevante se debe indicar que solo CODELCO a nivel de todas sus divisiones cuenta con 5.050 contratos mes.

### 3.1.1.6 Recursos Claves

¿Qué recursos claves requiere SIGPROD para desarrollar su propuesta de valor, canales de distribución, relaciones con clientes y fuentes de ingresos?

a) Físicos:

- SIGPROD requiere oficinas e instalaciones en la ciudad de Calama para la entrega de los servicios dentro del distrito minero de Calama y Sierra Gorda.
- Se requiere invertir en Software SQL-SERVEL 2014, Software Genexus X EVO3, Hardware Laptop, Hardware impresoras, Hardware Desktop.
- Se requieren vehículos para realizar gestiones para dar cumplimiento con estándares solicitados por las empresas mandantes, con esto se pueden obtener las acreditaciones necesarias de ingresos y seguimiento en el mantenimiento del sistema en faena.

b) Intelectuales: SIGPROD cuenta en su mayoría con los recursos intelectuales que lograron desarrollar esta solución tecnológica.

c) Legales: SIGPROD, se conformará como una nueva empresa que tenga la licencia para realizar contratos con empresas mineras y de la industria en general.

d) Tecnológicos: Mesa de ayuda telefónica y/o Whatsapp, pagina corporativa de la empresa y publicidad de productos ofertados.

e) Humanos: Estructura de RRHH necesaria para entregar los servicios, Gerentes de Negocios, Supervisores, Asesores en Prevención de Riesgos, Jefe de Relaciones Laborales y Personal capacitado para presentar auditorias laborales que permite cumplir con los estándares solicitados por las empresas

mineras mandantes, se requiere de una plataforma de profesionales para realizar análisis de DATA y emisión de informes que se cargan a página WEB.

f) De acuerdo con una alianza estratégica entre INOVABIZ y SIGPROD, esta cuenta con una poderosa plataforma de profesionales del área informática para mantener la continuidad del servicio en las mineras e industria en general, debido a que INOVABIZ es una empresa especialista en este ámbito. De igual forma esta alianza, permite el levantamiento de información y desarrollo de otras soluciones tecnológicas que requiera la industria minera.

g) Económicos: SIGPROD deberá realizar las gestiones para ser una empresa que se encuentra inscrita en registros en el mercado minero, comprendido en el distrito compuesto por Calama y Sierra Gorda. En el ámbito económico, SIGPROD, requiere los recursos para desarrollar, implantar y configurarse como un actor líder en el área de innovación tecnológica para el aumento de la productividad mediante esta solución tecnológica.

### **3.1.1.7 Actividades Claves.**

¿Qué actividades clave requiere la propuesta de valor, canales de distribución, relaciones con clientes y fuentes de ingreso?

a) Producción: Desde este punto de vista, los profesionales de SIGPROD tiene conocimiento del mercado minero que se encuentra en el distrito minero de Calama y Sierra Gorda. Por lo tanto, cuenta con una importante red de contactos en este sector. Lo anterior ha permitido contar con un contrato en CODELCO División Radomiro Tomic (Desarrollo del piloto insitu para el levantamiento del problema, y desarrollo de la aplicación) el que permitió desarrollar la APPs en su totalidad. Además, en Minera Centinela se han realizado presentaciones al área de abastecimiento. De igual forma en Minera Sierra Gorda y Codelco Radomiro Tomic.

- b) Actividad operativa: Mantenimiento de plataformas tecnológicas, monitoreo de sistemas, actualización de rutas y la Actividad de postventa que consiste en optimización de reportes y acompañamiento a cada operación unitaria. Entrega de informes analíticos en el tiempo adecuado.
- c) Resolución de Problema: SIGPROD por ser una innovación tecnológica, permite a las empresas mandantes adjudicar los servicios, por tratarse de un proveedor único, lo anterior respaldado mediante el Registro en Instituto Nacional de Propiedad Intelectual N°268211 del Departamento de Derechos Intelectuales.
- d) R.R.H.H: Seleccionar al personal idóneo, Gestión del recurso humano, reteniendo a los talentos, capacitación periódica, planes de incentivos a la productividad, Elaboración de procedimientos de seguridad, calidad y medio ambiente, Capacitación permanente.
- e) Marketing como herramienta de gestión para el posicionamiento de la marca y servicio en el rubro minero, comunicación permanente y directa con los clientes.

### **3.1.1.8 Socios Claves.**

Las empresas crean alianzas para optimizar sus modelos de negocio y adquirir recursos. Para el presente modelo de negocios se considera una alianza estratégica para potenciar el desarrollo y aplicación SIGPROD, además de explorar nuevos negocios ampliando la cadena de valor. La asociación para entregar los servicios es la alianza estratégica con la empresa INOVABIZ, quienes desde un principio fueron proveedores de servicios informáticos que permitieron el contar hoy en día SIGPROD. Esta empresa cuenta con toda la expertiz en soluciones informáticas que se requieren para entregar del servicio mediante la aplicación SIGPROD.

### **3.1.1.9 Estructura de Costos.**

- Inversión inicial para desarrollar la aplicación estándar multiplataforma.
- Costo por customización de aplicación estándar según necesidades del cliente.
- Costo Hosting y soporte.
- Costos de operación mesa de Soporte postventa.
- Costo de remuneraciones personal.
- Costo diseño y hosting página web corporativa.
- Gastos por mercadeo (publicidad web, eventos de difusión, participación en ferias, publicaciones web y revistas especializadas y redes sociales).
- Costo financiamiento activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo.

### **3.2 Descripción de la empresa.**

La empresa y los integrantes de esta, tienen la capacidad de entendimiento del problema que hoy en día sustentan las compañías mineras para maximizar la utilización de sus activos en diferentes procesos de su cadena de producción, además de los conocimientos en infraestructura TI, soporte y redes informáticas lo que permite llevar a cabo la propuesta de valor. Desde este punto de vista, los profesionales de SIGPROD tiene conocimiento del mercado minero que se encuentra en el distrito minero de Calama y Sierra Gorda. Por lo tanto, cuenta con una importante red de contactos en este sector. Se cuenta con la Propiedad Intelectual N° 268211 del Departamento de Derechos Intelectuales del sistema APPs, SIGPROD.

“Sistema Integral de Gestión de la Productividad SIGPROD”. Mediante una plataforma Web, SIGPROD interacciona a través de un flujo que inicia desde la planificación en oficinas hasta el registro de actividades en terreno, mediante una aplicación móvil (APP’s), la que incluso puede trabajar sin conectividad (off line), logrando que la Supervisión pueda registrar información en tiempo real en forma

amigable e intuitiva, manteniendo una comunicación en línea a través de mensajería (push notification) propia de esta aplicación, entre los Administradores de Contratos de las empresas de servicios y Administradores de Contratos de la empresa mandante.

### **3.2.1 Visión**

Capturar mejoras y Data mediante aplicación SIGPROD para el aumento de la productividad en la industria minera e industria en general tanto a nivel Nacional como Internacional.

### **3.2.2 Misión**

Contribuir a mejorar la toma de decisiones en línea desde terreno, mediante el monitoreo de contratos mineros y de la industria que impactan en el aumento de la productividad de las empresas mandantes.

### **3.2.3 Compromiso**

Brindar un servicio de calidad, fortaleciendo la entrega de herramientas decisionales en las áreas productivas, a través de la entrega de información oportuna y fidedigna, generando mejora continua hacia nuestros clientes.

### **3.2.4 Objetivos**

EL objetivo del presente es recabar, analizar y evaluar antecedentes que permitan respaldar una decisión de inversión para crear de una organización competitiva, proponiendo un modelo de negocio de una innovación en la captura de DATA desde terreno para gestionar eficientemente contratos en la gran minería del cobre, que permita contar con estrategias de desarrollo, crecimiento y sostenibilidad en el tiempo.

### 3.2.4 Objetivos Específicos

Por intermedio de nuestro modelo de negocio y entendiéndose que la parte inicial de SIGPROD se ha desarrollado mediante un piloto in situ en instalaciones mineras, capturando la real necesidad de los administradores de contratos para una gestión eficiente de estos. Lo anterior permitió contar con un sistema que capture información relevante desde terreno para ser analizada permitiendo la emisión de informes que aportan en la toma de decisiones de quienes ocupen la plataforma, de esta forma cumpliremos con nuestra propuesta de valor, de aumentar la productividad de los contratos de mantenimiento, construcción y servicios.

