



## **PARTE I**

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

Alumno: **Betina Candotto**

Profesor Guía: **Arturo Toutín**

**Santiago, Julio de 2022**

---

## ***Tabla de contenidos***

---

Resumen ejecutivo.....	5
I. Oportunidad de negocio .....	6
II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes.....	8
2.1 Análisis de la Industria .....	8
2.2 Competidores .....	11
2.3 Clientes.....	12
III. Descripción de la empresa y propuesta de valor .....	15
3.1 Modelo de negocios.....	15
3.2 Descripción de la empresa.....	16
3.3 Estrategia de crecimiento o escalamiento. Visión Global. ....	18
3.4 RSE y sustentabilidad .....	19
IV. Plan de Marketing .....	21
4.1 Objetivos de marketing .....	21
4.2 Estrategia de segmentación.....	22
4.3 Estrategia de producto .....	24
4.4 Estrategia de precio .....	25
4.5 Estrategia de distribución.....	27
4.6 Estrategia de comunicación y ventas .....	28
4.7 Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual.....	29
4.8 Presupuesto de Marketing y cronograma.....	31
V. Plan de Operaciones.....	33
VI. Equipo del Proyecto .....	34
Incentivos .....	34
VII. Plan Financiero .....	35
VIII. Riesgos Críticos .....	36
IX. Propuesta Inversionista .....	37
X. Conclusiones.....	38
XI. Bibliografía .....	39
XII. Anexos.....	43
Anexo 1: Resultado de encuestas a potenciales clientes y usuarios.....	43
Anexo 2: Análisis del entorno Industrial PESTEL.....	53

Anexo 3: Análisis de las fuerzas competitivas de PORTER .....	56
Anexo 4: Cuadro comparativo: Competidores y Complementarios .....	59
Anexo 5: Datos de la Industria Minera en Chile .....	62
Anexo 6: Datos de la industria tecnológica .....	63
Anexo 7: Modelo CANVAS cont.....	66
Anexo 8: Matriz RSE.....	68
Anexo 9: Detalle de planes ofrecidos .....	69
Anexo 10: Listado de Faenas y Empresas de la Gran y Mediana Minería (Chile) .....	70
Anexo 11: Cantidad de trabajadores en la Gran y Mediana Minería, enero 2022.....	72
Anexo 12: Detalle de trabajadores fallecidos en faena.....	73
Anexo 13: Análisis de ingresos diarios por Empresas (estimación).....	74
Anexo 14: Clasificación por tipo de Empresas Mineras.....	74
Anexo 15: Análisis VRIO.....	75
Anexo 16: <i>Preview</i> Plataforma .....	77

### ***Listado de Ilustraciones***

---

Ilustración 1: Mapa de posicionamiento de la industria .....	12
Ilustración 2: Diagrama de funcionalidades .....	16
Ilustración 3: Detalle de segmentación .....	22
Ilustración 4: Mapa de posicionamiento con empresa .....	23
Ilustración 5: Logo .....	29

## **Listado de Tablas**

---

Tabla 1: Resumen de resultados encuestas a mercado objetivo .....	6
Tabla 2: Cuadro comparativo de competidores en industria .....	11
Tabla 3: Matriz de competitividad .....	12
Tabla 4: Modelo CANVAS .....	15
Tabla 5: Objetivos de Marketing .....	21
Tabla 6: Listado de empresas de la gran minería .....	22
Tabla 7: Segmentación de potenciales usuarios.....	23
Tabla 8: Detalle de funcionalidades por plan .....	24
Tabla 9: Detalle de precios de planes.....	26
Tabla 10: Comparación precios de la competencia .....	26
Tabla 11: Proyección de demanda mensual, primer año .....	30
Tabla 12: Proyección de demanda anual.....	30
Tabla 13: Inversión anual en actividades de Marketing .....	32
Tabla 14: Cronograma de acciones de Marketing para el año inicial .....	32
Tabla 15: Inversión inicial estimada.....	35
Tabla 16: Estado de Resultados.....	35
Tabla 17: Porcentaje participación de accionistas .....	37
Tabla 18: Distribución de utilidades .....	37

## ***Resumen ejecutivo***

---

En la actualidad, a pesar de que en la gran minería predomina una cultura de seguridad y control sobre los trabajadores y los procesos, existen algunos modus operandi dentro de faena que no se han actualizado a las nuevas tecnologías disponibles en el mercado actual en gran parte debido a la resistencia de cambiar lo que actualmente se usa.

Es por ello que surge LO-Ubico, donde por medio de una plataforma web y aplicación para celulares, activada al ingresar a faena, por medio de la geolocalización el cliente podrá conocer el área donde se encuentran tanto sus colaboradores como sus proveedores, alertando sobre el ingreso a áreas restringidas y facilitando la evacuación de la faena en caso de que se requiera. Por otra parte, la interfaz usuario-trabajador le notificará a este de alertas de proximidad de maquinaria, conocer la ubicación de puntos de interés en terreno, encontrar y comunicarse con otros trabajadores, y completar formularios digitales online, entre otras funcionalidades.

El presente plan de negocios permite evaluar la oportunidad de negocio que existe, en un momento donde no se encuentra disponible ninguna solución similar operando a nivel local a pesar de que la propuesta de valor es importante para las empresas según las encuestas realizadas. En ese escenario, se busca llegar a un 11% del mercado de faenas de la Gran Minería en Chile, en una industria que constantemente está invirtiendo en medidas de seguridad ocupacional dentro de sus instalaciones para su operación. En 2020 se reportaron 580 accidentes con tiempo perdido, con 43 personas víctimas de accidentes graves y 13 fatales, lo que genera detenciones en la producción de parte o de la totalidad de la faena por un tiempo variable según la gravedad del incidente, acarreando daños financieros y de imagen, dentro de una industria que en 2021 aportó al PIB nacional USD 35.604 miles de millones de dólares.

El análisis financiero del proyecto entrega resultados positivos al tercer año de operación y un TIR del 50%, el VAN del proyecto es de \$237.140.603. La inversión mínima necesaria es de 115 millones de pesos y se presenta una propuesta inversionista por un 20% de participación.

## I. Oportunidad de negocio

Chile es un país en donde su principal actividad económica es la minería, siendo el mayor productor de cobre mundial y con una de las más grandes reservas de litio. Se observa que las empresas mineras para la operación de sus faenas siguen dependiendo fuertemente de tecnologías que datan de hace un par de décadas atrás, no actualizándose a los avances actuales de la industria tecnológica.

Dada la experiencia en terreno se detectaron falencias en el control de ingreso a sectores restringidos y a la ubicación de los trabajadores, generando atrasos en la operación por no encontrar alguna jefatura y falta de apoyo ante un accidente. Un ejemplo de esto es el control de los trabajadores en terreno, donde la sala de control se entera del ingreso de los colaboradores en base a la solicitud de permiso por radio y algunas cámaras desperdigadas en faena. Pero no pueden conocer con certeza en qué lugar de la faena se encuentran los trabajadores ante una emergencia o evacuación que se deba realizar.

En base a lo anterior, se realizó una investigación de mercado que entregó como resultado que las empresas mineras no poseen a la fecha una solución de geolocalización y control de acceso georreferenciado de modo de tomar acciones preventivas ante situaciones y medidas correctivas ante eventos lo que es muy relevante para ellos en su operación. De los representantes de las 17 grandes empresas mineras de Chile, 4 Superintendentes de Salud Ocupacional que administran faenas de más de 1000 trabajadores, representando un 23,5% del total de este mercado y con poder de decisión de compra, respondieron satisfactoriamente a la solución presentada y manifestaron su disposición a compra de esta. Específicamente poseen interés en la geolocalización de trabajadores en tiempo real, ubicación rápida de algún herido ante un accidente y avisos de acercamiento de maquinarias pesadas para el personal de faena. Por otra parte, de las entrevistas con los potenciales usuarios se detectó el interés por la solución y su intención de uso debido a que serviría de apoyo a las condiciones actuales (Ver Anexo 1).

Tabla 1: Resumen de resultados encuestas a mercado objetivo

Cargo	Potenciales Usuarios	Contrataría solución geolocalización	Contrataría solución de alerta acercamiento maquinaria pesada, zonas peligrosas	Contrataría solución de botón de pánico y geolocalización	Contrataría solución biométrica de control de ingreso	Clasificación
Superintendente de Salud y Seguridad	Más de 1000	Sí	Sí	Sí	Sí	Gran Minería
Superintendente de Salud Ocupacional	Más de 8000	Sí	Sí	Sí	Sí	Gran Minería
Superintendente de Seguridad	Entre 501 y 1000	No	Sí	Sí	Sí	Mediana Minería
Superintendente de Operaciones Mina	Más de 1000	Sí, con salvedades	Sí	Sí	No	Gran Minería
Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional	Más de 1000	Sí	Sí	Sí	Sí	Gran Minería

Fuente: Elaboración Propia

Según el anuario de la minería 2020 se reportaron 580 accidentes con tiempo perdido, 43 personas sufrieron accidentes graves y 13 víctimas fatales. Estas cifras han disminuido a lo largo de los años (SERNAGEOMIN, 2021, pág. 190) reportándose en 2021 12 fallecidos (SONAMI, 2022, pág. 1) sin embargo, se debe considerar en el análisis la disminución de dotación real en terreno por pandemia. Las causas de los accidentes pueden ser tanto por las condiciones inseguras del lugar o pueden derivar de acciones personales; según un informe, un 37,5% de los accidentes son por no asegurar ni advertir el peligro, un 21% por colocarse en posición peligrosa y un 12,5% por realizar trabajos que no estaban autorizados (SERNAGEOMIN, 2021, pág. 190). Esto hace latente impulsar medidas que ejerzan un mayor control sobre las áreas de trabajo.

La ocurrencia de un accidente minero grave o fatal acarrea no solo impactos en capital humano sino también costos económicos para la empresa por el hecho en sí y porque según protocolos nacionales se debe detener la faena involucrada para investigación. Esto genera la detención de producción inmediata de parte o totalidad de la faena por tiempo variable según gravedad, acarreando pérdidas directas por producción y potenciales daños a instalaciones o equipos. Se adiciona a lo anterior posibles detenciones por fiscalizaciones estatales y juicios o demandas contra la empresa por los eventos y el riesgo de deterioro de la imagen ante la comunidad y disminución del desempeño de los demás trabajadores. No hay cifras exactas de impacto financiero para la empresa por la variabilidad y las distintas aristas que genera el hecho.

Un 100% de los encuestados de la gran minería con más de 1000 trabajadores en faena, expresó su deseo de contar con una aplicación que ayude al control de circulación por parte del cliente minero, a disminuir el riesgo de accidentes, entregar una rápida respuesta a los involucrados ante hechos de gravedad y alerte de zonas peligrosas, donde un 75% considera que la mayoría de las funcionalidades mencionadas serían de utilidad. La plataforma vendría a reforzar la búsqueda constante de seguridad y cero accidentes en faena que tienen las mineras y en lo cual se destina un monto que va en aumento año a año, complementando las soluciones actuales que no han sido actualizadas a la tecnología de hoy.

Del análisis de competidores y de mercado se puede concluir que nadie en Chile se encuentra entregando un servicio de este tipo y con estas funcionalidades aún. Por lo anterior es posible establecer que el negocio se encuentra en la primera etapa de la ventana de oportunidad del negocio y una implementación rápida de la solución permitirá capturar gran parte del valor futuro.

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

---

### **2.1 Análisis de la Industria**

La industria tecnológica de las plataformas y aplicaciones de celulares se encuentra constantemente en evolución tanto en el mercado local como a nivel mundial. La innovación es factor clave ya sea en el desarrollo de nuevas ideas o a través de la mejora continua de procesos u operaciones. Por otra parte, cabe mencionar que para este caso los clientes a los que se enfoca se encuentran en el sector minero.

La industria tecnológica se caracteriza por tener déficit de profesionales, existiendo una brecha aproximada de entre 25% y 40% entre demanda y oferta (ACTI, 2022). Chile posee un alto índice de innovación posicionándose en primer lugar del continente por la OMPI gracias a las soluciones tecnológicas que han enfrentado la crisis sanitaria y el desarrollo de las pymes (Trendtic, 2021). La industria chilena se caracteriza por autofinanciarse para la realización de inversiones en investigación y desarrollo es decir presentan una baja tasa de financiamiento externo (Trendtic, 2021). Esto queda reflejado con el último lugar que posee Chile en el ámbito de la inversión en I+D entre los países de la OCDE (Osorio, 2018). Según datos de OBSERVA Chile, en el 2019 las empresas del rubro tecnológico gastaron en I+D \$27.571 MM, monto que se encuentra tercero en el ranking por sectores; mientras que en el rubro minero fue de \$14.170 MM (OBSERVA, 2019).

La transformación digital en Chile se aceleró debido a la pandemia vivida en el 2020. Los primeros avances que se han visualizado en la industria fueron los de la implementación de tecnología 5G junto con el internet de las cosas que crean soluciones a varias industrias en cuanto a inteligencia artificial, Big Data, entre otras, basadas en ofrecer mayor productividad con mejor eficiencia. En relación con lo anterior, es una industria que se caracteriza por priorizar la ciberseguridad; ya que el aumento de soluciones digitales acarrea un aumento de hackeos que ponen en riesgo los datos tanto de las empresas como de los clientes por lo que deben ser prevenidos y gestionados (ACTI, 2020). Existe en el país una agencia nacional de ciberseguridad que evalúa el desarrollo chileno en materia de TI que mide entre otros, el índice de avance en ciberseguridad (ACTI, 2021).

Si bien la tendencia mundial es hacia una revolución industrial tecnológica 4.0 que es eje de la proyección a largo plazo e incluye automatización, robotización y conectividad; en particular el sector minero es conservador y evita el cambio respecto a la adopción de nuevas tecnologías. Prevalece en los actores el miedo al riesgo de detenciones de producción, fallas que impidan la



continuidad de sus operaciones y/o a sus altos costos que puedan tener, obstaculizando las innovaciones y mejoras tecnológicas.