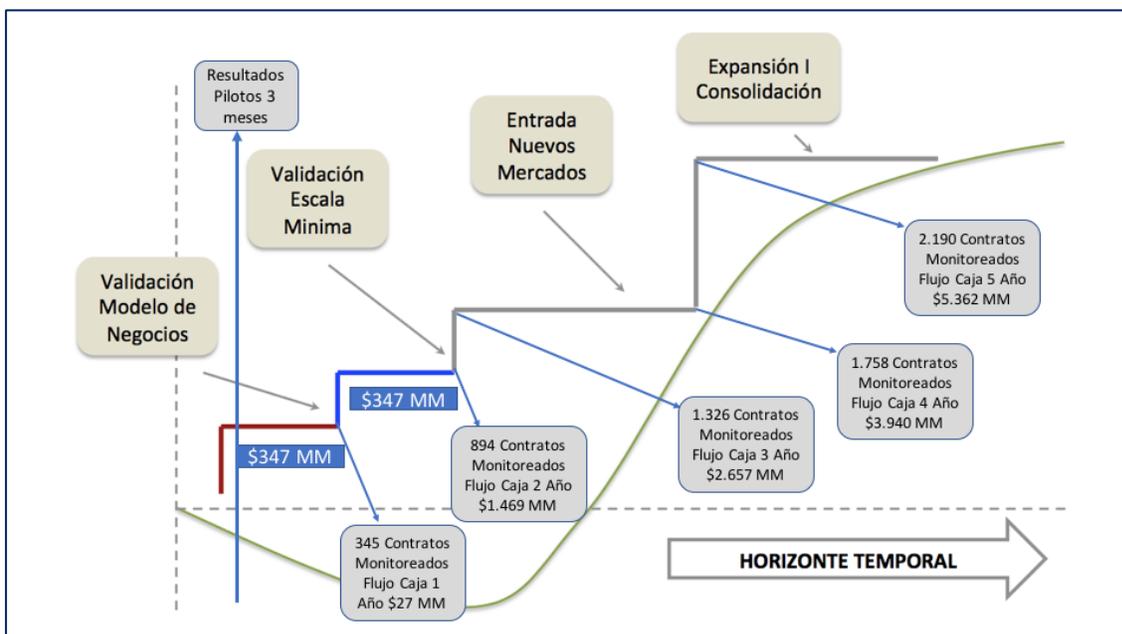
De acuerdo a la investigación del mercado, es importante destacar que el total de contratos posibles a monitorear corresponden a 17.000 al año. Con SIGPROD pretendemos el primer año lograr contratos de servicios por el monitoreo de 345 contratos al año correspondiente a un 2% del mercado objetivo. Con un crecimiento constante en los próximos años terminando al quinto año de evaluación con 2.190 contratos monitoreados correspondiente a un 13% del mercado objetivo. Lo anterior sólo será posible mediante la participación de un inversionista que permita en una primera etapa realizar 2 pilotos por un período de 3 meses sin costo para la empresa minera. Con esto se busca demostrar los casos de éxitos de SIGPROD a las mismas empresas para lograr la contratación de los servicios, como así también utilizar los resultados como respaldo curricular de la empresa que permita contrataciones de los servicios en otras empresas mineras a nivel nacional, como así también en empresas internacionales.

### 3.3 Estrategia de crecimiento o escalamiento. Visión Global

La estrategia de crecimiento de la empresa está basada y orientada en un crecimiento por volumen de ventas en cada faena minera de acuerdo con la cantidad contratos a monitorear en cada una de las sub-operaciones mineras enmarcadas dentro del proceso productivo en la gran minería.

Para lograr el conocimiento y escalamiento inicial de la empresa se tiene definido entrar con 2 pilotajes del servicio, uno en Codelco división Chuquicamata, los cuales están interesados en ser pioneros en la utilización de este servicio, como así también en Minera Centinela se han realizado presentaciones al área de abastecimiento, de igual forma en Minera Sierra Gorda y Codelco Radomiro Tomic. También debido con una importante red de contactos en este sector con los que cuentan los ejecutivos de SIGPROD, se generará una estrategia de socios estratégicos para ampliar en mercado generando una dependencia hacia el producto.

Las operaciones iniciales de la empresa se concentrarán en el norte del país, específicamente en la segunda región de Chile, con una de captación en el primer año de 345 contratos monitoreados, llegando a 2190 contratos monitoreados a los 5 años.



El plan de expansión de SIGPROD tiene relación a cumplir con los niveles de ventas proyectadas en los dos primeros periodos evaluados, para así poder ofrecer ya el producto con la experiencia necesaria en la primera y segunda región del país visionando el potencial que estas regiones tienen en cuanto a la cantidad de empresas mandantes que se encuentran en estas regiones.

### 3.3.1 Ejes estratégicos para sustentar el crecimiento en el mercado.



### 3.3.2 Hojas de ruta crecimiento en el mercado desde el año 2023 al año 2028.

Hoja de ruta año 2023					
	Equipo Humano y Comercial		Operaciones	Desarrollo y Tecnologías	
	1 Cuatrimestre	2 Cuatrimestre	3 Cuatrimestre	4 Cuatrimestre	Total 2023
Empresas Mineras Cluster Calama - Sierra Gorda	Reclutamiento Recurso Humano	Reuniones Expande y Fundación Chile para contar con mineras para realizar pilotaje	Cerrar acuerdos con dos mineras para realizar Pilotaje de SIGPROD.	Realizar pilotaje, resultados caso de éxito, Inicio venta de SIGPROD	(28.469)
Desarrollo de Productos y Tecnologías	Firma alianza estratégica SIGPROD - Experta en TI	Desarrollar y complementar SIGPROD en su totalidad - Inversión	Inversión en equipos y software para operación	Realizar pruebas y puesta en marcha SIGPROD para su pilotaje.	(163.036)
Empresas Mineras a Nivel Nacional					0
Nuevos Mercados					0
Ingresos US\$	(28.469)	(70.941)	(63.626)	(28.469)	(191.506)

Hoja de ruta año 2024					
	Equipo Humano y Comercial		Operaciones	Desarrollo y Tecnologías	
	1 Cuatrimestre	2 Cuatrimestre	3 Cuatrimestre	4 Cuatrimestre	Total 2024
Empresas Mineras Cluster Calama - Sierra Gorda	Inicio ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	20.876
Desarrollo de Productos y Tecnologías	Backoffice creación nuevos aportes mediante DATA	Backoffice creación nuevos aportes mediante DATA	Backoffice creación nuevos aportes mediante DATA	Inversión en equipos y software para operación	
Empresas Mineras a Nivel Nacional					
Nuevos Mercados					
Ingresos US\$	5.219	5.219	5.219	5.219	20.876

### Hoja de ruta año 2025

	Equipo Humano y Comercial		Operaciones	Desarrollo y Tecnologías	
	1 Cuatrimestre	2 Cuatrimestre	3 Cuatrimestre	4 Cuatrimestre	Total 2025
Empresas Mineras Cluster Calama - Sierra Gorda	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	1.544.166
Desarrollo de Productos y Tecnologías	Backoffice creación nuevos aportes mediante DATA				
Empresas Mineras a Nivel Nacional					
Nuevos Mercados					
Ingresos	386.041	386.041	386.041	386.041	1.544.166

### Hoja de ruta año 2025

	Equipo Humano y Comercial		Operaciones	Desarrollo y Tecnologías	
	1 Cuatrimestre	2 Cuatrimestre	3 Cuatrimestre	4 Cuatrimestre	Total 2025
Empresas Mineras Cluster Calama - Sierra Gorda	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	1.544.166
Desarrollo de Productos y Tecnologías	Backoffice creación nuevos aportes mediante DATA				
Empresas Mineras a Nivel Nacional					
Nuevos Mercados					
Ingresos	386.041	386.041	386.041	386.041	1.544.166

### Hoja de ruta año 2027

	Equipo Humano y Comercial		Operaciones	Desarrollo y Tecnologías	
	1 Cuatrimestre	2 Cuatrimestre	3 Cuatrimestre	4 Cuatrimestre	Total 2027
Empresas Mineras Cluster Calama - Sierra Gorda	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	2.079.343
Desarrollo de Productos y Tecnologías	Backoffice creación nuevos aportes mediante DATA				
Empresas Mineras a Nivel Nacional	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	2.079.343
Nuevos Mercados	Prospección venta SIGPROD en otras industrias				
Ingresos	1.039.671	1.039.671	1.039.671	1.039.671	4.158.685

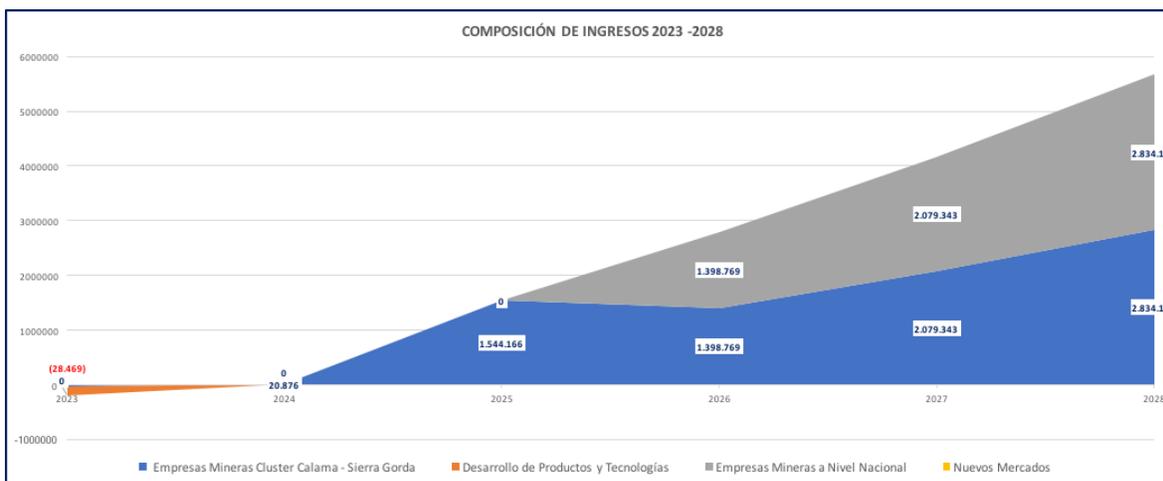
### Hoja de ruta año 2028

	Equipo Humano y Comercial		Operaciones	Desarrollo y Tecnologías	
	1 Cuatrimestre	2 Cuatrimestre	3 Cuatrimestre	4 Cuatrimestre	Total 2028
Empresas Mineras Cluster Calama - Sierra Gorda	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	2.834.174
Desarrollo de Productos y Tecnologías	Backoffice creación nuevos aportes mediante DATA				
Empresas Mineras a Nivel Nacional	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	Ventas SIGPROD	2.834.174
Nuevos Mercados	Prospección venta SIGPROD en otras industrias	Prospección venta SIGPROD en otras industrias	Prospección venta SIGPROD en otras industrias	Inicio venta Otras Industrias	
Ingresos	1.417.087	1.417.087	1.417.087	1.417.087	5.668.348

### 3.3.1 Composición de ingresos desde el año 2023 al año 2028.

COMPOSICIÓN DE INGRESOS 2023 - 2028

USD	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Empresas Mineras Cluster Calama - Sierra Gorda	(28.469)	20.876	1.544.166	1.398.769	2.079.343	2.834.174
Desarrollo de Productos y Tecnologías	(163.036)	0	0	0	0	0
Empresas Mineras a Nivel Nacional	0	0	0	1.398.769	2.079.343	2.834.174
Nuevos Mercados	0	0	0	0	0	0



### 3.4 RSE y sustentabilidad

Todas las actividades, dentro de la cadena de valor, que se realicen como empresa tendrán un impacto en la sociedad, en el ambiente y en la economía. Ser capaz de generar valor en base a una perspectiva de largo para con sus clientes, accionistas y las personas que la conforman y procesos enmarcados dentro de lo legal y de forma amigable con el medio ambiente.

Es por ello que cobra vital importancia que la operación de la empresa esté bajo principios alineados con el ámbito legal, generando confianza con todos los grupos de interés.

A nivel social: la empresa es vista como una fuente de empleo, por lo que se debe apegar a la normativa laboral vigente y respetar la ley para la protección de todos los trabajadores, como así también, fortalecer los programas de responsabilidad social empresarial y aplicar acciones/actividades que benefician de manera directa a ciudadanos y comunidades

A nivel económico: la empresa generará inversiones y será fuente de oportunidades de negocio para algunos sectores del mercado. (Proveedores y clientes).

A nivel ambiental: la empresa se ocupará de utilizar productos en su mayoría que puedan ser reciclables, no utilizará productos que dañen o perjudiquen el medio ambiente, además fomentará la cultura sustentable.

Todo esto contribuye con que el clima organizacional sea óptimo, generando empleados identificados con la empresa y comprometidos con sus proyectos y objetivos.

## IV. Plan de Marketing

El presente plan de marketing pretende ser concordante con el modelo de negocios, de tal forma de desarrollar las diferentes estrategias de que permitan posicionar la marca SIGPROD en el mercado, logrando su visualización, contratación de servicios y fidelización de los clientes, que para nuestro caso corresponden a los administradores de contratos de las empresas mandantes de la gran minería del cobre.

### 4.1 Objetivos de marketing

Los objetivos específicos de marketing para SIGPROD en cada fase de escalamiento, serán medibles alcanzables, relevantes y con un tiempo limitado. Para medir los resultados de los objetivos se utilizarán los siguientes índices de medición, mediante la siguiente tabla de objetivos SMART :

OBJETIVOS SMART	ÍNDICES DE MEDICIÓN
Que SIGPROD sea conocido en la industria minera, en un principio mediante 2 pilotos gratuitos para demostrar mediante casos de éxito. el aporte en el aumento de la productividad de los contratos a monitorear.	Firma de contratos con 2 empresas del Cluster minero Calama - Sierra Gorda. Encuesta de satisfacción a los administradores de contratos para dejar registro del caso de éxito, para ser utilizado curricularmente.
Obtenidos los resultados de los pilotos, lograr una participación de mercado de un 2% sobre el total de contrato anuales posibles a monitorear (17.133) para el primer año de operación.	Contratación de 345 contratos el primer año de operación en alguna de las mineras Cluster minero Calama - Sierra Gorda
El segundo año tener un crecimiento de participación de mercado de un 5% sobre el total de contrato anuales posibles a monitorear (17.133)	Contratación de 894 contratos el segundo año de operación en alguna de las mineras Cluster minero Calama - Sierra Gorda
A partir del tercer, cuarto y quinto año tener un crecimiento de participación de mercado de un 8%, 10%, 13% sobre el total contrato anuales posibles a monitorear (17.133).	Contratación de 1.326, 1758, 2190 contratos desde el tercer año de operación en adelante en mineras a nivel regional y nacional.
Participación en ferias mineras a nivel nacional EXPOMIN, EXPONOR para exponer las ventajas competitiva de SIGPROD, logrando reuniones en ruedas de negocios con los stakeholder de la industria. Participación en programas de fomento como Innovapyme, Expande y Fundación Chile.	Inscripción y contratación de stand en ferias mineras del país. Presencia a lo menos en 2 revistas mineras de circulación nacional e internacional. Inscripción con obtención de certificados de participación en programas de fomento de innovación para respaldo curricular.
Lograr un índice de satisfacción del servicio entregado mediante SIGPROD, sobre un 95%.	Se realizarán encuestas a los administradores de contratos de las empresas mandantes que utilizarán SIGPROD, para obtener experiencias de satisfacción que respalden el curriculum de SIGPROD.

## 4.2 Estrategia de segmentación

El atributo más valorado por las empresas mineras en las empresas que prestan servicios, es al aporte de valor que estas puedan entregar mediante el aumento de productividad, siendo esto una búsqueda constante de esta industria.

SIGPROD mediante su proceso de captación de data desde terreno para mejoras de procesos y posterior monitoreo de las mejoras propuestas y actividades programadas logra entregar como valor del servicio el aumento de la productividad.

Lo anterior provoca que una vez conocido los resultados de SIGPROD en sus pilotos y testeos, con el respaldo de los administradores de contratos participantes de estos y entregando el resultado de éxito por la utilización del sistema, provocará la oportunidad de mostrar a nivel de curriculum de SIGPROD el cumplimiento de las expectativas de la industria mediante el aumento de la productividad.

Para determinar los segmentos de clientes se toman las empresas de la gran minería del cobre, en una primera instancia las que componen el distrito minero entre Calama - Sierra Gorda, para luego comenzar a entregar el servicio en las mineras del resto del país. Dentro de las empresas mineras nuestros consumidores directos son los gerentes generales, gerentes de áreas y superintendentes, y particularmente los administradores de contratos ya que ellos son los que reciben los informes de la data obtenida desde terreno, que permiten toma de decisiones y son los que realizan la aplicación de las nuevas prácticas para lograr el aumento de la productividad.

Como tamaño del mercado total podemos indicar que en el país se encuentran en desarrollo 25 proyectos mineros de los cuales 10 proyectos mineros componen el Clúster minero Calama - Sierra Gorda y 5 proyectos mineros más en la segunda región, y 10 proyectos mineros en el resto del país. El universo total de contratos

posibles de ser monitoreados en toda la industria minera del país corresponde a 17.000 contratos anuales aproximadamente.

### **4.3 Estrategia de producto/servicio**

La estrategia de target que aplicaremos será marketing de nicho concentrado en pocos segmentos, correspondientes a las empresas de la gran minería que por intermedio de sus administradores de contratos requieren hacer cumplir lo comprometido en los contratos de mantenimiento, construcción y servicios para mejorar sus resultados operacionales.

El segmento primario será entonces los administradores de contratos de las grandes empresas mineras, quienes deben cumplir con el cumplimiento de los servicios contratados con las empresas contratistas por contratos de mantenimiento, construcción o servicios.

El segmento secundario corresponde a los superintendentes, gerentes de áreas quienes son los que tendrán acceso a los informes diarios de cumplimientos y de mejoras a poner en práctica, todo lo anterior para cumplir con el aumento de la productividad.

Establecido lo anterior el servicio a entregar mediante SIGPROD corresponde a la captura de data desde terreno para mejoras de las operaciones estas además de las actividades programadas se van monitoreando mediante la aplicación SIGPROD, además con la información obtenidas se entregan informes diarios en línea e informes de posibles mejoras desarrollados por analistas de datos para entrega a la empresa mandante.

Los atributos de SIGPROD que se diferencian de la competencia son:

- Capturar mediante App ideas de mejora en línea por parte de los trabajadores.