En particular en la minería, las empresas delegan en sus proveedores el desarrollo de nuevas tecnologías las cuales deben estar acorde al cambio de necesidades, y paradigmas del mercado y sus clientes. Es por esta razón que la industria es atractiva para nuevos proveedores ya que la tendencia de las empresas es a externalizar servicios y adoptar nuevas tecnologías que mejoren tanto los procesos productivos, de administración y de información que les permita avanzar hacia las nuevas exigencias y tendencias mundiales.

### **Tamaño de la industria**

Un 66,6% de la población mundial utiliza únicamente dispositivos móviles para conectarse a internet, siendo aproximadamente 5,22 billones de personas al 2021. Sin embargo, las conexiones a través de diversos dispositivos totalizan un 102,4% del total de la población.

Datos mundiales determinan que un 61,8% de la población utiliza internet en aplicaciones de geolocalización, por lo que se entiende que hay cierta afinidad y el usuario común está acostumbrado al uso de esta tecnología. Cabe mencionar que, globalmente las personas pasan 4 horas aproximadamente conectadas a internet mediante dispositivos móviles.

La consultora App Annie publicó que en el año 2021 se realizaron 218 billones de descargas de aplicaciones móviles y se gastó en éstas 143 billones de dólares (excluyendo e-commerce), es decir cada conexión a smartphone gasta en promedio en app móviles USD 23,62. Si utilizamos esta información, que ya incluye frecuencia de uso, y la trasparamos a Chile donde existen 23,31 millones de conexiones, se puede estimar que anualmente existe un gasto de aproximadamente 550 millones de dólares en app móviles dentro del país (Todas las fuentes se encuentran en el Anexo 6, Datos de la industria tecnológica).

Conclusiones del análisis macroentorno PESTEL: En general se puede concluir que la industria tecnológica, comparativamente a otras, no se ha visto mayormente afectada por factores externos que afecten su desarrollo. La tecnología ha tenido un positivo y creciente impacto en la vida de las personas y está en constante evolución, es por esto que muchas veces estas plataformas operan fuera de las reglas normales del mercado. Solo últimamente han empezado a surgir algunas regulaciones de ciertas áreas específicas de la tecnología básicamente debido a que el estado suele reaccionar lento ante estos cambios que se producen en corto tiempo y que conllevan repercusiones laborales. De acuerdo con la información con que se cuenta a la fecha sobre los proyectos de ley, es posible concluir que no existe riesgo político que afecte la ejecución

del plan. Adicionalmente, el gobierno entrante pretende brindar apoyo a PYMES para su desarrollo y crecimiento (Carrizo, 2022), potenciando así la puesta en marcha. Mediante la inversión continua en nuevas funcionalidades y logrando la fidelización de los clientes, es posible mitigar el riesgo medio de imitaciones, principal amenaza dentro de la industria tecnológica.

Por otro lado, el rubro minero en Chile es la principal actividad económica y genera altos ingresos tanto para los explotadores del mineral como para el país, donde además se proyecta un crecimiento del rubro y nuevas inversiones para nuevos yacimientos de explotación en línea con la sustentabilidad generando una oportunidad para la ejecución del presente plan dado que involucra a una amplia gama de participantes de la industria. Sin embargo, existe incertidumbre en cuanto a nuevas regulaciones que puedan aumentar los impuestos. Esta industria depende del precio del cobre internacional que tiene estables proyecciones para los próximos años y también del mercado chino, que adquiere más del 50% de la producción (Consejo Minero, 2021, pág. 22), aunque este último está transitando un período de inestabilidad y no proyecta crecimiento en el corto plazo. La irrupción de nuevos avances tecnológicos tiene una baja probabilidad de generar tensiones entre los usuarios, por ello se detecta que es indispensable dar a conocer sus beneficios y la oportunidad que representa para la mejora de gestión y prevención de riesgos, donde una buena comunicación evitaría algún conflicto y/o rechazos de parte de los usuarios.

Por lo que es una industria atractiva por la fuerte inversión proyectada no solo en nuevas explotaciones mineras sino en nuevas tecnologías.

Conclusiones del análisis PORTER: El análisis muestra el atractivo de la industria dado que, si bien la tecnología ofrecida es replicable, existen barreras de entrada de nivel medio al nicho de clientes en lo que se refiere a conocimiento del rubro, trayectoria y contactos. Si bien el poder de negociación de los clientes es alto, es decir pueden elegir quién les entrega el servicio, el poder de negociación de proveedores y las barreras de salida son bajas lo que permite minimizar costos y obtener menos pérdidas potenciales ante una quiebra. Cabe remarcar que esta es la visión de la industria en la actualidad y esta puede cambiar dentro del paso de los años. En paralelo, mejoras de los complementos en los que las soluciones tecnológicas dependen, generarán un efecto positivo en cadena, donde se mejorarán las alternativas, servicios, productos ofrecidos y satisfacción del cliente.

En el anexo 2 y 3 se desarrolla el análisis de macroentorno PESTEL y microentorno PORTER.

También ver Anexo 5: Datos de la industria minera en Chile.

## 2.2 Competidores

En la industria chilena no existen actores nacionales que brinden la misma solución tecnológica al que se hace referencia en este plan. Sin embargo, destaca un incipiente competidor de origen argentino que ha crecido en ese país, pero a la fecha no tiene presencia en Chile y se encuentra en período de levantamiento de capital de inversionistas.

Tabla 2: Cuadro comparativo de competidores en industria

No m br e	Producto	Funcionalidad Ofrecida	Paíse s en Oper ación	Fortal ezas	Debil idades	Ventaja Competiti va
<b>DRIXIT</b>	Software plataforma web y dispositivo que portan los trabajadores.  Origen: Argentina  Clientes B2B (YPF, Barrick)  Precio público USD 300 año/usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Visibilidad de las operaciones (ubicación, horas extras) en tiempo real.</li> <li>* Gestión de permisos para trabajo en altura, áreas confinadas.</li> <li>* Se integra a APPs usadas normalmente.</li> <li>* Gestión contratistas y visitantes (ubicación) con entrada y salida de zonas emitiendo alertas.</li> <li>* Detecta caídas de trabajadores enviando avisos.</li> <li>* Aviso de hombre quieto a través de dispositivo.</li> <li>* Aviso de vencimiento de certificados.</li> <li>* Gestión de horas producidas por empleado.</li> </ul>	Argentina	Enfoque Tecnológico. Solvencia financiera por levantamiento de capital	Precio elevado anual. Actor desconocido en el mercado chileno.	Dispositivo propio equipado para detectar cambios bruscos de parámetros físicos ante accidentes. Incorporación futura de gestión de personas.
<b>BIXPE</b>	Software plataforma web y app móvil.  Origen: España  Clientes B2B: No informa  Precio público: Control de horario: Plan Free / Plan premium EU 2 usuario/mensual Localización teléfonos: Entre EU 7 y 9,5 mes/dispositivo Toma de datos en campo: EU 12 mes/dispositivo Localizar vehículo: Entre EU 9 y 13 mensual	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Control de horario con fotografía, horas extras, jornadas.</li> <li>* Geolocalización en mapa, recorridos.</li> <li>* Gestión de vacaciones de empleados.</li> <li>* Gestión de tareas y proyectos.</li> <li>* Localización de vehículos por GPS (eficiencia de rutas, cálculo de costos km).</li> </ul>	España Costa Rica	Rubro comercial	Operación en Europa. Enfocado en todos los rubros.	Análisis de gestión en traslados de flota.
<b>TRACERTRAK</b>	Software plataforma web y dispositivo que portan los trabajadores.  Origen: Australia  Clientes B2B (Petroleum, DDH Drilling)  Precio Público: USD 300 por dispositivo (única vez) USD 33 usuario/mes	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Control de trabajadores en terreno. Control de zonas.</li> <li>* Aviso ante emergencia.</li> <li>* Registro de trabajadores.</li> <li>* Comunicación privada entre trabajadores.</li> <li>* Gestión de maquinaria y vehículos, eficiencia, ubicación permitida.</li> <li>* Aviso acercamiento maquinaria.</li> </ul>	Australia Nueva Zelandia Indonesia	Amplia gama de dispositivos físicos	Solo en Oceanía	Se apoya en red satelital con quién tiene convenio.

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se expondrá la matriz de competitividad:

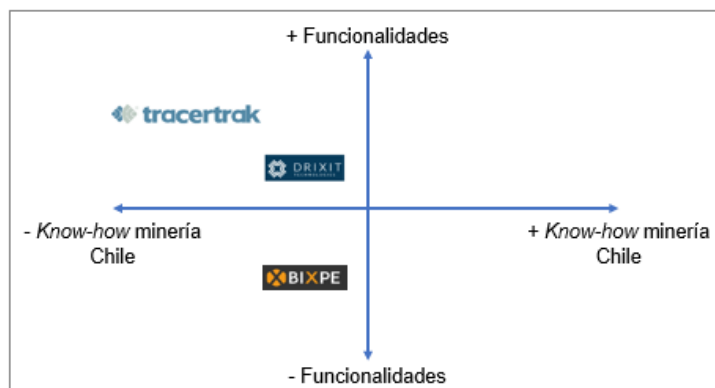
Tabla 3: Matriz de competitividad

Competidores	Atributos			
	Presencia Mercado	Know How Local	Competitividad en Precio	Funcionalidades
Drixit	2	2	1	4
Tracertrak	1	1	2	5
Bixpe	1	1	3	4

Fuente: Elaboración Propia

Analizados los factores de presencia en el mercado considerando país de origen y expansión, *Know How* de la industria minera local, competitividad en precio y funcionalidades ofrecidas que representen amenazas para el plan, se concluye que no existe un proveedor que sea una potencial amenaza al presente plan de negocios.

Ilustración 1: Mapa de posicionamiento de la industria



Fuente: Elaboración Propia

Ver Anexo 4: Cuadro comparativo competidores y complementarios.

## 2.3 Clientes

Según cifras de COCHILCO publicadas en su página web, en Chile existen 168 faenas mineras clasificadas como gran, mediana y pequeña minería dependiendo de sus niveles de ventas anuales y horas trabajadas por sus colaboradores (COLCHICO, s.f.). Trabajaron aproximadamente en el año 2020, 234.964 personas promedio mensual totalizando 420.488 horas trabajadas, según cifras publicadas en el anuario minero (SERNAGEOMIN, 2021, págs. 180,183), siendo esta información el universo total de clientes a nivel país. Se espera que para finales de la década móvil 2021- 2030 la demanda acumulada de trabajadores sea 25.338 personas de las cuales 88% es reemplazo de personal en retiro y 12% por nuevos proyectos (Consejo Minero, 2021, pág. 80).

En la gran minería, según cifras publicadas del año 2021, trabajaron en la gran minería 193.575 personas cumpliendo en promedio 351,4 horas de trabajo.

Según cifras del Consejo Minero, solo el 26% del total de trabajadores pertenece a la nómina de las empresas mineras, siendo los proveedores los principales partícipes de las funciones diarias con un 74% de trabajadores (Consejo Minero, 2021, pág. 16). Adicionalmente, el 78% de quienes son trabajadores de dotación participan directamente en la cadena de valor principal (CVP) en la minería (Consejo Minero, 2021, pág. 16). Del total de personas de empresas proveedoras, un 69% participan en la CVP (Consejo Minero, 2021, pág. 17).

Dado el tipo de negocio, se debe distinguir entre usuario-trabajador y cliente de la solución tecnológica. Los usuarios-trabajadores serán quienes tanto trabajan desarrollando sus funciones en faena como quienes controlen la zona por medio de las salas de control y podrán conocer en tiempo real la ubicación aproximada de otros trabajadores dentro del mapa de la faena y junto con tener acceso a otras funcionalidades que facilitarán su día a día.

Los compradores serán quienes toman la decisión de contratación del servicio dentro de la compañía minera según los presupuestos que dispongan, dentro de las áreas de Salud y Seguridad Ocupacional, Control y/o Innovación o alguna otra área que lo solicitase. Quienes influyen en el proceso de compra son los cargos medios-altos entre el personal de faenas y los Superintendentes que tienen el poder de decisión y que sean capaces de detectar la necesidad de control y seguridad, y la traspasen a sus superiores, por ejemplo, jefaturas.

No se excluye del análisis otro tipo de industria con procesos e instalaciones de similar gran tamaño, pero no se estudiarán en este plan de negocios como clientes primarios, sino que se considerarán clientes secundarios.

El comportamiento de uso será diario y será utilizado por cada trabajador de la cadena de valor que se encuentre presencialmente en faena. El comportamiento de compra será mensual con un valor de mantenimiento individual por trabajador.

Adicionalmente son usuarios aquellos proveedores de la minería que ingresen normalmente a faena de sus clientes a brindar sus servicios. Los influenciadores para las empresas proveedoras son las mismas empresas mineras que incentivan la cultura de seguridad y desean tener control de quienes transiten en sus terrenos.

La minería se caracteriza por tener la tasa de mortalidad más alta del país con 10,4 personas fallecidas por cada 100 mil trabajadores, y poseer la tasa de accidentabilidad más baja (1 cada

100 mil trabajadores), por lo que se concluye que la ocurrencia de un accidente en faena tiene un alto grado de fatalidad independiente si son mandantes o contratados (proveedores) (Consejo Minero, 2022, págs. 91,92).

Los *stakeholders* de los potenciales clientes de la industria minera, son los trabajadores, que a través de los sindicatos buscan la mejora continua de su situación y condiciones laborales, junto con el gobierno, que por ser la actividad económica con mayor participación en el PIB y teniendo empresas a cargo provee de regulaciones tanto laborales como tributarias para salvaguardar la economía. También la sociedad es un actor relevante en la industria dado que son los afectados ante la explotación de yacimientos y usos excesivos de recursos y daños medioambientales. Las tendencias de los clientes y los cambios de paradigmas generan en la industria un actuar rápido para la adaptación y no pérdida del mercado, además de ser afectos al bienestar de las economías mundiales que importan los productos chilenos. Las universidades apoyan a la industria ofreciendo investigaciones y apoyo académico, y los proveedores son quienes deben estar atentos a las nuevas necesidades de la industria minera para satisfacerlas.