- Permite en la App realizar votación de las mejores ideas por los mismos trabajadores.
  - Se evalúa y se ponen en puesta en marcha las ideas propuestas.
  - Permite mostrar al total de los trabajadores resultado y premiación de las mejores ideas por parte de Supervisión, Superintendencia y Gerencia.
  - Monitoreo en línea de las nuevas prácticas producto de las ideas capturadas desde terreno.
  - Monitoreo de las actividades programadas que nacen desde la planificación mensual y semanal que realiza la minera para el avance de sus contratos de mantenimiento, construcción y servicios.
  - Auditoría en línea desde terreno mediante el Smartphone con el cumplimiento de las actividades indicadas.
- Emisión de informes diarios en línea para ajustes de la programación, para mayor eficiencia y aumento de la productividad.

#### **4.4 Estrategia de Precio**

Debe definir y respaldar la estrategia de precio y cómo puede variar en el tiempo

La estrategia para determinar el precio del servicio a entregar por SIGPROD se obtuvo mediante entrevistas realizadas a distintos profesionales de distintas mineras que componen el Clúster minero Calama - Sierra Gorda. Se entregó en esta las características del servicio a entregar y los resultados que se obtendrían. Las respuestas de las entrevistas situaron el precio a estar dispuestos a pagar por este servicio entre \$3.500.000 y \$4.000.000, por servicio de un contrato monitoreado mes con SIGPROD, Cabe destacar que para efecto de evaluación el precio a cobrar será por un monto fijo mes, que es el que se utiliza para realizar el flujo de caja puro. Ya que en operación se agregará el cobro variable por cantidad de usuarios de la aplicación.

El proceso decisional que las empresas mineras utilizan para relacionarse con sus proveedores es B2B, al momento de tener una necesidad generan a través de su área de abastecimiento o entrega de forma directa a esta área al proveedor que cumple con ciertas características o cubre la necesidad existente actualmente. Inmediatamente después se realiza el análisis de la propuesta, selecciona al proveedor y emite orden compra para que sea entregado el producto o servicio. Es importante destacar que para efecto de evaluación se utiliza un precio fijo por contrato monitoreado, por lo tanto, en operación se agregará el cobro variable por cantidad de usuarios de la aplicación.

#### **4.5 Estrategia de Distribución**

SIGPROD utiliza una aplicación móvil que será distribuida a través de las reuniones de capacitación para que los usuarios aprendan a utilizar el sistema. Esta capacitación será realizada por un equipo de psicólogos ya que en una primera instancia se debe lograr que los trabajadores tomen esta herramienta como una oportunidad para mejorar los procesos en los cuales ellos se desarrollan. Posteriormente se capacitará a los líderes de grupos y supervisores para realizar el registro mediante check del avance de cumplimiento de las actividades programadas. Se les entregará un certificado de participación en las capacitaciones y quedarán registrados en una base de datos, de tal forma que si el trabajador cambia de empresa minera pueda demostrar que ya se encuentra capacitado en SIGPROD.

Todo lo anterior se activa al momento de lograr contratos por servicios de monitoreo mediante SIGPROD.

#### **4.6 Estrategia de Comunicación y ventas**

Debe referirse a cómo comunicará efectivamente la propuesta de valor a los segmentos de clientes, qué medios y herramientas utilizará y respaldar su elección. La estrategia de comunicación se realizará mediante los siguientes canales de comunicación:

- Participación en programas de innovación como Innovapyme que permite lograr redes de contacto con Expande y Fundación Chile quienes tienen a disposición mineras en las que se pueden realizar los pilotajes y testeos que requiere SIGPROD para obtener el caso de éxito.
- Participación en ferias mineras a nivel nacional EXPOMIN, EXPONOR para exponer las ventajas competitiva de SIGPROD logrando reuniones en ruedas de negocios con los stakeholder de la industria.
- Reportajes y publicidad en revistas especializadas
- Posicionamiento mediante página web específicamente en google Adwords para posicionar la empresa dentro de los 3 primeros lugares en la búsqueda de servicios que entrega SIGPROD.
- Comunidad en redes sociales como LinkedIn, Twitter.
- Presencia en radios donde se desarrollan los proyectos mineros para destacar la marca en forma local.

#### **4.7 Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual**

Como tamaño del mercado total para determinar la demanda podemos indicar que en el país se encuentran en desarrollo 25 proyectos mineros de los cuales 10 proyectos mineros componen el Clúster minero Calama - Sierra Gorda, 5 proyectos mineros más en la segunda región, y 10 proyectos mineros en el resto del país. El universo total de contratos posibles de ser monitoreados en toda la industria minera del país corresponde a 17.000 contratos anuales aproximadamente.

Se proyecta lograr una participación de mercado de un 2% sobre el total de contrato anuales posibles a monitorear (17.133) para el primer año de operación, estos corresponden a 29 contratos mensuales o 345 contratos anuales.

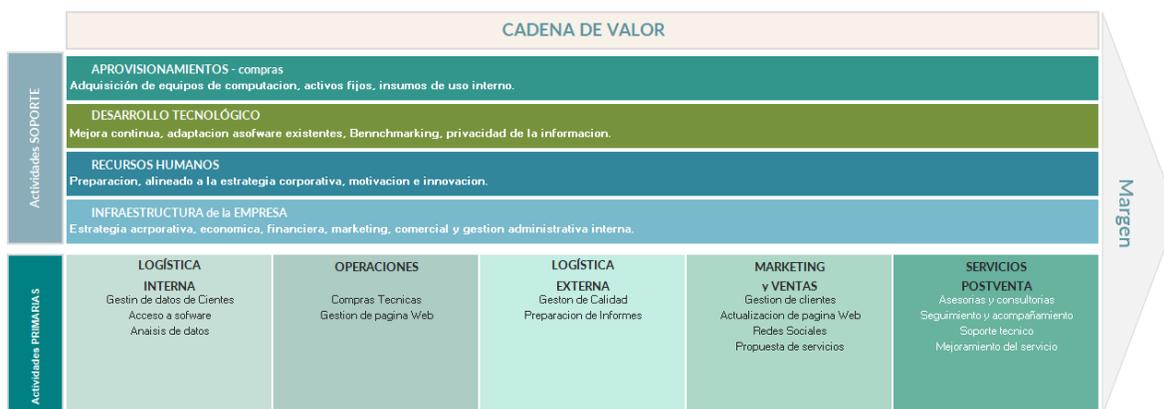




## V. Plan de Operaciones.

Para describir la cadena de valor específica para SIGPROD, Se generó un análisis mediante la cadena de valor ad hoc a la empresa donde se mencionan las actividades relevantes y estratégicas de apoyo, también las actividades primarias del negocio que conducirán al margen operativo

Dentro de lo más relevante del plan de operaciones de SIGPROD, se menciona lo siguiente:



Para obtener mayores detalles, favor referirse a la parte II del presente Plan de Negocios.

## **VI. Equipo del proyecto**

Se identifica las características técnicas individual para cada cargo de la compañía y sus respectivas funciones siendo clave el resaltar los valores de la empresa SIGPROD (innovación, proactividad, servicio al cliente y calidad).

- Los gestores de este proyecto de negocio son ingenieros civiles con amplia experiencia en gran minería y con estudios de postgrado en distintas universidades nacionales.
- Los socios gestores participarán en forma permanente en la operación y administración del negocio, velando por que se cumplan las metas establecidas para las áreas de administración y operativas en vías del crecimiento sostenido de SIGPROD.
- La gestión de la empresa SIGPROD se basará en dos áreas relevantes: Operativa y Administración y Finanzas. El área Operativa se encargará de toda la logística y soporte correspondiente para cada uno de los contratos desde un punto de vista técnico. La segunda área de Administración velará por todo el cumplimiento legal y financiero de la empresa para asegurar su correcto funcionamiento ante la autoridad correspondiente.

Para obtener mayores detalles, favor referirse a la parte II del presente Plan de Negocios

## VII. Plan Financiero

Para elaborar el plan financiero, se consideraron varios supuestos. Estos supuestos se encuentran en la parte II del presente documento.

Los ingresos del presente proyecto fueron conceptualizados basándose en los resultados obtenidos por el plan de Marketing en conjunto con el plan de escalabilidad de los servicios ofrecidos anualmente a las diferentes compañías mineras.

La inversión inicial requerida es de 372.000 USD. El máximo déficit operacional se produce en el mes 7 desde el inicio de la operación y su monto asciende a \$191.543.600 pesos chilenos. La tasa de descuento ( $K_e$ ) obtenida fue de 19,66%. El VAN obtenido fue de \$6.334.513.386 y la TIR es de 191%.

Para el análisis de sensibilidad se consideró un margen de +/- 30% referente a la cantidad de contratos adjudicados al año 5.

La información referente al Estado de resultado, proyecciones de flujo de caja, balance, punto de equilibrio, cálculo de capital de trabajo, ratios financieras se encuentran en la parte II del presente documento.

## **VIII. Riesgos críticos**

Los riesgos críticos mas relevantes de este proyecto son:

- Ingresos de nuevos competidores
- Barreras tecnologicas para la incorporacion de la Plataforma
- Bajas ventas.
- Liquidez para cubrir obligaciones
- Termino anticipado de los contratos.

Para obtener mayores detalles, favor referirse a la parte II del presente Plan de Negocios.