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

#### 3.1 Modelo de negocios

Tabla 4: Modelo CANVAS

CANVAS				
ASOCIADOS CLAVES	ACTIVIDADES CLAVES	PROPUESTA DE VALOR	RELACIONES CON CLIENTES	SEGMENTO DE CLIENTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Servicios de telecomunicación y almacenamiento en nube.</li> <li>•Proveedores de software y hardware.</li> <li>•Consultor externo IT con experiencia en aplicaciones y plataformas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Desarrollar e implementar la plataforma en el corto plazo.</li> <li>•Localizar y contactar clientes de segmento para generar ventas.</li> <li>•Brindar soporte a clientes y mantención de la plataforma.</li> <li>•Efectuar investigación de satisfacción del usuario y cliente junto con evaluar cambios y mejoras.</li> <li>•Publicitar la plataforma en medios de la minería, como por ejemplo publicaciones, revistas y exposiciones.</li> <li>•Asegurar el resguardo de la información privada del cliente y sus trabajadores.</li> <li>•Facilitar información útil y confiable a los clientes.</li> </ul>	<p>La propuesta de valor de LO-Ubico es apoyar al control y gestión de riesgos de seguridad en las empresas B2B de la gran minería presentes en Chile mediante una aplicación móvil y plataforma web que conecte al usuario-trabajador con el cliente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<i>Know How</i> de las operaciones del rubro y el cliente.</li> <li>•Medición constante de la satisfacción del cliente, anticipándose a sus necesidades.</li> <li>•Actualización y mejora constante de funcionalidades.</li> <li>•Fidelizar al cliente en el largo plazo.</li> <li>•Fácil uso, soporte continuo y personalizado.</li> </ul>	<p>Cliente B2B: empresas de extracción de la gran minería en Chile con cultura de innovación y énfasis en la seguridad.</p>
	<p><b>RECURSOS CLAVES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•<i>Know How</i> en relacionamiento con empresas del rubro.</li> <li>•Soluciones tecnológicas de fácil uso e instalación.</li> <li>•Recopilación y Administración de base de datos.</li> <li>•Equipo desarrollador, tecnológico y soporte interno TI.</li> <li>•Utilización de canales digitales para interactuar con clientes y compartir información.</li> </ul>		<p><b>CANALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Canales Digitales (Sitio de descargas de aplicaciones, página web y aplicación propia).</li> <li>•Contacto a partir de base de datos de clientes.</li> <li>•Canales de contacto de distribución como revistas, exposiciones periódicas.</li> <li>•Contacto a influenciadores por redes sociales.</li> </ul>	
	<p><b>ESTRUCTURA DE COSTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Desarrollo inicial de aplicación y plataforma.</li> <li>•Mantención, mejora y actualización.</li> <li>•Equipo de expertos TI.</li> <li>•Equipos computacionales activo fijo.</li> </ul>		<p><b>FLUJOS DE INGRESOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Ingreso mensual por usuario.</li> <li>•Planes según funcionalidades.</li> </ul>	

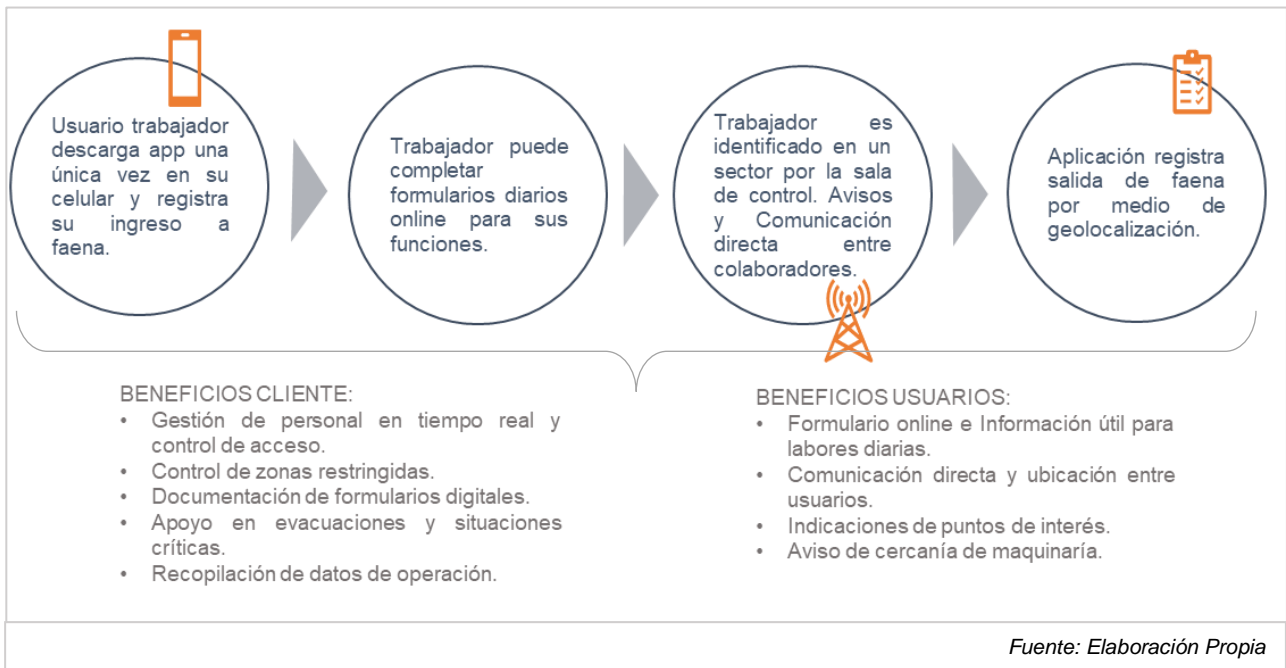
Fuente: Elaboración Propia

Ver en Anexo 7: desarrollo Modelo CANVAS.

### 3.2 Descripción de la empresa

LO-Ubico busca posicionarse como una empresa tecnológica enfocada en brindar servicios a la minería chilena. El objetivo principal es apoyar en la gestión de control y seguridad de los trabajadores en faena minera controlando el acceso a zonas restringidas, reduciendo los accidentes que afectan a los colaboradores y cuidando el patrimonio de la empresa. Se ofrece un producto de uso fácil, posible de descargar en cualquier dispositivo móvil con acceso a internet, que permite a los usuarios poder accionar un botón de pánico ante algún evento y ser advertido de maquinaria circundante, y a los clientes el control, administración e información útil para su gestión.

#### Ilustración 2: Diagrama de funcionalidades



Para lo anterior, la empresa cuenta con un equipo de socios multidisciplinario, con experiencia en el rubro minero y con contactos en los potenciales clientes, que posibilita un rápido ingreso al mercado. Paralelamente cuenta con una inmejorable oportunidad de desarrollo en el corto plazo dado que en el mercado aún no existe solución similar a nivel local.



## MISIÓN

La misión de LO-Ubico es generar valor a los procesos de control, seguridad y salud ocupacional de los clientes; con funcionalidades que faciliten su operación y entreguen confianza al momento de ejecutar las labores. A través del producto se busca ayudar a mejorar la seguridad en faena, tanto para el cliente como para el usuario.

## VISIÓN

Ser reconocidos en el rubro minero como la empresa líder en entregar soluciones de seguridad y control, contribuyendo a la prevención de riesgos, otorgando al cliente innovaciones tecnológicas en su gestión y nuevas herramientas para sus operaciones.

## VALORES

- Compromiso con el cliente. El cliente es el foco principal del negocio.
- Innovación continua, adaptabilidad a necesidades del cliente.
- Responsabilidad y excelencia.
- Honestidad e integridad en el negocio.
- Trabajo en equipo promoviendo las tareas multidisciplinarias con foco en el cliente.

## OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Promover y apoyar la prevención de riesgos en las faenas mineras mediante la solución y gestión oportuna.
- Promover la innovación continua para adaptarse a las necesidades del cliente entregando el mejor servicio a un precio competitivo.
- Seguridad de datos e información.

### En el corto plazo los objetivos son:

- Desarrollo de plataforma y aplicación, y escucha activa de clientes y usuarios una vez en operación.
- Penetración del mercado objetivo y continuidad de crecimiento con nuevos clientes.
- Constituir un equipo técnico que pueda lograr objetivos de operación y de marketing.

## VENTAJA COMPETITIVA

La ventaja competitiva de la empresa es agrupar en una misma aplicación distintas funcionalidades que se ofrecen actualmente en el mercado por separado para otros rubros, entregando información oportuna para decisiones estratégicas, basados en el fácil uso para el cliente y usuario e impulsado por el uso masivo de celulares.

Ver Anexo 15 análisis VRIO determinación la ventaja competitiva.

## FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

**Aceptación de los clientes:** Conseguir que el segmento cliente meta reconozca a la empresa como confiable y desee contratar el producto con el fin de alcanzar objetivos a corto plazo.

**Disponibilidad y retención de profesionales:** Las tendencias actuales provocaron la expansión de la industria tecnológica y por ende de la demanda de profesionales con características de adaptabilidad y conocimiento extenso. Por lo cual, un factor clave del éxito es incorporar profesionales al staff, con experiencia en programación y poseer la capacidad de retenerlos en el largo plazo para el desarrollo y mantención de la solución.

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

Los clientes objetivos del presente plan de negocios son las empresas clasificadas como de la gran minería en Chile. En la primera etapa de crecimiento, se apunta principalmente aquellas empresas en que los socios fundadores tengan contacto por negocios adyacentes, por ejemplo, en este caso serían Anglo American, BHP y Glencore priorizando faenas conocidas para posteriormente ingresar a otras operaciones de las mismas empresas dentro del país.

En una siguiente etapa se apunta a otras grandes empresas mineras multinacionales y nacionales presentes en Chile y a la mediana minería. La mediana minería en el país ocupa a aproximadamente 20.224 personas (SONAMI, 2022, pág. 2) y se compone de 10 empresas operativas que poseen 16 faenas en el país (Ver Anexo 10).

También se busca explorar otros rubros importantes en la economía chilena de empresas que cuenten con una cantidad importante de trabajadores en sus instalaciones como lo pueden ser las forestales, manufactureras, puertos, etc. Para el caso de las industrias forestales según reportes estatales trabajaron en 2020 112.173 personas y existen 931 empresas de explotación de bosques dónde en 2020 hubo 227 accidentes en el trabajo, teniendo una tasa de siniestralidad del 72,4% (Instituto Forestal, 2021, págs. 247, 248). Por otra parte, se estima que trabajan en

actividades portuarias al año 2020 73.952 personas que se adicionan a los potenciales clientes (Armada de Chile, 2021, pág. 119).

En una última etapa se proyecta el ingreso al mercado internacional, comenzando con las transnacionales que se tiene como cliente en el país y que han tenido experiencia en el uso de la aplicación, buscando ingresar a sus faenas que operan en otros países. También es un objetivo llegar a nuevos clientes que no se encuentren en Chile pero que sí busquen una solución de este tipo y no la encuentren en su mercado interno.

Un escenario a considerar es que la no irrupción de competidores o de la misma disponibilidad de fondos de mineras del tipo medianas a pequeñas que puedan tener para invertir en seguridad interna. Esto puede hacer variar positivamente la cantidad de clientes base a los cuales se les desea proveer el producto.

Considerando que la escalabilidad de un negocio es la capacidad de aumentar los ingresos sin necesidad de aumentar los costos, se estima que esta oportunidad de negocio presenta un importante porcentaje de escalabilidad, en vista de que después de la inversión inicial de desarrollo de la plataforma, el núcleo de esta puede ser replicada a nuevos clientes sin incurrir en mayores costos, siempre dependiendo del número de funcionalidades que deseen incluir para implementar en sus faenas. El aumento del número de usuarios no se vería traducido en un aumento de costos proporcional a la cantidad de usuarios, de momento de poseer inicialmente de servidores que sean capaces de administrar el flujo de datos generados por una alta cantidad de conexiones (que no significa un gasto importante de inversión en el activo fijo).

### **3.4 RSE y sustentabilidad**

El calentamiento global y los cambios de paradigmas en la sociedad han obligado a las empresas a ser más sustentables y responsables con el medio ambiente, y más respetuosos con la diversidad y la inclusión en lo que respecta al capital humano. Mundialmente se presentan arduos desafíos para detener el avance del calentamiento global y la contaminación priorizando así al planeta, la naturaleza y el reciclaje. Las empresas mineras chilenas no son la excepción a estos cambios, donde han hecho fuertes inversiones monetarias y cambios culturales internos para avanzar en pro del medioambiente. Por ejemplo, el uso de vehículos eléctricos, reciclaje de productos, el uso eficiente del agua, protección del suelo y la reforestación son ejemplo de acciones llevadas a cabo por empresas mineras y también de otros rubros.

La Responsabilidad Social Empresarial forma parte fundamental de los valores de LO-Ubico. Asegurar la ética en las labores, el respeto por las personas y el medio son las bases de la organización, incentivando un clima óptimo que los clientes sientan y la diferencien manteniendo una imagen sólida; para ello el marketing se ocupará de demostrar que no solo se contrata una aplicación tecnológica, sino un grupo humano que los acompaña en sus operaciones.

El compromiso con el medioambiente se ve reflejado en una de las funcionalidades ofrecidas ya que se incentiva el uso electrónico de formularios para abandonar el uso de papel físico que contamina el planeta y se acumula diariamente. Cada persona que ingresa a faena utiliza en la actualidad aproximadamente 3 hojas de papel por día en formularios; con este medio existe la posibilidad de extravío de información y requiere de espacio físico para almacenaje. Sin embargo, digitalizar un proceso de estas características no solo le ahorraría dinero en resmas a la compañía, sino que apoyaría al cuidado del medio ambiente.

LO-Ubico incentiva al impacto social positivo no solo por apoyar el cuidado de los trabajadores y facilitar la respuesta ante emergencias, sino también mejora la imagen del cliente hacia sus *stakeholders* ayudando a posicionarlas como empresas pro-seguridad y medioambiente. Adicionalmente protege los activos de los clientes, dado que al evitar o entregar rápidas respuestas ante accidentes, entre otros, evita que los clientes tengan potenciales pérdidas económicas importantes por detención, juicios e indemnizaciones.

En conclusión, la propuesta de valor de LO-Ubico para el crecimiento se basa en la transparencia y comportamiento ético, interna y externamente.

Ver Anexo 8: Matriz RSE.

## IV. Plan de Marketing

---

### 4.1 Objetivos de marketing

Según la investigación de la industria realizada se detectó que en Chile no existe una solución tecnológica similar contratada por empresas mineras a la fecha. Por lo tanto, el objetivo principal a corto plazo de 1 año es dar a conocer la empresa dentro del rubro y lograr captar como cliente a una faena minera ubicada dentro del país inicialmente.

Los objetivos específicos para la compañía son la creación de una robusta red de contactos tanto de influenciadores como de toma de decisiones en las empresas del rubro en un plazo de 2 años. Inicialmente se realizará contacto con aquellos que dieron su respuesta a las encuestas y aquellas empresas que uno de los socios fundadores ya posee contacto. Este objetivo se medirá semestralmente y se considerarán las visitas y presentaciones realizadas para ejecutar un potencial contrato. Al final del año 2, la meta es haber realizado 6 presentaciones a distintos clientes.

Adicionalmente, posicionar a la imagen de la empresa como innovadora y tecnológica, y que pueda acercar los avances y tendencias actuales al rubro minero.

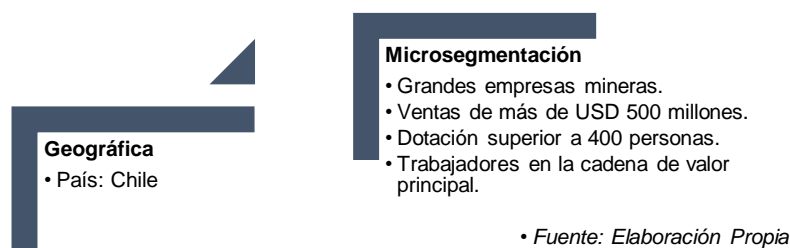
Tabla 5: Objetivos de Marketing

Objetivo de Marketing	Detalle	Métrica	Meta año
Ventas	Incorporar un cliente vía contrato para el segundo semestre del primer año.	Cantidad de contratos con clientes	Año 1
Ventas	Añadir un cliente nuevo cada año respecto al año anterior.	Cantidad de contratos con clientes	Año 2
Cuota de mercado	Capturar el 11% de faenas del mercado objetivo para el año 5.	% de contratos en total de faenas mineras del mercado objetivo	Año 5
Alianza estratégica	Generar una alianza estratégica con proveedores mineros para aumentar la creación de valor hacia el cliente.	Alianza por contrato con un proveedor minero	Año 3
Satisfacción del cliente	Obtener un resultado positivo de más de 70% en encuestas de satisfacción cliente usuario y aumentar en un 5% el nivel de satisfacción por año.	% de satisfacción en encuestas	Año 2 en adelante
Upgrade de venta	Convertir un contrato de cliente de plan básico a uno plus en el año 3.	Tipo de contrato con clientes	Año 3

Fuente: Elaboración Propia

## 4.2 Estrategia de segmentación

Ilustración 3: Detalle de segmentación



La segmentación se enfoca en una estrategia de nicho de mercado dónde sus actores serán las grandes empresas mineras. El objetivo es proveer del producto a empresas mineras y sus proveedores que operen en Chile (segmentación geográfica) que se caractericen por incentivar una cultura de innovación con énfasis en la seguridad del personal. Los potenciales clientes y tomadores de decisiones con acceso a presupuesto son las personas que ocupen los cargos de Superintendencias y Gerencias de Salud y Seguridad Ocupacional dentro de la minería. Esta segmentación se basa en el resultado de encuestas realizadas a actores importantes de la gran minería en donde se obtuvo resultados satisfactorios. En Chile existen 17 empresas catalogadas como de la gran minería a partir de las cuáles se obtuvo 4 respuestas positivas de deseabilidad y potencial compra de la solución según la investigación de mercado realizada, por ende, el porcentaje de interesados es de un 23,5% ponderados entre actores en faena y empresas mineras totales.

Tabla 6: Listado de empresas de la gran minería

Empresas de la Gran Minería en Chile					
Anglo American	CMP	Freeport	KGHM	Mantos Copper	Teck
Antofagasta Minerals	Codelco	Glencore	Kinross	SCM	Yamana Gold
BHP	Collahuasi	Goldfields	Lundin Mining	SQM	-

**Nota:** Resaltados con color empresas que se obtuvo respuesta satisfactoria en encuesta

Fuente: Elaboración Propia

El mercado objetivo se compone de empresas mineras que se clasifican como “gran minería” catalogadas así por poseer una dotación de más de 400 personas y donde su nivel de ventas de la empresa, la gran minería supera los USD 500 millones en ventas anuales. En Chile operan 17 empresas catalogadas como gran minería y se ubican principalmente en el norte del país (Ver Anexo 5).

Para determinar el mercado objetivo total se consideraron datos del “Informe de seguridad y empleo de la mediana y gran minería” para enero 2022 dónde se establece que 193.575 personas trabajan en la gran minería y 16.895 se asocian a la mediana minería (SONAMI, 2022, pág. 2). El mercado objetivo serán aquellas personas que trabajen en la cadena de valor de la gran minería tanto que pertenezcan tanto a la dotación como a los proveedores.

De la investigación de mercado se concluye que el total de faenas mineras que coinciden con la segmentación de gran minería son 53 (Ver Anexo 10). En ellas operan aproximadamente 193.575 personas distribuidas entre contratistas y de dotación interna que participan de la cadena de valor de la empresa minera, las cuáles serán los potenciales usuarios de la solución.

**Tabla 7: Segmentación de potenciales usuarios**

Total de trabajadores		Trabajadores en la cadena de Valor Principal	
Dotación 26%	50.330	Dotación 78,3%	39.757
Proveedores 74%	143.246	Proveedores 68,6%	97.961
<b>Total</b>	<b>193.575</b>	<b>Total</b>	<b>137.718</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

A modo de conclusión, se sabe que la industria minera tiene tendencias de resistencia al cambio, y por ende se invierten pocos recursos en investigación y desarrollo, adicional a esto, estas empresas tienden a externalizar los servicios y contratarlos a terceros. Si se analizan los competidores directos, si bien existen en el mundo, no han penetrado el mercado, por lo que hace atractivo el sector y la segmentación para LO-Ubico. La segmentación realizada corresponde a una geográfica en una primera instancia ya que se enfoca en compañías ubicadas en Chile y específicamente en la gran minería considerando su capacidad productiva y número de trabajadores.

**Ilustración 4: Mapa de posicionamiento con empresa**



*Fuente: Elaboración Propia*

De acuerdo con el mapa basado en la estrategia de posicionamiento, tomando como hipótesis de que la competencia que existe fuera de las fronteras del país instale su propuesta de negocio en Chile, LO-Ubico busca poder diferenciarse de las dos compañías rivales ofreciendo una mayor cantidad de funcionalidades dentro de una sola plataforma sumado al conocimiento del mercado interno debido al *know how* de operación de su equipo de trabajo en el rubro en que se encuentran sus clientes.

### 4.3 Estrategia de producto

LO-Ubico ofrece una solución segura tecnológica en apoyo al control y a la prevención de riesgos en minería mediante una aplicación móvil de fácil acceso y uso que no requiere una inversión adicional en dispositivos ni donde los trabajadores tengan que portar elementos adicionales. La idea será concentrar en una sola plataforma una variedad de funcionalidades como atributo diferenciador, que no solo ayudará al control y seguridad en faena, sino que a través de los datos que recopilará el cliente puede obtener valiosa información de la operación. El solo activar la aplicación al ingreso en faena mediante geolocalización, podrá tanto el colaborador como a los supervisores acceder a valiosa información de terreno, comunicación con pares y recopilación de datos de la operación. Esta aplicación será de descarga gratuita para el usuario de la aplicación móvil a descargar por diversas *apps stores* dónde debe registrarse mediante un código identificador con la empresa cliente entregado previamente y así generar automáticamente el lazo entre usuario, supervisor y cliente para la gestión.

Se ofrecerá dos niveles de productos con precios distintos, de acuerdo con ciertas características diferenciadoras adicionales que posee la versión más completa.

Tabla 8: Detalle de funcionalidades por plan

Funcionalidades	Plan Básico	Plan Plus
Geolocalización del trabajador (con un radio de 20 metros de exactitud).	✓	✓
Botón antipánico con geolocalización exacta y alerta a personas cercanas y sala de control.	✓	✓
Alerta de ingreso a zonas restringidas configuradas por cliente.	✓	✓
Registro de datos y sucesos (siniestros).	✓	✓
Gestión de ingresos geolocalizado y por foto mediante control uno a uno asociado al móvil.	✗	✓
Llenado de formularios online administrados por cliente, con almacenamiento y consulta desde nube.	✗	✓
Comunicación directa con y entre trabajadores que se encuentren en la misma faena por medio de la ubicación referencial que permite enviar mensajes directos.	✗	✓
Aviso de acercamiento de maquinaria detectado por velocidad de movimiento.	✗	✓
Referencias de puntos de interés y entrega de opciones de mejores rutas.	✗	✓

Fuente: Elaboración Propia



Con el tiempo se busca agregar funcionalidades a través del equipo desarrollador de la plataforma, que sigan añadiendo valor a ésta en base a inversiones anuales.

Cabe mencionar que estratégicamente se descarta que el producto requiera dispositivos más sofisticados de seguridad, ya que la necesidad de equipamiento más avanzado para medir cambios de condiciones físicas o diferencia de alturas es porcentualmente menor, debido a que el porcentaje de trabajadores que realmente requiere una precaución de este tipo es bajo en el contexto de la faena minera y encarecería demasiado el valor. Para construcciones con condiciones inseguras o edificios en altura podría ser pertinente una solución así, pero este no es el caso.

Ver Anexo 9: Detalle de planes.

#### **4.4 Estrategia de precio**

La estrategia definida a ejecutar es de la diferenciación reuniendo en una sola aplicación varias funcionalidades y logrando la fidelización del cliente en el largo plazo. No se consideran dispositivos adicionales con un mayor grado de tecnología, con el fin de no implicar un mayor costo para el cliente, a diferencia de algunos eventuales competidores que si los poseen. Los clientes a los que se apunta son empresas serias con una reputación ganada, que pagan a fecha catalogados como buenos pagadores (en su mayoría a 30 días, en algunos casos 60 días y otros a 10 días en particular por su política de pago a las pymes) y tienen solvencia económica para invertir en diferentes soluciones que faciliten su operación. Aunque esto no implica que estén dispuestos a invertir en montos que consideren excesivos por servicios no directamente relacionados con el procesamiento de mineral. Es por lo mismo que se debe ser cuidadoso en no considerar precios altos ante la percepción del cliente.

De la encuesta realizada se obtuvo información sobre la disposición a pago de los potenciales clientes tomadores de decisión como lo son los Superintendentes de minería y como resultado, se obtuvo que, si bien estaban dispuestos a pagar, en su mayoría no fueron capaces de entregar el importe exacto.

Sin embargo, cabe mencionar que una respuesta desde la mediana minería menciona que estarían dispuestos a invertir un presupuesto de 5 millones de pesos chilenos mensuales para pagar los servicios de la solución entregada por un Superintendente que tiene a cargo entre 500 y 1.000 personas. Por medio de esta información se puede inferir el promedio a pagar por usuario, y se concluye que por usuario existe una disponibilidad a pago de 5.000 CLP. Si se extrapola esta información a la gran minería es posible concluir que si la mediana minería tiene este

presupuesto para gastar en soluciones de mejora en gestión de control, seguridad y riesgos; la gran minería con mayor razón estaría dispuesta a ejecutar un gasto que fomente el control y la seguridad en faena.

Por lo que para atender a las diferentes disposiciones de pago que puedan existir (que pueden variar de empresa en empresa de acuerdo con los segmentos de mercados que se detectan) se encuentran establecidos los siguientes precios para el producto dependiendo de las funcionalidades incluidas:

**Tabla 9: Detalle de precios de planes**

Planes	Precio
<b>Básico</b>	CLP 4500 mensuales por usuario habilitado
<b>Plus</b>	CLP 5500 mensuales por usuario habilitado.

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 10: Comparación precios de la competencia**

Precio	Moneda Origen	CLP Mensual/usuario	Tipo de cambio al 30/04/2022	
Drixit	USD 300 año/usuario	20.375	<b>USD</b>	815
Bixpe	EU 24 mensual	21.600	<b>EU</b>	900
Tracertrack	USD 300 año + USD 33 mensual	47.270		

*Fuente: Banco Central*

*Fuente: Elaboración Propia*

Si se analizan los precios mensuales cobrados por la competencia, se puede concluir que las tres opciones implican montos sustancialmente mayores para los clientes (lo que sería una de las razones por las que el competidor argentino aún no puede operar en el país). El precio ofrecido por LO-Ubico es aproximadamente un cuarto de los competidores estudiados y el valor se encuentra estimado en base a los siguientes factores: precio dispuesto a pagar por los encuestados, precio de operación de la plataforma y el precio de desarrollo de la plataforma y su recuperación en un tiempo razonable para la viabilidad del negocio en el horizonte analizado. Se considera poco conservador considerar un precio cercano a los eventuales competidores, por lo menos en el corto plazo, debido a que, si bien las empresas mineras disponen de fondos para estos servicios, estos no son cuantiosos porque no son prioritarios para su operación, por lo que se buscó un monto adecuado al presupuesto que manejan en las áreas de SSO.

Inicialmente los planes consideran un mes de marcha blanca donde no se cobra por el servicio, con el fin de ajustar cualquier detalle que se pueda presentar (esto salvo para el primer cliente donde se le dará un beneficio adicional de dos meses de prueba). También considera como garantía de calidad, que cualquier día que por alguna falla el sistema no se encuentre operativo

se descontará del cobro mensual al cliente. Por último, a cualquier cliente con más de 6000 colaboradores en la faena se le hará un descuento del 30% por usuario de aplicación.