## **IX. Propuesta Inversionista**

El proyecto será financiado 100% con capital e inversión de los socios fundadores, el cual equivale a 372.000 USD, 186.000 USD por cada uno. Por lo tanto, no existe propuesta para inversionistas.

Para obtener mayores detalles, favor referirse a la parte II del presente Plan de Negocios.

## **X. Conclusiones**

SIGPROD es un negocio altamente atractivo desde el punto de vista financiero, la inversión requerida para su implementación es de 395.000 USD, siendo 52% compra de activos y 48% capital de trabajo. La evaluación del proyecto a 5 años indica un VAN de 5,2 MUSD con una TIR de 175%, un pay back de 1 años, con una inversión inicial de 181 kUSD.

Finalmente se tiene contemplado una estrategia de salida al quinto año, traspasando a una gran compañía tecnológica donde el valor de la unidad económica es de 24,5 MUSD.

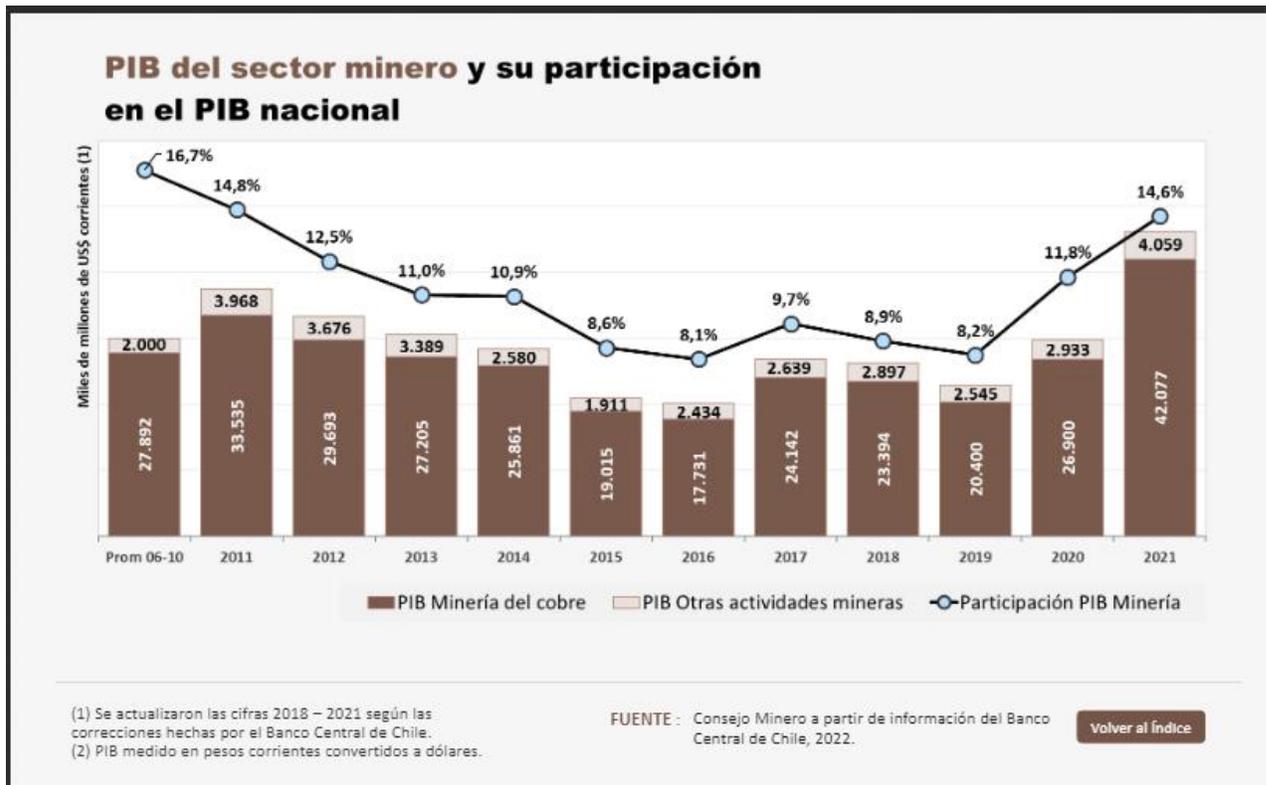
SIGPROD atiende la necesidad de las empresas mineras de optimizar sus indicadores, presenta una propuesta de valor innovadora de monitoreo de contratos. El desarrollo de la aplicación es realizado por un equipo de ingenieros expertos con experiencia en minería, altos conocimientos en infraestructura TI, soporte y redes informáticas. El equipo gestor de SIGPROD posee más de 20 años de experiencia en la industria minera, y con esta propuesta de valor se espera satisfacer la necesidad que poseen las diferentes personas que tienen por responsabilidad mejorar los indicadores de productividad de los equipos que tienen bajo su cargo, específicamente en aquellos servicios solicitados por las áreas operativas donde buscan satisfacer necesidades que ayuden a cumplir sus metas operacionales en cuanto a materia de lograr disponibilidades, incorporar tecnología y sobre todo reducir el riesgo de seguridad a las personas

# Anexo 1: Resultado Encuesta Ejecutivos

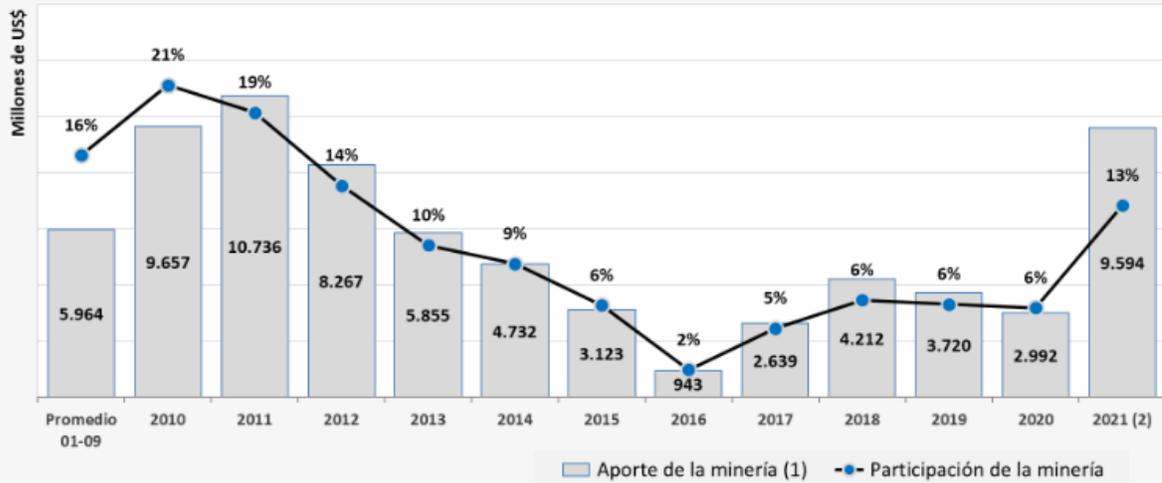
RESULTADO ENTREVISTAS REALIZADAS A EJECUTIVOS POSIBLES INTERESADOS DE SIGPROD Y PROVEEDORES EMPRESAS MANDANTES DE LA GRAN MINERÍA DEL COBRE