Al tratarse de un producto tecnológico directamente relacionado con el intercambio de datos a través de internet, los precios no se ven afectados por la ubicación geográfica donde se emplace el cliente en relación con la sede central de LO-Ubico, ni tampoco otros factores que van asociados al intercambio físico de productos ni a ciclos económicos o fluctuaciones por efectos de mercado. El servicio se considera constante en el tiempo, lo que hace que no tenga una frecuencia de entrega determinada. Por otra parte, el cobro del servicio se realiza mensualmente a través de estados de pago que se coordinan con la contraparte administrativa del cliente.

#### **4.5 Estrategia de distribución**

Al ser un negocio basado en una plataforma tecnológica y apoyado en el intercambio de datos a través de internet, el principal canal a considerar es el de tipo digital debido a que involucra el funcionamiento de la aplicación y su plataforma por parte de los usuarios y el cliente, la página web, los sitios de descarga de la aplicación (Google Play, Apple store), la comunicación vía email, etc. Es un tipo de negocio directo que no considera intermediarios proveedor- cliente, por lo que el precio no se ve influido por costos de logística o de inventarios como en el caso de algunos productos físicos.

Por último, con respecto a la estrategia de distribución, esta será del tipo marketing vertical (o selectiva) ya que se busca llegar en particular a los tomadores de decisión de las empresas dentro las compañías del rubro, ya sea por medio de contacto por redes sociales de trabajo, como a través de medios más tradicionales como un mail de empresa o vía telefónica.

La difusión se considera mixta ya que contempla canales directos como reuniones de presentación con clientes, ferias mineras y visitas a terreno en las instalaciones de las mineras, y canales indirectos como emails, videoconferencias, portales web y otras interacciones a través de internet. La ubicación de las oficinas será en Santiago, considerando que es el polo comercial del país, presenta buena conectividad para colaboradores y clientes, muchas mineras tienen sus oficinas comerciales emplazadas en la ciudad y existen faenas mineras cercanas (El Teniente, Los Bronces, Andina, etc.). Para solventar cualquier necesidad de presencia in situ, el presupuesto considera personal con visitas a terreno periódicas a las faenas de operación.

No se detectan conflictos ni del tipo legal ni ético con respecto a los canales de distribución, ya que el tema de la geolocalización y la interferencia con la privacidad de los trabajadores de la plataforma queda claramente dilucidado en las Ordenanzas N°0569 (Departamento Jurídico de

la Dirección del Trabajo, 2018), 1408 (Departamento Jurídico o Fiscalía de la Dirección del Trabajo, 2020) de la DT considerando que se trata de velar por la seguridad del trabajador y que tomará algunas precauciones particulares como activación sólo en las cercanías de la faena, apagado autónomo una vez se abandona los límites del terreno de la minera, la ubicación tendrá un grado de precisión no exacto en un radio de unos 30 metros que sólo aumentará su precisión ante el accionamiento del botón de pánico, un sitio de máxima restricción o de la presencia de maquinaria pesada. Además, la señal no será continua y sólo se refrescará cada 3 minutos en la interfaz de usuarios, con un mínimo consumo de batería no sirviendo como control de horario del trabajador ni para determinar asistencia, horas de trabajo o descansos, de acuerdo a como lo estipulan las ordenanzas.

#### **4.6 Estrategia de comunicación y ventas**

Se busca que la empresa sea asociada como un elemento de control eficaz, innovador, responsable, serio y con *know how* del rubro minero y de las operaciones que se llevan a cabo en la industria. Un punto para resaltar debe ser que la plataforma siempre se encontrará al servicio del cliente, siendo esta la primera prioridad del foco del negocio. Esto a través de una medición constante de la satisfacción del cliente, anticipándose a sus necesidades para fidelizarlo en el largo plazo. También se debe dejar en claro que la plataforma poseerá actualizaciones y mejoras constante de funcionalidades, con un fácil uso, junto con un soporte continuo y personalizado a las necesidades de los clientes quienes serán los principales retroalimentadores de la solución.

Los principales canales de comunicación hacia los tomadores de decisión en el ámbito virtual será la publicidad en medios digitales como la página web propia, la presencia en redes sociales de trabajo y los portales especializados del rubro.

Por otra parte, con respecto a interacciones presenciales, las relaciones públicas se realizarán a través de ferias y exposiciones de la industria minera, y principalmente en medios de comunicación personal como presentaciones de ventas y reuniones concertadas ante los tomadores de decisión en las mineras con el fin de difundir las funcionalidades y ventajas de la plataforma a comercializar.

La estrategia de canal escogida antes señalada se debe principalmente al nicho de mercado al que apunta el servicio y a quienes son los indicados a contratar o no la plataforma. En otras palabras, la estrategia de comunicación debe ir enfocada principalmente en quienes puedan influir u ocupar de los servicios ofrecidos dentro de sus compañías actuales en la segmentación

de empresas antes mencionada. También esta debe apuntar a otros actores dentro de la minería con el fin de construir una reputación y conocimiento del medio de la marca, que pueda servir indirectamente a atraer a otros clientes en el futuro.

#### Ilustración 5: Logo



*Fuente: Elaboración Propia*

El logo representa mediante imagen y nombre la principal funcionalidad del producto que es la geolocalización. Se presenta con colores llamativos y normalmente empleados en la minería, para que el cliente asocie y reconozca rápidamente la marca, además de precisar la gestión que podrán hacer en sus operaciones con la contratación. Para lograr comunicar el mensaje que la empresa desea transmitir a futuros clientes, se necesita dar a conocer la marca en el mercado con el fin de que al momento de aproximarse a un nuevo cliente este conozca la existencia de la empresa o haya escuchado de ella antes. Por lo que se busca la difusión a través de medios digitales con amplio impacto dentro de la industria.

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

La estrategia definida anteriormente contempla 3 etapas de ampliación de la cartera de clientes a través de la cual se efectuará la estimación de la demanda en un periodo de evaluación de 5 años del proyecto. El segmento escogido son empresas de la gran minería que cuenten con varias operaciones dentro del país, en modalidad B2B de venta de servicios mantenido en el tiempo y con un escenario moderado de crecimiento.

#### Supuestos:

- Se tomará la estadística de la gran minería para la estimación de valores de mercado, proporcionada por las fuentes referenciadas. Se considera un mercado total compuesto por 53 faenas a lo largo de Chile, con un número aproximado de 140.000 trabajadores que aporta a la cadena de valor (no considerando al personal administrativo o de soporte dentro de faena), lo que constituye un promedio de usuarios por faena de 2641.
- La tasa de crecimiento anual es de 1 nuevo cliente (faena) por año o de 100% hasta llegar al quinto año donde se consideran dos nuevas incorporaciones de clientes (50%). La tasa de

crecimiento se basa en la deseabilidad detectada en el mercado y en la red de contactos con la que se cuenta.

- Si bien se toma la estadística de la gran minería, no se descarta que algunas de las faenas consideradas en la proyección no correspondan al rubro minero.
- En la minería las empresas tienen su operación, administración y decisión dividida por faenas, por lo que se efectuará la misma segmentación para considerar un “nuevo cliente”. Cabe mencionar eso sí, que una vez operando en una faena de un cliente grande, se facilita el ingreso a otras faenas que pueda tener el mismo cliente por diversos factores que no corresponde detallar en este punto.

Con los supuestos antes mencionados se puede confeccionar un cuadro de estimación de la demanda tanto mensual para el primer año como uno a cinco años.

Tabla 11: Proyección de demanda mensual, primer año

ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA PROMEDIO - MENSUAL AÑO 1						
Año 1	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
<b>N° Faenas</b>	0	0	0	0	0	0
<b>N° Usuarios/mensual</b>	0	0	0	0	0	0
<b>% Mercado</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Año 1	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
<b>N° Faenas</b>	0	1	1	1	1	1
<b>N° Usuarios/mensual</b>	0	2641	2641	2641	2641	2641
<b>% Mercado</b>	<b>0,00</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 12: Proyección de demanda anual

ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA PROMEDIO - ANUAL 5 PRIMEROS PERIODOS					
Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>N° Faenas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>N° Usuarios/mensual</b>	<b>1100</b>	<b>5283</b>	<b>7924</b>	<b>10566</b>	<b>15849</b>
<b>% Mercado</b>	<b>0,8</b>	<b>3,8</b>	<b>5,7</b>	<b>7,5</b>	<b>11,3</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

Con respecto al primer año, se estima un aumento lineal de la demanda sostenido en el tiempo, aunque considerando atraer a un cliente a comienzos del segundo semestre de la puesta en marcha del plan de negocios, ya que se debe considerar un tiempo de desarrollo de la plataforma y que no se trata de un producto o servicio de venta masiva.

El servicio considera un monto por usuario o trabajador que participe de la cadena de valor en las faenas y el monto puede variar de acuerdo con funcionalidades adicionales que pueda requerir cada cliente.

Se considera conservador un 11% aproximado de mercado, estimando que no existe en el mercado un servicio de las mismas características operando en el país, existiendo la disponibilidad de contratación de acuerdo con las encuestas realizadas.

#### **4.8 Presupuesto de Marketing y cronograma**

El gasto de marketing estimado en el cual invertir anualmente para la difusión de la plataforma y captación de nuevos clientes se considera como un monto ascendente a través de los años. Este no va dirigido al público general, sino que a los tomadores de decisiones dentro de las empresas que son el segmento objetivo de la plataforma.

El presupuesto se concentrará en cuatro puntos principalmente:

Presentaciones ante clientes: Establecer nexos con los tomadores de decisión dentro las empresas mineras, contactarlos directamente para concertar reuniones (en el lugar donde se encuentren) donde se pueda exponer las funcionalidades del servicio que se desea entregar a través de una presentación, idealmente reuniéndose en persona para estrechar lazos y generar confianza.

Diseño Corporativo, Página web y Difusión LinkedIn: Inicialmente se debe invertir en la confección de la imagen corporativa, junto con una página web atractiva, que indique claramente los beneficios del servicio que se entrega. Posteriormente desarrollar y poseer una periódica presencia en redes sociales laborales tales como LinkedIn.

Portales mineros y publicidad en diarios: Inversión en avisaje o insertos dentro de medios especializados en el rubro para dar a conocer la marca (o plataforma) y sus atributos asociados. Estos medios pueden encontrarse en portales de internet como por ejemplo Portal Minero o Revista NME, o las publicaciones dentro del diario Financiero.

Exposiciones y Ferias del rubro: Una fuente común para establecer puentes con nuevos clientes son las exposiciones o ferias de negocios, en las cuales se reúnen todos los actores relevantes del mercado, donde se efectúan exposiciones de estudios o *papers* desarrollados, o difusiones

del servicio a través de un stand. Las más conocidas dentro del país son Expomin y Exponor por dar un ejemplo.

**Tabla 13: Inversión anual en actividades de Marketing**

INVERSIÓN EN ACTIVIDADES DE MARKETING					
Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diseño & RRSS	\$ 850.000	\$ 312.000	\$ 648.000	\$ 1.008.000	\$ 1.392.000
Publicidad Medios	\$ 547.400	\$ 569.296	\$ 835.380	\$ 866.320	\$ 1.532.244
Exposiciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.799.348
Presentaciones	\$ 1.580.000	\$ 2.381.600	\$ 2.559.600	\$ 2.744.000	\$ 3.665.600
<b>Total Inv. Marketing</b>	<b>\$ 2.977.400</b>	<b>\$ 3.262.896</b>	<b>\$ 4.042.980</b>	<b>\$ 4.618.320</b>	<b>\$ 10.389.192</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 14: Cronograma de acciones de Marketing para el año inicial**

CRONOGRAMA ACTIVIDADES DE MARKETING - AÑO 1												
Ítem	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Diseño & RRSS	■		■		■		■		■		■	
Publicidad						■						
Exposiciones												
Presentaciones				■		■			■		■	

Fuente: Elaboración propia



## ***V. Plan de Operaciones***

---

La estrategia será la diferenciación uniendo en una misma plataforma diversas soluciones que se ofrecen actualmente. Una actividad clave será la búsqueda del personal adecuado, con experiencia y capacitado para el desarrollo interno de las operaciones.

Las actividades a llevar a cabo:

1. Actividades legales y administrativas de conformación de la empresa. Búsqueda de recursos humanos capacitados. Acreditaciones varias.
2. Compra de software, hardware, servicios varios de internet y licencias.
3. Búsqueda de oficina para operar.
4. Compra de camioneta minera para dar inicio a las operaciones dónde el área comercial pueda contactar con los clientes.

El equipo de TI será responsable del diseño de la plataforma y aplicación, programar según requerimientos y potenciales necesidades de los clientes para posteriormente testear la solución y proponer mejoras y correcciones necesarias. Se estima un tiempo de 6 meses desde inicio de operaciones hasta el primer contrato con el primer cliente.

Inicialmente se realizará contacto con los clientes potenciales para ofrecerles un plan piloto de prueba con la intención de firma de contrato. Luego de la puesta en marcha, el cliente tendrá la administración del producto y el equipo de TI le brindará soporte continuo.

La dotación es el recurso fundamental porque de éstos dependerá tanto el diseño, el desarrollo y puesta en marcha. Se estima que el equipo de TI aumente según los clientes y se realice inversión continua en I+D. Se proyectan técnicos en terreno que serán responsables de asegurar el correcto funcionamiento y ser contacto directo con los clientes.

Mayor detalle del presente capítulo se desarrolla en Parte II del Plan de Negocios.

## **VI. Equipo del Proyecto**

---

Los socios fundadores serán el equipo gestor que se responsabilizarán de la creación del proyecto. Ambos socios tienen vasta experiencia tanto en contabilidad como en clientes mineros.

El jefe de TI será el tercer recurso clave quién liderará el área más importante y será responsable del desarrollo y funcionamiento del producto. Se proyecta crecimiento de personal para el área a medida que aumenten los clientes y/o sus necesidades. Tendrá un área a cargo de desarrolladores y técnicos quienes apoyarán en la creación y mantenimiento de la aplicación móvil y plataforma.

La estructura es horizontal, dónde un gerente general liderado por uno de los socios será responsable de las operaciones y de los lineamientos generales de la organización. Trabjará de la mano con el otro socio, gerente comercial quién será el contacto con los clientes y fomentará los valores de la empresa y la relación con los clientes.

### **Incentivos**

El principal objetivo de las gerencias es lograr el mejor ambiente organizacional mediante valores que regirán a la empresa. Las remuneraciones serán en base al mercado, se considerará ajuste anual de IPC, bonos por desempeño de la empresa y aumento de sueldo asegurado si se cumplen las metas.

Mayor detalle del presente capítulo se desarrolla en Parte II del Plan de Negocios.

## VII. Plan Financiero

Tabla 15: Inversión inicial estimada

Item	Inversión Inicial
Documentos Sociedad, Patente, Marca	\$ 583.949
Arriendo Instalaciones (100 m2)	\$ 1.148.683
Servicios (Luz, Gas, Aseo, etc)	\$ -
Servidor nube + Tiendas apps + soft.Apps	\$ -
Dominio web+Internet+Planes Moviles	\$ 555.097
Acreditaciones + Head Hunter	\$ 3.997.518
Seguros, Viáticos y Otros Gastos menores	\$ 185.640
Software + Mail	\$ 30.188
Hardware + Sistema Operativo	\$ 2.330.940
Mobiliario Oficina	\$ 449.940
Servidores físicos + UPS	\$ 3.068.770
Antenas repetidoras	\$ -
Camioneta Minera	\$ 27.476.489
Marketing	\$ 550.000
<b>Totales</b>	<b>\$ 40.377.214</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16: Estado de Resultados

ESTADO DE RESULTADOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
+ Ventas	\$ 72.627.500	\$ 329.596.800	\$ 496.296.720	\$ 709.900.800	\$ 1.102.881.600
- Costos Venta	-	-	-	-	-
<b>= Margen de Contribución</b>	<b>\$ 72.627.500</b>	<b>\$ 329.596.800</b>	<b>\$ 496.296.720</b>	<b>\$ 709.900.800</b>	<b>\$ 1.102.881.600</b>
- Gastos Operacionales	\$ (14.444.406)	\$ (15.022.182)	\$ (15.623.069)	\$ (16.247.992)	\$ (16.897.912)
- Sueldos	\$ (86.282.000)	\$ (203.171.280)	\$ (242.183.760)	\$ (332.139.600)	\$ (389.910.560)
<b>= Margen operacional</b>	<b>\$ (28.098.906)</b>	<b>\$ 111.403.338</b>	<b>\$ 238.489.891</b>	<b>\$ 361.513.208</b>	<b>\$ 696.073.128</b>
- Gastos de Administración & Ventas	\$ (38.705.943)	\$ (44.274.815)	\$ (83.159.118)	\$ (105.891.312)	\$ (141.989.803)
<b>= Utilidad antes de Intereses, Impuesto y Depreciación (EBITD)</b>	<b>\$ (66.804.848)</b>	<b>\$ 67.128.523</b>	<b>\$ 155.330.773</b>	<b>\$ 255.621.895</b>	<b>\$ 554.083.325</b>
- Depreciación	\$ (5.323.721)	\$ (6.089.289)	\$ (6.558.311)	\$ (7.382.770)	\$ (8.215.227)
<b>= Utilidad antes de Intereses e Impuesto (EBIT)</b>	<b>\$ (72.128.569)</b>	<b>\$ 61.039.234</b>	<b>\$ 148.772.462</b>	<b>\$ 248.239.126</b>	<b>\$ 545.868.098</b>
= Utilidad antes de Impuesto	\$ (72.128.569)	\$ 61.039.234	\$ 148.772.462	\$ 248.239.126	\$ 545.868.098
- Impuesto 27%	-	-	\$ (37.174.444)	\$ (67.024.564)	\$ (147.384.386)
<b>= Utilidad Neta</b>	<b>\$ (72.128.569)</b>	<b>\$ 61.039.234</b>	<b>\$ 111.598.018</b>	<b>\$ 181.214.562</b>	<b>\$ 398.483.711</b>

Fuente: Elaboración Propia

- Inversión en Capital de trabajo: \$70.814.304.
- TIR: 50%.
- *Payback* 37 meses.
- VAN: 237.140.603.
- Breakeven a los 2 años.
- ROE del 58% al 5to año.

Mayor detalle del presente capítulo se desarrolla en Parte II del plan de Negocios.

## **VIII. Riesgos Críticos**

---

El principal riesgo que afronta LO-Ubico es la aceptación de los clientes y la contratación. Este factor implicará la continuidad o no del negocio, es decir es la base para iniciar actividades y prevenir una quiebra anticipada. Para ello los equipos internos deberán contactar a los potenciales clientes para ofrecerles el producto y poder generar al largo plazo fuertes lazos de fidelización.

El presente plan de negocios enfrenta no solo riesgos internos, sino externos.

### **Riesgos Externos**

El principal riesgo externo es la imitación por parte de la competencia por la baja barrera de entrada y al ser un producto imitable. Para mitigar este riesgo se proyecta poner en marcha el proyecto lo antes posible. Una imitación podría generar pérdidas o quiebre anticipado del negocio.

Otro riesgo externo sensible latente por cambios continuos son los hackeos y vulneraciones a la información de la empresa y de los clientes. Es por ello que se contratará licencias y softwares de antivirus certificados para asegurar la información y la seguridad para los clientes.

### **Riesgos Internos**

Gestión adecuada y oportuna de talentos. La fuga de talentos y la mala selección del personal puede conllevar a la empresa a tener pérdidas financieras importantes. Para ello se contratará un servicio de headhunter para dar mayor seguridad al proceso de selección. Posterior se debe mantener una buena cultura y procesos para retener al personal. La incapacidad del equipo es otro riesgo interno que se puede materializar y que conllevaría altas pérdidas para el negocio.

Mayor detalle del presente capítulo se desarrolla en Parte II del plan de Negocios.

## **IX. Propuesta Inversionista**

---

Se ofrece a un potencial inversor el 20% de la propiedad de la empresa por 23 millones de pesos chilenos. El porcentaje restante de participación se repartirá en igual proporción por los socios fundadores.

**Tabla 17: Porcentaje participación de accionistas**

Participantes	Porcentaje	Aporte Capital
Socio 1	40%	\$ 46.000.000
Socio 2	40%	\$ 46.000.000
Inversionista	20%	\$ 23.000.000
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 115.000.000</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

En base a lo anterior, cuando la empresa genere utilidades a partir del año 3, se repartirá el 30% de éstas entre los socios y según las proyecciones financieras a cada socio le corresponderá:

**Tabla 18: Distribución de utilidades**

Participantes	Porcentaje	Año 4	Año 5
<b>Utilidades</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 30.152.605</b>	<b>\$ 75.471.192</b>
Socio 1	40%	\$ 12.061.042	\$ 30.188.477
Socio 2	40%	\$ 12.061.042	\$ 30.188.477
Inversionista	20%	\$ 6.030.521	\$ 15.094.238

*Fuente: Elaboración Propia*

Se concluye que es una atractiva inversión para el potencial nuevo socio.

Mayor detalle del presente capítulo se desarrolla en Parte II del Plan de Negocios.

## **X. Conclusiones**

---

Proveer servicios a la minería con un negocio que posea una ventaja competitiva, aparece como el escenario ideal para invertir en una nueva compañía. Esto se detecta en este plan de negocios, donde, en un mercado que involucra miles de millones de dólares al año y en constante aumento, que actualmente no se ha visto afectado mayormente ni por los eventos internacionales (pandemia) ni por la situación país interna (estallido social), y el cual posee un grado de inversión alto en un rubro que es clave en el desarrollo del país se concluye que es un mercado objetivo atractivo en ingresos y expansión.

Un punto importante que destacar es que la deseabilidad del negocio quedó refrendada en la investigación de mercado por los actores con poder de decisión en empresas relevantes dentro de la gran minería, segmento al cual se quiere apuntar. Siendo un factor crítico de éxito la implementación en el corto plazo para aprovechar la ventaja competitiva temporal y obtener posicionamiento en el mercado y fidelización de clientes. La industria tecnológica es atractiva para operar dado lo creciente que ha sido durante los últimos años y las bajas barreras de salida que reducen los costos de cambio.

Los potenciales clientes tienden a reducir a cero su índice de accidentabilidad y, por ende, tratando de controlar y monitorear el desplazamiento de sus colaboradores y proveedores dentro de sus instalaciones, elementos que son los ejes centrales a la propuesta del presente del plan, en específico a la plataforma tecnológica que se busca desarrollar.

Para llegar a los clientes, se pretende identificar inicialmente a quiénes respondieron satisfactoriamente las encuestas para completar con ellos las presentaciones y poder contratar. El objetivo principal de venta es formalizar un contrato al primer año para que el plan sea viable. Aprovechando así el espacio sin competidores en el presente, teniendo el foco en la escucha activa de nuevas necesidades y la inversión continua en mejoras.

## **XI. Bibliografía**

---

- ACTI. (2020). *Asociación Chile de Empresas de Tecnologías de Información A.G.* Obtenido de <https://acti.cl/cinco-tendencias-tecnologicas-que-marcaran-a-chile-en-2021/>
- ACTI. (2021). *Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías e Información A.G.* Obtenido de <https://acti.cl/como-avanza-la-ciberseguridad-en-chile/#documento>
- ACTI. (Enero de 2022). *Asociación Chilena de Empresas de Tecnología de Informática A.G.* Obtenido de <https://acti.cl/como-se-preparan-en-chile-los-profesionales-en-tecnologia/#documento>
- Alonso, C. (15 de Diciembre de 2021). *La Tercera*. Obtenido de <https://www.latercera.com/pulso/noticia/banco-central-sub-proyeccion-de-crecimiento-para-este-ano-hasta-12-pero-espera-una-fuerte-desaceleracion-para-2022-y-2023/NL4LNATNH5E35LPZL56LH7G47Y/>
- Anglo American. (2021). *Informe de Impacto Social 2019 - 2020*. Santiago. Obtenido de <https://chile.angloamerican.com/~media/Files/A/Anglo-American-Group/Chile/programas-sociales/informe-de-impacto-social/informe-impacto-social-2019-2020-anglo-american-v1.pdf>
- Armada de Chile. (2021). *Boletín Estadístico Marítimo*.
- Banco Central. (Diciembre de 2021). *Banco Central*. Obtenido de <https://www.bcentral.cl/resumen-ipom/-/detalle/resumen-ipom-diciembre-2021>
- Banco Central Chile. (30 de Marzo de 2022). *Banco Central Chile*. Obtenido de <https://www.bcentral.cl/contenido/-/detalle/banco-central-publico-informe-de-politica-monetaria-ipom-de-marzo-de-2022>
- Banco Central Chile. (08 de Junio de 2022). *bcentral*. Obtenido de <https://www.bcentral.cl/contenido/-/detalle/banco-central-publico-informe-de-politica-monetaria-ipom-de-junio-de-2022#:~:text=El%20Informe%20explica%20que%2C%20en,a%20lo%20previsto%20en%20marzo>.
- Barría, C. (20 de Diciembre de 2021). *BBC*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-59725319>
- BBC. (25 de Febrero de 2022). *BBC News Mundo*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-60515648>
- Bloomberg. (05 de Noviembre de 2021). *Diario Financiero*. Obtenido de <https://www.df.cl/noticias/empresas/multinacionales/mineras-de-cobre-en-chile-estaran-a-salvo-con-boric-dice-asesor-del/2021-11-05/184029.html>
- Borion, F. (21 de Enero de 2022). *Diario Financiero*. Obtenido de <https://www.df.cl/noticias/empresas/industria/incertidumbre-politica-y-economica-sumada-a-una-mayor-regulacion/2022-01-20/195526.html>
- Cabello, M. (09 de Noviembre de 2021). *Reporte Minero*. Obtenido de <https://www.reporteminero.cl/noticia/noticias/2021/11/catastro-inversiones-mineras->

cochilco#:~:text=Catastro%20de%20inversiones%20mineras%20contempla,portal%20de%20miner%C3%ADa%20en%20Chile

- Carrizo, E. (27 de Abril de 2022). *La Tercera*. Obtenido de <https://www.latercera.com/pulso/noticia/gabriel-boric-y-trabajo-con-las-empresas-de-menor-tamano-nos-falta-hacer-un-gesto-mas-claro-y-contundente-a-las-pymes/WCS75Q3WVVCU5O2J644JS5UH4M/>
- Centro de Innovación UC. (s.f.). *Centro de Innovación UC*. Obtenido de <https://centrodeinnovacion.uc.cl/como-se-integra-el-5g-a-la-industria-minera/>
- COCHILCO. (s.f.). *Colchico*. Obtenido de <https://www.cochilco.cl/SIAC/Paginas/Mapa-Minero-de-Chile.aspx>
- COLCHICO. (s.f.). *Comisión Chilena del Cobre*. Obtenido de <https://www.cochilco.cl/SIAC/Paginas/Mapa-Minero-de-Chile.aspx>
- Comisión Chilena del Cobre. (2021). *Inversión en la minería chilena - Cartera de proyectos 2021-2030*.
- Comisión Nacional de Productividad, Consejo Minero. (2019). *Impactos en el trabajo en minería derivados de una eventual rebaja de la jornada laboral semanal máxima*.
- Consejo Minero. (17 de Febrero de 2021). *Consejo Minero*. Obtenido de <https://consejominero.cl/prensa/chile-mantiene-liderazgo-mundial-de-cobre-gracias-a-continuidad-operacional/>
- Consejo Minero. (2021). *Fuerza laboral de la gran minería chilena 2021-2030*. Santiago. Obtenido de [https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/12/FuerzaLaboral2021-2030\\_espan%CC%83ol.pdf](https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/12/FuerzaLaboral2021-2030_espan%CC%83ol.pdf)
- Consejo Minero. (2021). *Fuerza laboral de la gran minería chilena 2021-2030*.
- Consejo Minero. (2021). *Minería en números, 5ta edición*.
- Consejo Minero. (2022). *Cifras actualizadas de la minería, Enero 2022*.
- CORFO. (s.f.). Obtenido de [https://www.corfo.cl/sites/cpp/incentivo\\_tributario](https://www.corfo.cl/sites/cpp/incentivo_tributario)
- Departamento Jurídico de la Dirección del Trabajo. (30 de Enero de 2018). Ordenanza N° 569. Santiago. Obtenido de [https://www.dt.gob.cl/legislacion/1624/articles-114494\\_recurso\\_1.pdf](https://www.dt.gob.cl/legislacion/1624/articles-114494_recurso_1.pdf)
- Departamento Jurídico o Fiscalía de la Dirección del Trabajo. (08 de Abril de 2020). Ordinario N°1408. Santiago. Obtenido de [https://www.dt.gob.cl/legislacion/1624/articles-118540\\_recurso\\_pdf.pdf](https://www.dt.gob.cl/legislacion/1624/articles-118540_recurso_pdf.pdf)
- Diario Constitucional . (30 de Noviembre de 2021). *Diario Constitucional* . Obtenido de <https://www.diarioconstitucional.cl/reportajes/un-breve-analisis-al-proyecto-de-ley-que-busca-reducir-la-jornada-laboral-a-40-horas/>
- Díaz Levi, P. (21 de Septiembre de 2021). *Laderasur*. Obtenido de <https://laderasur.com/articulo/hacia-el-futuro-del-acuerdo-de-escazu-proponen->



mecanismos-para-avanzar-en-democracia-derechos-humanos-y-conservacion-en-america-latina/