Preguntas	Respuesta Mandante Minería	Respuesta Mandante Minería	Respuesta Mandante Minería	Respuesta Mandante Minería	Respuesta Mandante Minería	Respuesta Mandante Minería	Respuesta Mandante Minería
1- ¿Tiene su empresa un sistema de monitoreo para el cumplimiento de las actividades programadas?	Sistema SAP ERP de Mantenimiento combinado con Power Bi	Se utiliza SAP, pero se llena manualmente una vez informado el término de la labor	Resp: Si, actualmente se cuenta con el EAM MAXIMO (similar a SAP) en donde se realiza la programación de los trabajos y seguimiento de ejecución. Este es utilizado por las áreas de mantenimiento de equipos y mantenimiento de redes y monitorean las actividades internas tanto como externas (empresas contratistas), siendo el área que mejor uso le da de reparación de redes ya que tiene todos sus contratos indexados a MAXIMO.	No en línea, ni vía app.	Si	Si, pero solo enfocado en el sistema de gestión de seguridad, salud y medio ambiente	Si fiori y sap
2- ¿Tiene su empresa un sistema de monitoreo en línea desde terreno para el cumplimiento de las actividades programadas?	En tiempo real sólo para la disciplina de SSO (Salud y Seguridad Operacional) para el resto de los procesos operativos software SAP	No	En estos momentos no, pero se está trabajando en una aplicación móvil para llevar esto a cabo.	No en línea, ni vía app.	No	No	Si fiori
3- ¿Tiene su empresa un sistema donde los trabajadores pueden proponer sus ideas de mejora a las actividades que realizan?	No	No	No, solo se puede plantear una mejora en reuniones o correos electrónicos.	No como una app	Si	Solo para temas de seguridad (levantamientos de mano)	En share point se tiene plataforma asociada a círculo de calidad llamado yo contribuyo
4- ¿Cree usted que aportaría para aumentar la productividad de sus contratos el tomar en consideración las ideas de mejora de sus trabajadores o de los trabajadores de las empresas contratistas?	Estoy muy de acuerdo que aportaría a la productividad de forma transversal para los distintos procesos, desde el punto de vista integral para evitar duplicidades de ratios, consumos, etc.	Si, definitivamente	Por su puesto, una cosa es ideal como hacer la tarea y otra cosa distinta es llevarla a cabo, muchas de las mejores ideas se obtienen conociendo el terreno, es por eso que es buena iniciativa saber escuchar a la gente que está en terreno.	Sin duda, particularmente en ámbito de seguridad, además de poder registrar condiciones o conductas que puedan generar pérdidas.	Si	De todas maneras. Importante la funcionalidad de cumplimiento de actividades programadas	Considero que si, dado que los técnicos y supervisores de terreno y/o algún trabajo específico tienen el now how y saben como hacer el trabajo o las reales necesidades y pueden proponer excelentes ideas
5- ¿Usan la tecnología disponible mediante smartphone para llevar monitoreo de actividades?	En tiempo real sólo para la disciplina de SSO (Salud y Seguridad Operacional) para el resto de los procesos operativos software SAP	No	Actualmente no.	No se usa.	No	No. Solo reportes de PowerBi	Si dado que se posee la aplicación
6- ¿Cuánto cree usted estarían dispuesto a pagar por el monitoreo de un contrato mes con un backoffice de respaldo, con un precio variable de acuerdo a la cantidad de usuarios?	\$3.000.001 a \$4.000.000	\$3.000.001 a \$4.000.000	\$3.000.001 a \$4.000.000	3 a 4 millones, quisiera avanzar en pago según porcentaje de mejoramiento.	\$1.000.000 a \$2.000.000	\$2.000.001 a \$3.000.000	\$3.000.001 a \$4.000.000
7- SIGPROD cumple 2 objetivos; a) Captura, realiza un ranking y propone al administrador de contratos las ideas de mejoras. b) Monitorea las ideas propuestas y las programaciones de actividades de contratos desde terreno en línea. ¿Usted cree que lo anterior viene a solucionar una problemática que existe actualmente?	La base como idea es muy interesante, pero en la actualidad pero el dolor es como esta propuesta sea transversal y retroalimente al resto de las áreas para obtener un valor agregado de todos.	Si. Creo que puede ser un buen complemento para mejorar el cumplimiento de los programas de mantenimiento.	Monitorea las ideas propuestas y las programaciones de actividades de contratos desde terreno en línea	Claro a la que se le puede sumar la problemática de seguridad y la de plantear opciones de mejora de procesos.	Si	Si, especialmente en cuanto a seguimiento del cumplimiento de actividades	Creo que si, pero además debiera permitir adjudicar cual es el factor clave que se encuentra impactando la idea por ejemplo dimensiones de costo, productividad, impacto social, etc. Que conjugado con el ranking y listado de ideas sería un soporte importante
8- ¿Su empresa ha implementado algún sistema de georeferenciación de los trabajadores de las empresas contratistas?	No, sería un concepto nuevo para mí	No	No, se está trabajando en un sistema pero aún no está listo.	Sin información, se estima que no.	No	No. Solo de tracking de transporte, no de personas	Lo desconozco
9- ¿Cree usted que al llevar el control mediante el monitoreo actividades rutinarias (Charla 5 min, traslado al punto de trabajo, colación, entrega de herramientas entre otras) y actividades programadas (de acuerdo a la planificación de actividades de los contratos), que entrega curvas S en línea con el cumplimiento de las hh de las actividades produciría un aumento en la productividad?	Creo sería una gran ayuda para la Si de RRHH ya que son responsable del control de las FTE (Fuerza trabajo equivalente) de la compañía.	Si	Si, porque es posible medir los tiempos y detectar los procesos de ineficiencia para así mejorarlos.	Puede apoyar en generar acciones de mejora en esos ámbitos, debiendo poder abrir algunas de estas actividades, incluso las productivas, para generar mejora.	Si	Si. Un mayor control debiera resultar en aumento de productividad	Creo que permite tener una visión de la situación real y la brecha o banda en donde se mueve según las metas propuestas, por lo cual hace visualizar los puntos altos y bajos y tomar acciones concretas
10- ¿Cómo administrador de contrato, le gustaría tener todos sus contratos que administrar en un smartphone y que en línea desde terreno pudiese saber que actividad se encuentran desarrollando, de tal forma de saber si van cumpliendo con la programación o de lo contrario tomar decisiones de mejoras para no perder hh?	Sería interesante la propuesta	Si	Si	Claro, incluso la asistencia y saber quién no está, saber quién entra y sale de los puntos de trabajo (alertas).	Si	Si, sería muy útil	Si

## Anexo 2: PIB Sector Minero y Participación en el PIB Nacional

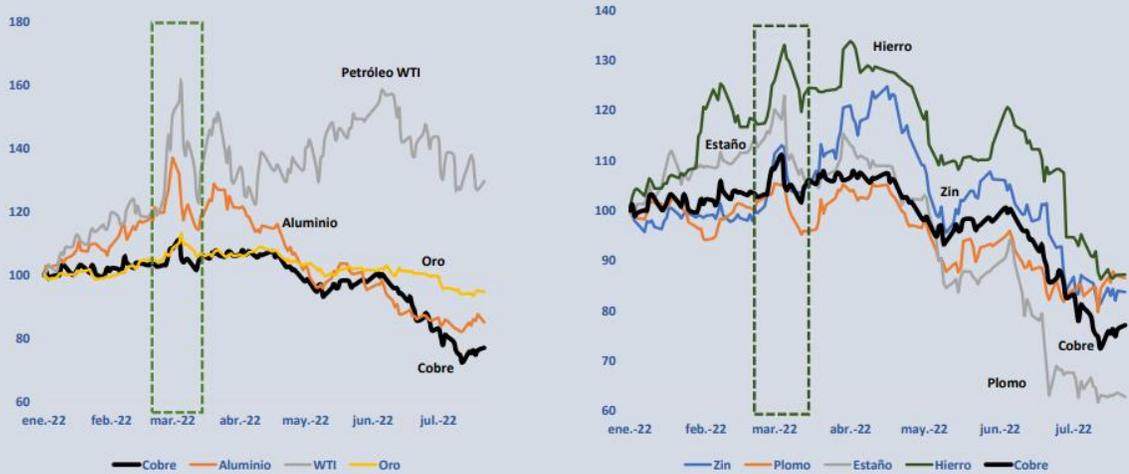


### Aporte y participación de la minería en los ingresos fiscales



### Anexo 3: Comportamiento Commodities Mineros Segundo Semestre 2022

Durante el segundo trimestre los commodities mineros profundizaron la tendencia a la baja, en un escenario económico mundial dominado por la alta inflación y riesgo de recesión.