El Mercurio. (23 de Enero de 2022). *Negocios UDD*. Obtenido de <https://negocios.udd.cl/noticias/2022/01/klaus-schmidt-hebbel-y-el-nombramiento-de-mario-marcel-en-hacienda-es-muy-astuto-desde-el-punto-de-vista-de-la-gestion-del-gobierno-de-gabriel-boric/>

Europapress. (27 de Mayo de 2021). *Europapress*. Obtenido de <https://www.europapress.es/sociedad/noticia-pandemia-provoca-mayor-aceptacion-tecnologia-20210527152029.html>

Galeano, S. (28 de Enero de 2022). *Marketing 4 ecommerce*. Obtenido de [https://marketing4ecommerce.cl/usuarios-de-internet-mundo/#:~:text=Los%20usuarios%20de%20internet%20en,\(7.910%20millones%20de%20personas\).](https://marketing4ecommerce.cl/usuarios-de-internet-mundo/#:~:text=Los%20usuarios%20de%20internet%20en,(7.910%20millones%20de%20personas).)

Instituto Forestal. (2021). *Anuario Forestal 2021*. Santiago.

InvestChile. (07 de Marzo de 2022). *InvestChile*. Obtenido de <https://investchile.gob.cl/es/inversion-extranjera-en-chile-mantiene-sus-buenos-resultados-al-superar-los-us-1-600-millones-en-enero/#:~:text=Esta%20ma%C3%B1ana%2C%20el%20Banco%20Central,quando%20registr%C3%B3%20US%24%20764%20millones.>

León, C. (25 de Enero de 2022). *Diario Financiero*.

MásMovil. (30 de Diciembre de 2019). *MásMovil*. Obtenido de <https://blog.masmovil.es/cuanto-contaminan-componentes-hay-movil/>

Minería Chilena. (09 de Septiembre de 2016). *Minería Chilena*. Obtenido de <https://www.mch.cl/informes-tecnicos/normas-control-ambiental-legislacion-necesaria-la-regulacion-del-sector/>

Minería Chilena. (30 de Noviembre de 2021). *Minería Chilena*. Obtenido de <https://www.mch.cl/2021/11/30/cochilco-mantiene-proyeccion-de-precio-del-cobre-de-us395-la-libra-para-2022/#:~:text=El%20vicepresidente%20ejecutivo%20de%20Cochilco,%24%204%2C23%20la%20libra>

Minería Chilena. (06 de Enero de 2022). *Minería Chilena*. Obtenido de <https://www.mch.cl/2022/01/06/sonami-proyecta-crecimiento-sectorial-de-entre-2-y-3-para-2022/>

OBSERVA. (2019). *Observatorio del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación*. Obtenido de <https://observa.minciencia.gob.cl/indicadores/investigacion-y-desarrollo-id/gasto-en-id-por-sector-economico>

Osorio, C. (28 de Septiembre de 2018). *Economía y Negocios*. Obtenido de <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=508433>

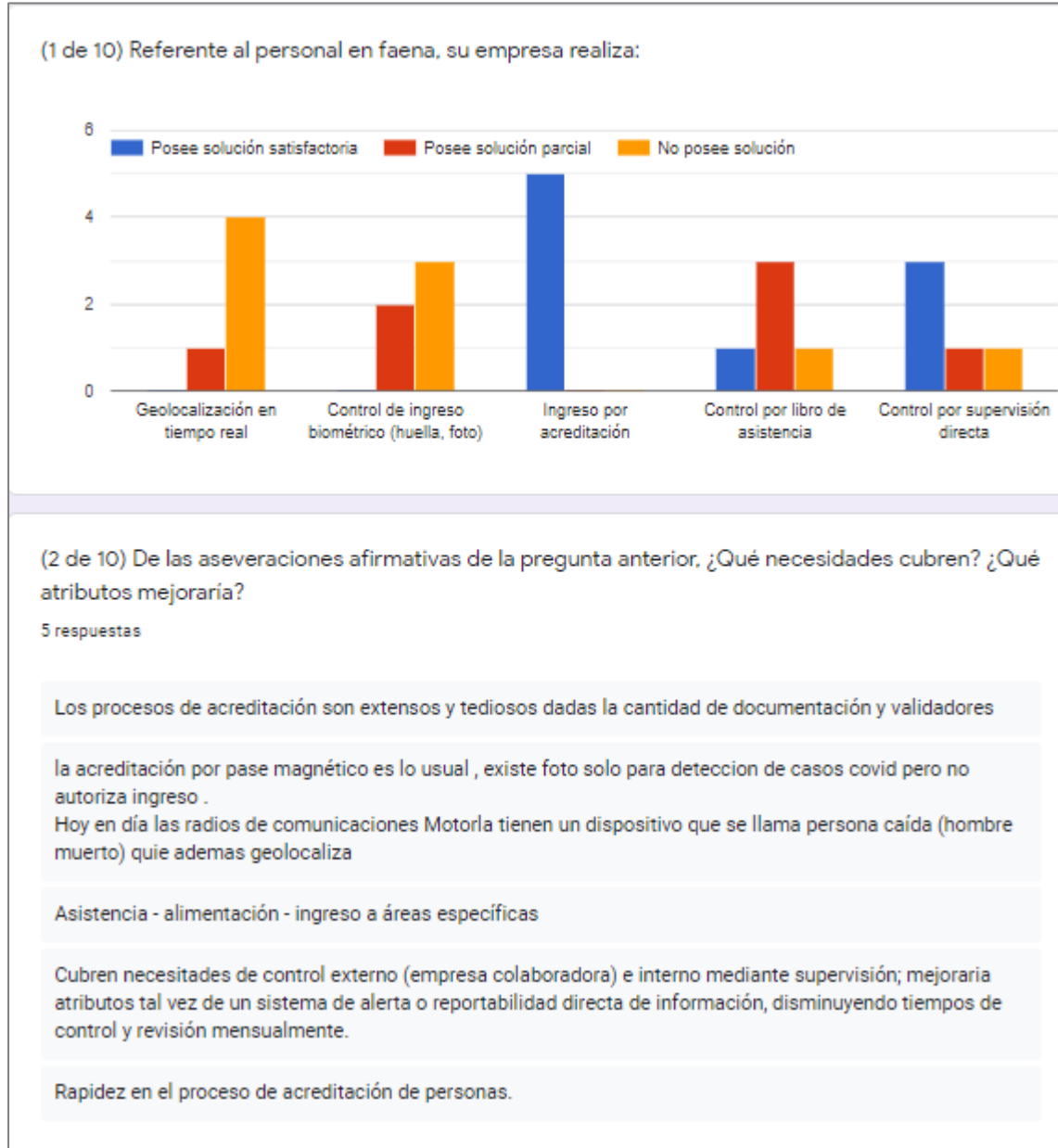
Plataforma digital de participación popular. (2022). *Plataforma digital de participación popular*. Obtenido de [https://plataforma.chileconvencion.cl/m/iniciativa\\_popular/detalle?id=5602](https://plataforma.chileconvencion.cl/m/iniciativa_popular/detalle?id=5602)

- Rankia. (20 de Agosto de 2020). *Rankia*. Obtenido de <https://www.rankia.cl/blog/sii/4705260-impuesto-digital-chile-que-como-afecta>
- Santillán, C. L. (16 de Marzo de 2022). *Diario Financiero*. Obtenido de <https://www.df.cl/noticias/economia-y-politica/laboral-personas/una-explicacion-preocupaciones-y-dialogo-constante-lo-que-dejo-el/2022-03-16/160620.html>
- SEA. (s.f.). *Servicio de Evaluación Ambiental*. Obtenido de <https://www.sea.gob.cl/documentacion/permisos-autorizaciones-ambientales/permisos-pronunciamientos-ambientales-sectoriales>
- Senado Chileno. (07 de Agosto de 2021). *República de Chile Senado*. Obtenido de <https://www.senado.cl/royalty-minero-empresas-apuntan-a-modificar-el-actual-impuesto-especifico>
- SERNAGEOMIN. (2021). *Anuario de la minería de Chile 2020*. Santiago, Chile.
- SONAMI. (2022). *Informe de seguridad y empleo mediana y gran minería, enero 2022*.
- SONAMI. (s.f.). *SONAMI*. Obtenido de <https://www.sonami.cl/v2/seguridad-en-mineria/accidentabilidad-y-empleo-en-mineria/>
- SUBTEL. (2021). *Especial análisis tráfico internet Marzo 2020 - Septiembre 2021*.
- Trendtic. (29 de Octubre de 2021). *Trendtic*. Obtenido de <https://www.trendtic.cl/2021/10/chile-pais-innovador-la-tecnologia-es-la-clave-para-el-exito-de-las-empresas/>

## XII. Anexos

### Anexo 1: Resultado de encuestas a potenciales clientes y usuarios

#### POTENCIALES CLIENTES CON PODER DE COMPRA:



(3 de 10) De las aseveraciones negativas de la pregunta 1, ¿Qué motivos existen para no poseer dicha solución? ¿Es relevante para su empresa tenerla?

5 respuestas

La geolocalización de personas es limitada por motivos sindicales , las tecnologías biométricas aún no soportan condiciones extremas

no se considera la geolocalización por que no se ha hecho necesario

Falta de evolución tecnológica

No lo sé, pienso que temas de geolocalización para nuestro personal podria generar algun inconveniente en temas legales (privacidad), y para el otro punto creo que no es relevante no veo el valor que pueda agregar un sistema de ingreso mas avanzado o de mayor tecnologia.

Es relevante la solución biométrica , más aun en espacios críticos o de acceso restringido.

(4 de 10) ¿Estaría dispuesto a contratar una solución tecnológica para monitorear a los trabajadores de planta y contratistas en tiempo real en faena, haciendo un seguimiento del desarrollo de sus tareas?

5 respuestas



(5 de 10) ¿Estaría dispuesto a contratar una solución tecnológica que alerte de potenciales riesgos operativos, por ejemplo, acercamiento maquinaria pesada, zonas prohibidas, caminos cortados, etc.?

5 respuestas



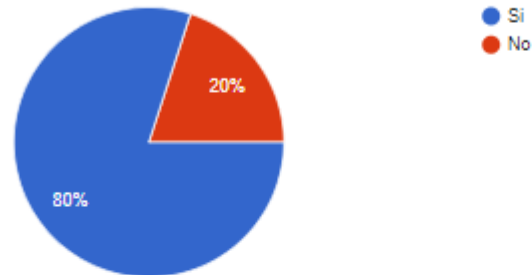
(6 de 10) ¿Estaría dispuesto usted a contratar una solución tecnológica que provea de un botón de pánico que alerte y geocalice accidentes independientemente de la zona en que se encuentre?

5 respuestas



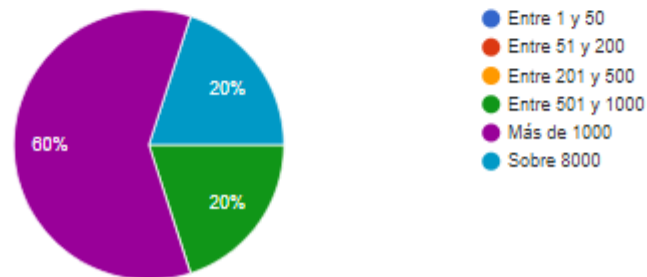
(7 de 10) Para controlar el acceso a faena, ¿estaría dispuesto a contratar una solución biométrica para identificar a las personas, otorgar permisos y comprobar su salida?

5 respuestas



(8 de 10) En el caso hipotético de contratación de una solución tecnológica con estas características ¿a cuántos usuarios debería incluir?

5 respuestas



(9 de 10) En el caso hipotético de contratación de una solución tecnológica con estas características y considerando su presupuesto anual ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por esta para mitigar los riesgos?

5 respuestas

No tengo presupuesto actualmente pero puede ser CAPEX

Esta pregunta depende de muchas variables

valor de mercado, pero que considere gestión asociada, por ejemplo mantención del sistema , y que además exista un entregable diario, semanal, de personas ingresadas vs salidas, de quienes no marcan, etc

5 millones de pesos chilenos

No tengo información al respecto.

(10 de 10) En línea con la pregunta anterior, ¿Qué otra funcionalidad/solución consideraría atractiva para destinar presupuesto en orden de mitigar riesgos en seguridad, control y gestión en faena?

4 respuestas

Ámbito de salud

que aborde a su vez temas de control covid, que asocie control de vehiculos autorizados para ingresar a faena previa gestión de los documentos, que asegure la licencia de conducir autorizada para el conductor, y que indique el total de personas que ingresan

Por ejemplo en la minería el gran problema es que hoy existen varios ingresos a los rajes a la mina subterránea, y es muy difícil saber si las personas que ingresaron, salieron. esto cobra especial relevancia cuando tienes alguna emergencia, como derrumbes, incendios, etc

Acceso a áreas específicas - control en emergencias

Sistema anticolidión.