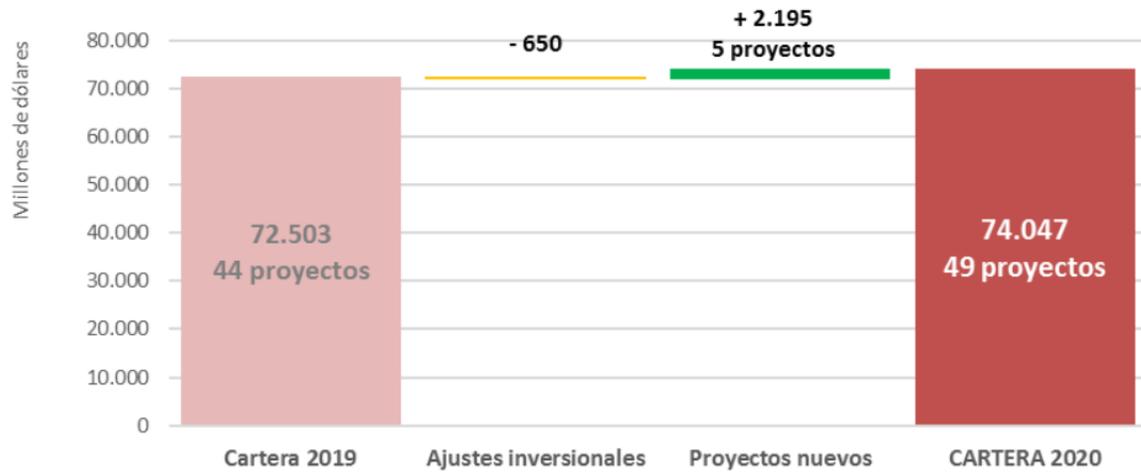
Fuente: Bolsa de Metales de Londres

## Anexo 4: Cartera de Inversiones a Nivel País desde 2022 - 2029



## Cartera de inversiones 2020-2029

Características principales de la actualización



Ministerio de Minería | COCHILCO

## Cartera de inversiones 2020-2029

Características principales de la actualización

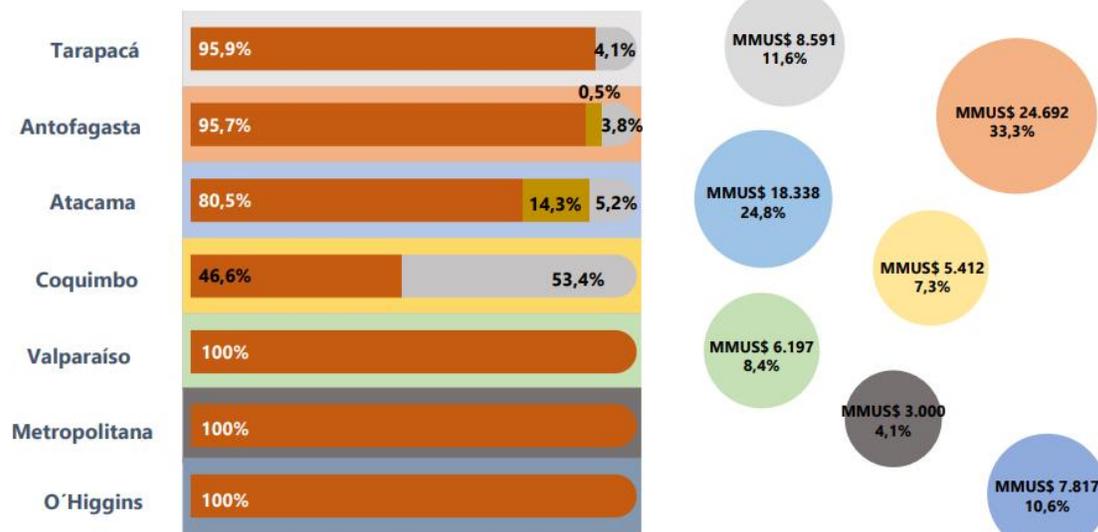


(\*) Incluye plantas metalúrgicas

Ministerio de Minería | COCHILCO

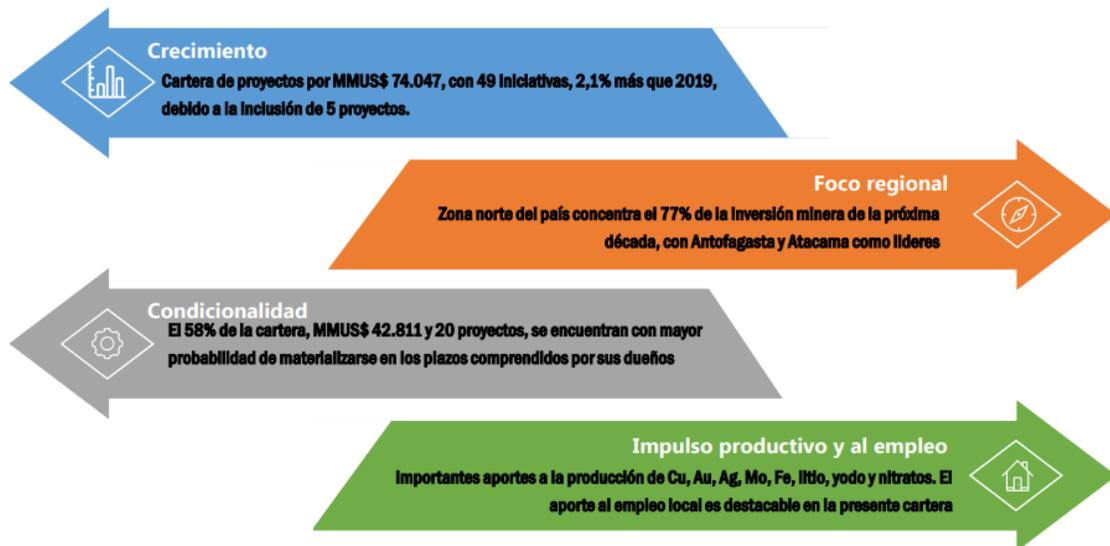
## Cartera de inversiones 2020-2029

*Inversión regional*



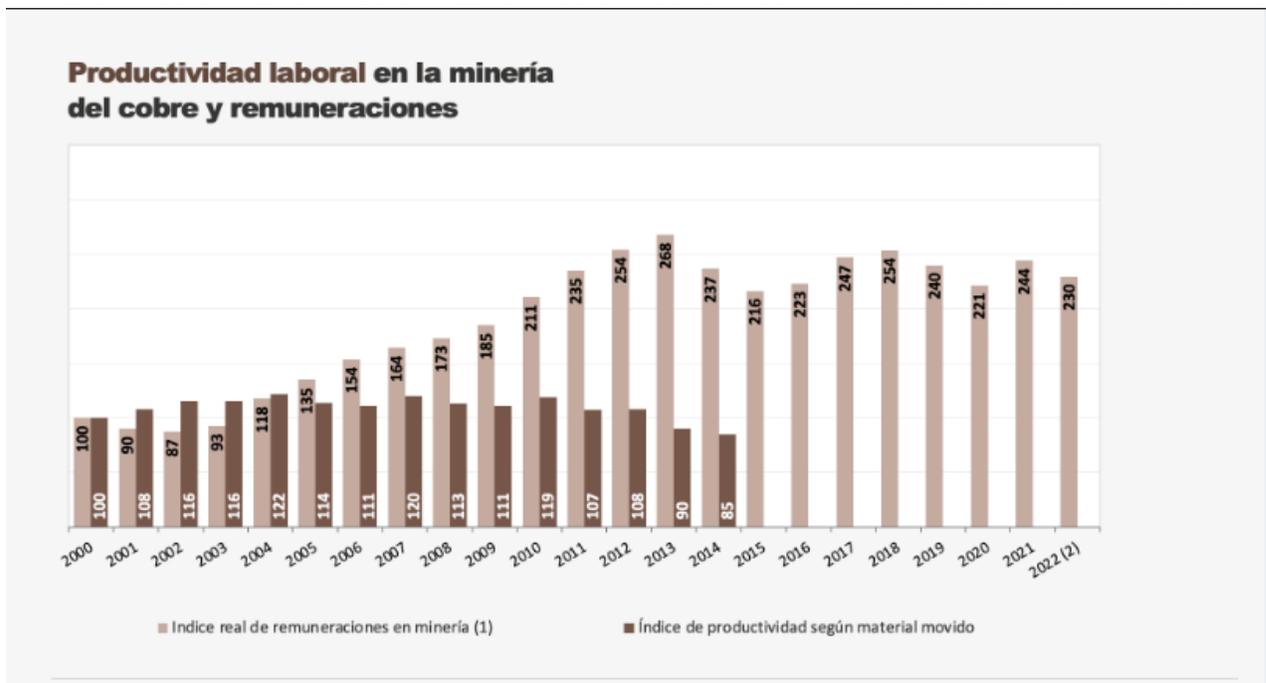
Ministerio de Minería | COCHILCO

## Comentarios finales

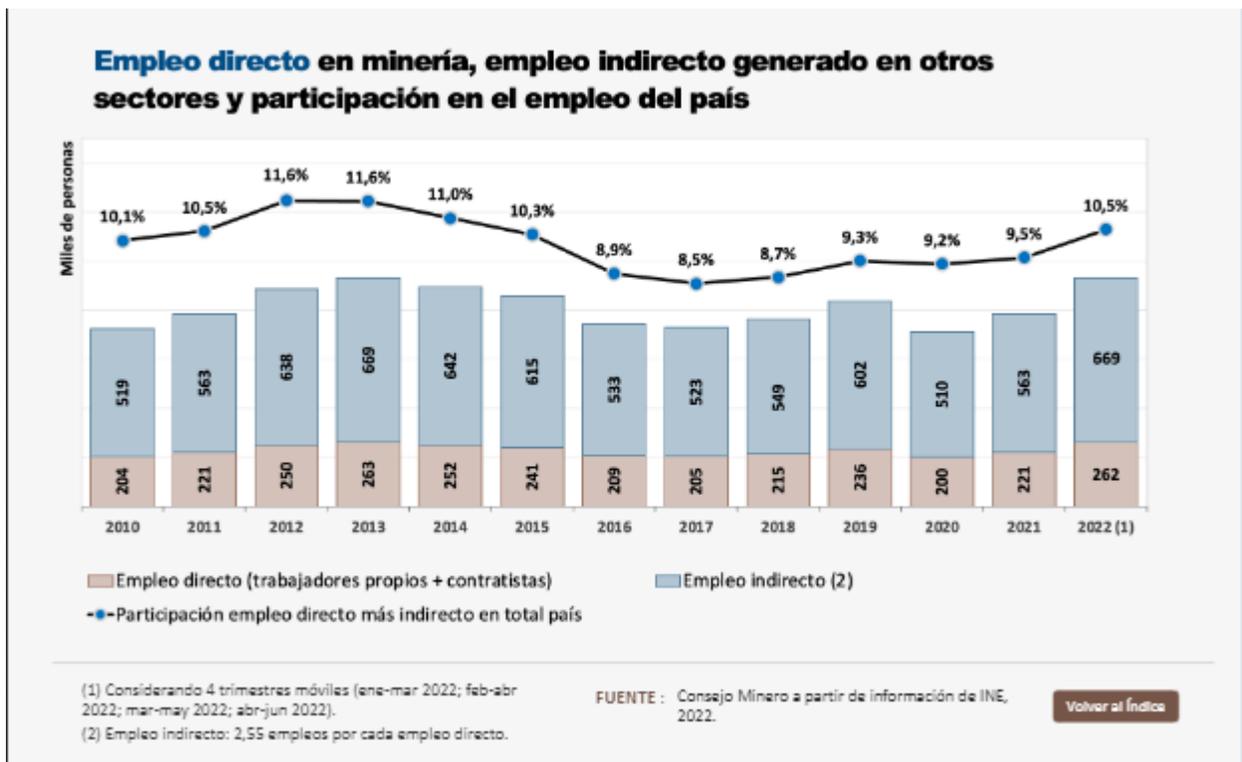


Ministerio de Minería | COCHILCO

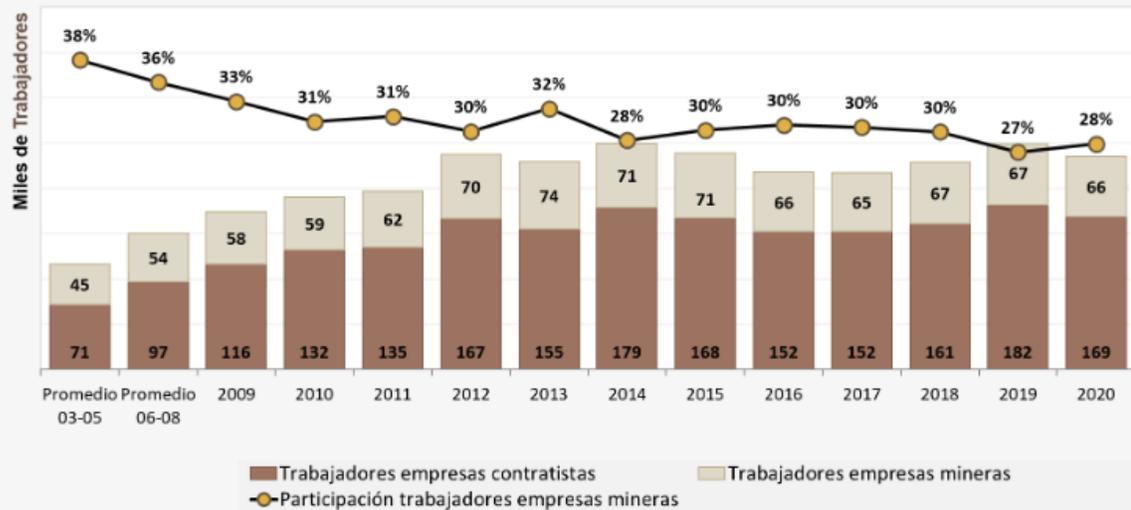
## Anexo 5: Productividad Laboral en la Minería del Cobre y Remuneraciones



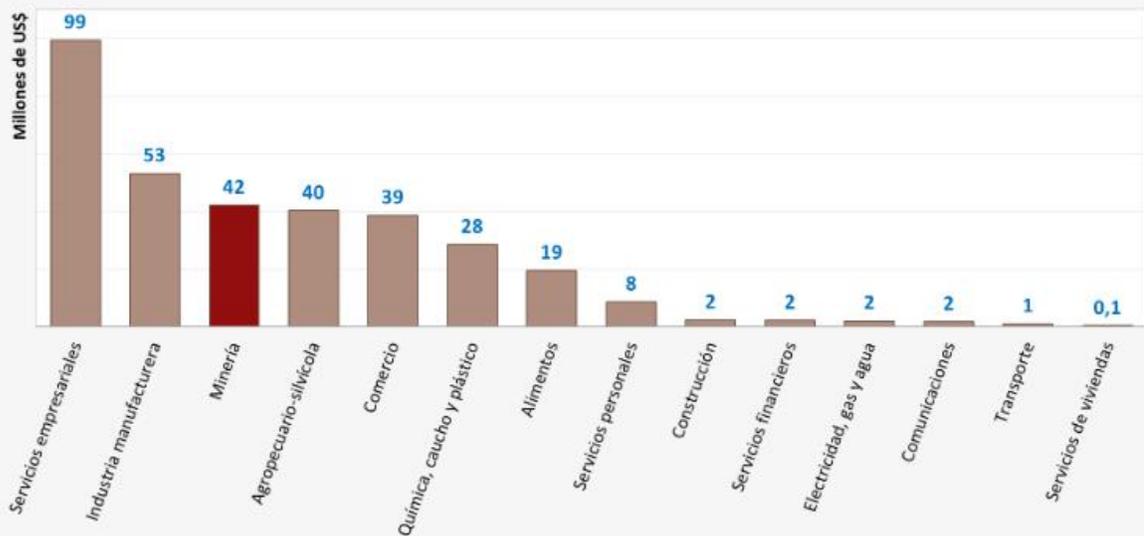
## Anexo 6: Empleo en Minería del Cobre y su Composición



## Composición del empleo directo de la minería por tipo de empresa



## Gasto en I + D por actividad económica



## **Anexo 7: Mercado Objetivo Contratos a Monitorear en Proyectos Mineros en Chile**

Mercado Objetivo 25 Proyectos Mineros en Chile

Item	Empresa	Producción	Miles TM 2020	Cantidad Contratos Aproximados Año
1	Cerro Colorado	Mina y planta de procesamiento de minerales de cobre para obtener cátodos, perteneciente a BHP Billiton.	69	215
2	Collahuasi	Minas y plantas de procesamiento de minerales de cobre para obtener concentrados y cátodos, perteneciente a Glencore, Anglo American plc, JCR.	629	1.964
3	Quebrada Blanca	Mina y planta de procesamiento de minerales de cobre para obtener cátodos, perteneciente a Teck y Enami, Sumimoto MM y Corp.	13	40
4	El Abra	Mina y planta LX-SX-EW para producir cátodos de cobre, perteneciente a Freeport - McMoRan y Codelco.	72	225
5	Radomiro Tomic	Mina y planta LX-SX-EW para producir cátodos de cobre, perteneciente a Codelco.	261	814
6	Chuquibambilla	Mina, plantas de procesamiento, fundición y refinería para producir cátodos de cobre, perteneciente a Codelco.	401	1.252
7	Ministro Hales	Mina y plantas de concentración y tostación para producir concentrado y calcina de cobre, perteneciente a Codelco.	171	534
8	Spence	Mina y planta LX-SX-EW para producir cátodos de cobre, perteneciente a BHP Billiton.	147	459
9	Sierra Gorda	Mina y planta de concentración para producir concentrado de cobre y concentrado de molibdeno, perteneciente a KGHM Polzka Miedz y Sumitomo MM, Sumimoto Corp.	156	487
10	Centinela Cátodos	Mina y planta LX-SX-EW para obtener cátodos de cobre, perteneciente a Antofagasta Minerals y Marubeni. Corresponde a la ex operación El Tesoro.	93	290
11	Centinela Concentrados	Mina y planta de concentración para obtener concentrado de cobre, perteneciente a Antofagasta Minerals y Marubeni. Corresponde a la ex operación Esperanza.	154	481
12	Antucoya	Mina y planta de concentración para obtener concentrado de cobre, perteneciente a Antofagasta Minerals y Marubeni.	79	247
13	Gabriela Mistral	Mina y planta LX-SX-EW para producir cátodos de cobre, perteneciente a Codelco.	102	318
14	Lomas Bayas	Mina y planta LX-SX-EW para producir cátodos de cobre, perteneciente a Glencore.	74	231
15	Mantos Blancos	Mina y plantas de concentración y LX-SX-EW para producir concentrados y cátodos de cobre, perteneciente a Mantos Copper.	79	247
16	Zaldivar	Mina y planta LX-SX-EW para producir cátodos de cobre, perteneciente a Antofagasta Minerals y Barrick.	97	303
17	Escondida	Mina y plantas de concentración y LX-SX-EW para producir concentrados y cátodos de cobre, perteneciente a BHP Billiton, Rio Tinto PLC, JECO corp, JECO 2 LTDA.	1.187	3.706
18	Salvador	Mina y planta de procesamiento para producir concentrado de cobre, perteneciente a Codelco.	56	175
19	Candelaria	Mina y planta de concentración para producir concentrado de cobre, perteneciente a Lunding, Sumitomo Corp.	95	297
20	Caserones	Mina y plantas de concentración y LX-SX-EW para producir concentrado y cátodos de cobre, perteneciente a JX Nippon Mining Metals.	126	393
21	Andacollo Cobre	Mina y planta de concentración para producir concentrado de cobre, perteneciente a Teck y ENAMI.	57	178
22	Los Pelambres	Mina y planta de procesamiento para producir concentrado de cobre, perteneciente a Antofagasta Minerals, Nippon LP Resources B.V., MM LP Holding B.V.	372	1.161
23	El Soldado, Los Bronces	Mina y plantas de concentración y LX-SX-EW para obtener concentrado y cátodos de cobre, perteneciente a Anglo American plc, Codelco, Mitsui, Mitsubishi Corp.	371	1.158
24	Andina	Mina y planta de procesamiento para obtener concentrado de cobre, perteneciente a Codelco.	185	578
25	El Teniente	Mina y planta de procesamiento para obtener cobre, perteneciente a División El Teniente de Codelco.	442	1.380
<b>TOTAL CONTRATOS AÑO</b>			<b>17.133</b>	

FUENTE/ SOURCE: COMISION CHILENA DEL COBRE.