## POTENCIALES USUARIOS:

### Encuesta Aplicación móvil

Esta encuesta forma parte del desarrollo de un plan de negocio de dos estudiantes del MBA de la Universidad de Chile. El proyecto trata de una aplicación para celular enfocada a la seguridad y control de personas presentes en faena. Las preguntas a continuación refieren a las posibles funcionalidades que tendrá la aplicación.

**Fecha: 5/10/2021**

**Entrevistador/es: MA - BC**

**Nombre del entrevistado: JG**

**Cargo y empresa del entrevistado: Coordinador Operación Tranque**

### PREGUNTAS DESARROLLADAS

Las siguientes preguntas se basan en la perspectiva del entrevistado en base a qué tan útil o beneficioso podría llegar a ser la app

1. *Sería de utilidad para usted incluir una funcionalidad en la app que realice el registro de ingreso de las personas, indique horario de entrada y salida y pueda ser asociado con el vehículo entrante. Este registro se realiza mediante inicio de app y geolocalización.*

Sí, el riesgo hoy en día es que no se sabe cuántas personas entraron en faena y ante una emergencia es difícil saber si por ejemplo todas evacuaron y están a salvo.

2. *Agilizaría el punto anterior el registro de ingreso*

3. *Considera usted que la posibilidad de ubicar por geolocalización personas que se encuentren en faena ayudaría a la eficiencia en terreno.*

Si, para rastrear agentes extraños, por ejemplo, motos que ingresan a robar y no deberían estar en el tranque.

Evitar el ingreso de camionetas/personas que no pertenes y no deberían estar en faena.

Además, podría ser útil para rastrear la maquinaria, por ejemplo, para evitar robos y saber dónde está ubicada.

4. *Considera usted que la existencia de una comunicación directa y privada con personas específicas sería de utilidad. Por ejemplo, hacer solicitud de paso ante maquinaria pesada para transitar.*

Si, sería buena idea para evitar accidentes sobre todo en maquinarias de altura. Hay una consideración de que no se puede utilizar el celular mientras se trabaja.

5. *Considera usted útil que alerte ante acercamiento de maquinaria pesada.*

Sí, se debería encontrar la forma de rastrear por la limitación de no poder utilizar equipos móviles mientras se trabaja. Pero sí evitaría accidentes sobre todo en maquinarias de altura que muchas veces no ven qué vehículo o persona se encuentra cerca.

6. *Considera usted que con las anteriores funciones reduciría los riesgos ante daños o accidentes*

Sí

7. *Considera usted beneficioso que incluya un botón de pánico para que la persona sea geolocalizada ante una emergencia y/o recibir atención directa*

Sí, haciendo hincapié en accidentes que necesitan ser evacuados para saber cuántas personas están afectadas

8. *Considera usted útil que entregue alertas meteorológicas oportunas y con antelación.*

Si, que avise ante lluvia. Hoy en día se envía un mail con el estado del tiempo, pero no muchas personas le prestan atención, además del atraso en la entrega de información. Aviso de tormenta eléctrica, lluvia.

9. *Considera usted útil que entregue alertas de caminos bloqueados o no transitables.*

“Waze” dentro del tranque que indique caminos y zonas dónde transitar.

10. *Considera usted útil que alerte ante acercamiento a zonas restringidas de la faena.*

Sí, forma parte de este “waze” que ayuda a las personas



11. *Considera usted útil que se brinde información/consejos de seguridad*

12. *Considera usted útil poder completar formularios de seguridad diarios mediante la app oportunamente generando registro de ello.*

Se hace hincapié en que estos formularios sean completados a conciencia. Serviría el registro, ante dudas se puede consultar, pero se puede volver automático para las personas y hay riesgo que se llene sin pensarlo.

Que la app te permite escribir para evitar la monotonía y la rapidez del llenado.

13. *Considera usted útil que sea un medio de difusión de comunicados de la empresa.*

Si bien hay asesores de seguridad que tienen la tarea de difundir los comunicados, podría ser útil el módulo para difundir rápidamente los comunicados.

14. *Qué funcionalidad extra considera usted que debe tener la solución*

App dónde se ubique sectores, “waze” del tranque para facilitar encuentros o trabajos en determinadas zonas para que todos puedan llegar allí. Mostrar rutas de mejor acceso y evitar que las personas se extravíen.

Alerta de emergencia que avisa ante evacuación y que verifique paralelamente que todas las personas que están dentro hayan abandonado el recinto. Ubicación en línea para una situación de emergencia. Evitar “olvidar” personas en el tranque ante una emergencia.

## **Encuesta Aplicación móvil**

Esta encuesta forma parte del desarrollo de un plan de negocio de dos estudiantes del MBA de la Universidad de Chile. El proyecto trata de una aplicación para celular enfocada a la seguridad y control de personas presentes en faena. Las preguntas a continuación refieren a las posibles funcionalidades que tendrá la aplicación.

**Fecha: 19/10/2021**

**Entrevistador/es: MA - BC**

**Nombre del entrevistado: JA**

**Cargo y empresa del entrevistado: jefe de mejora continua**

### **PREGUNTAS DESARROLLADAS**

Las siguientes preguntas se basan en la perspectiva del entrevistado en base a qué tan útil o beneficioso podría llegar a ser la app

1. *Sería de utilidad para usted incluir una funcionalidad en la app que realice el registro de ingreso de las personas, indique horario de entrada y salida y pueda ser asociado con el vehículo entrante. Este registro se realiza mediante inicio de app y geolocalización.*

Sobre si la funcionalidad agilizaría la entrada, depende de si es automatizado. Es decir, que se detecte el vehículo, la gente al interior y si están todos identificados se abre una barrera

2. *Agilizaría el punto anterior el registro de ingreso*

Sí sería bueno automatizar el ingreso de camiones para ser eficientes en el tiempo.

3. *Considera usted que la posibilidad de ubicar por geolocalización personas que se encuentren en faena ayudaría a la eficiencia en terreno.*

Sí, es de utilidad

4. *Considera usted que la existencia de una comunicación directa y privada con personas específicas sería de utilidad. Por ejemplo, hacer solicitud de paso ante maquinaria pesada para transitar.*

Sobre la comunicación privada para solicitar acceso, pasa que es bueno que las solicitudes de ingreso a planta las escuche el resto del personal porque así están todos en conocimiento al mismo tiempo. Hoy se usan sistemas de radio en canales internos.

5. *Considera usted útil que alerte ante acercamiento de maquinaria pesada.*

Sí, sería útil

6. *Considera usted que con las anteriores funciones reduciría los riesgos ante daños o accidentes*

Sí.

7. *Considera usted beneficioso que incluya un botón de pánico para que la persona sea geolocalizada ante una emergencia y/o recibir atención directa*

Sobre el botón de pánico, podría generarse automatización de flujos de información hacia supervisores, informando de situaciones de emergencia o hacia las brigadas de emergencia.

8. *Considera usted útil que entregue alertas meteorológicas oportunas y con antelación.*

Lo de alertas meteorológicas, si bien no creo nos sirva a nosotros, puede servir para algunas faenas mineras específicas que trabajan en climas cambiantes como Collahuasi, El teniente u otras, pero que son la menor parte. La gran mayoría opera en el desierto de Chile en donde el clima es relativamente constante. De pensar en aplicarlo en otros países podría ser interesante

9. *Considera usted útil que entregue alertas de caminos bloqueados o no transitables.*

Sí

10. *Considera usted útil que alerte ante acercamiento a zonas restringidas de la faena.*

Sí

11. *Considera usted útil que se brinde información/consejos de seguridad*

Sí

12. *Considera usted útil poder completar formularios de seguridad diarios mediante la app oportunamente generando registro de ello*

Sobre que ayude a completar formularios de seguridad diarios, se debe tener cuidado con automatizar la función dado que el objetivo de ser llenado por el trabajador busca hacerlo consciente de los riesgos a su alrededor y la forma de mitigarlos. Puede ser bueno pensar en ahorrarle el trabajo de andar con papeles o formularios, el almacenamiento de información y los procesos de aprobación de trabajos a través de flujos automatizados.

13. *Considera usted útil que sea un medio de difusión de comunicados de la empresa.*

No

14. *Qué funcionalidad extra considera usted que debe tener la solución*

15. *Comentarios*

El proveedor Drixit presentó una propuesta a la empresa, pero fue descartada por su estrategia de minimización de costos y por no alinearse a la estrategia. Además, menciona que no es común tener problemas de seguridad, no es la necesidad de la compañía.

## Resultados de encuestas rápidas a usuarios:

Nombre	Sebastián	Sebastian	Juan	Clarisa Toro	Marcela Duran
Cargo	Ingeniero	Ejecutivo	Ing especialista	Prevencionista de Riesgos	Asesor seguridad
Realizar el registro y control de ingreso de las personas (entrada y salida) y asociación al vehículo mediante geolocalización.	Si, es beneficioso	Si, es beneficioso	Si, es beneficioso	Si, es beneficioso	Si, es beneficioso
¿La anterior funcionalidad agilizaría el ingreso a faena con respecto a la situación actual?	Si	Si	No	Si	Si
¿Geolocalizar a las personas ayudaría a localizarlas en terreno y ser más eficientes en el trabajo?	Si	Si	No	Si	Si
Comunicación directa y privada con personas específicas (Ej. pedir paso a maquinaria pesada).	Sí, es útil	Ya existe solución	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil
Una funcionalidad de alerta ante acercamiento de maquinaria pesada.	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil
Una funcionalidad de botón de pánico ante emergencia, que localice a la persona y/o brindar asistencia directa.	Sí, es útil	Sí, es útil	No es útil	Sí, es útil	Sí, es útil
Entregue alertas meteorológicas oportunas y con antelación.	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil	Ya existe solución
Entregue alertas de caminos bloqueados o no transitables.	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil
Que alerte ante acercamiento a zonas restringidas de la faena.	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil
Que brinde informaciónn y/o consejos de seguridad.	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil
Inclusión de función para completar formularios de seguridad diarios .	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil	Ya existe solución	Sí, es útil
Considera usted útil que sea un medio de difusión de comunicados de la empresa.	No es útil	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil	Sí, es útil
Qué funcionalidad extra considera usted que debería tener una solución de este tipo. Ideas o sugerencias adicionales.		Reportar peligro o incidencias detectadas dentro de la mina	Levantar reporte flash de accidente		Que permita reportar peligros en la faena con la ubicación exacta

Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 2: Análisis del entorno Industrial PESTEL

### **Político**

Chile se ha caracterizado por ser un país estable políticamente, sin embargo, el estallido social del mes de octubre de 2019 a través del cual la población se movilizó en modo de protesta hacia la gestión del gobierno y a otros factores presentes en la sociedad (inequidad, pensiones, salud, educación, etc.), ha causado inseguridades políticas y ponen al país en el foco internacional por los hechos ocurridos. A raíz de esta manifestación, se aprobó mediante elección la creación de una asamblea constitucional para redactar una nueva constitución, generando incertidumbre en el mercado y en el mundo empresarial. Esto se adiciona a la inquietud sobre la gestión del nuevo gobierno que ingresó al poder en marzo de 2022 acarreando un posible riesgo por los cambios que se proponen a nivel social y empresarial que puedan afectar a las industrias (Santillán, 2022).

Cabe destacar que el congreso chileno después de las últimas elecciones ha quedado segmentado en una amplia gama de partidos políticos. Esta situación impide que puedan existir cambios radicales y propuestas unilaterales desde un sector político en cuanto a leyes se refiere (Barría, 2021).

Por último, con respecto a las aplicaciones tecnológicas digitales estas se verán afectadas por la nueva ley de Modernización Tributaria de Chile, sin embargo, los nuevos impuestos sólo afectarán a las empresas transnacionales de entretenimiento (Rankia, 2020).

### **Económico**

En marzo de 2022 asumió el nuevo gobierno y el nombramiento del nuevo Ministro de Hacienda (responsable de la billetera fiscal) generó tranquilidad y optimismo en los mercados afectados por la incertidumbre como se mencionaba en el punto anterior (El Mercurio, 2022). La inflación a cierre de 2021 fue de 7,2% y mantiene perspectivas altas para el año entrante; por otra parte, el dólar inestable afecta a la industria chilena en general y a las exportaciones (Banco Central, 2021). Adicionalmente, la invasión de Rusia a Ucrania en febrero de 2022 impactará negativamente la economía mundial a largo plazo, por ejemplo, el aumento del precio del petróleo que incrementará los costos de las empresas (BBC, 2022). Para el rubro minero, la proyección del precio del cobre continúa en un rango alto para el año 2022 y 2023 (Minería Chilena, 2021), que implicaría más ingresos al sector y un aumento de producción del 2,5% en 2022 respecto al 2021 (Minería Chilena, 2021).

## **Social**

El cambio de paradigma producido por la pandemia y el necesario alejamiento físico entre las personas ha significado que éstas se inclinen a la interacción con otras por medios digitales, lo que sumado a la preferencia de uso de estos medios por los jóvenes y, al estar obligados por las circunstancias de aquellos con más edad y reacios al cambio, el número de usuarios familiarizados con estas tecnologías ha aumentado significativamente (Europapress, 2021). Se estima que con esto un 62,5% de la población mundial son usuarios de internet, en particular con los celulares debido a la facilidad de acceso (Galeano, 2022).

Se debe tener en consideración, la presión social que ha existido por la ciudadanía para que se lleve a cabo el proyecto de ley de las 40 horas, la que regula la cantidad de horas máximas a trabajar durante la semana, con el fin de mejorar las condiciones de vida de los chilenos y que puedan tener más horas de esparcimiento que dedicar con la familia y para el descanso. Pero es incierto de que pueda traer aparejado un aumento de la eficiencia en los trabajadores, que es lo que también se busca con la medida. Sin embargo, se proyecta un aumento de costos para las empresas de todos los rubros (Diario Constitucional , 2021).

La introducción de nuevas tecnologías que estén al alcance de todas las personas ha ayudado a que comunidades, en muchos casos aisladas, puedan conectarse a través de internet y sentirse parte de los avances en el país. En muchos casos, el aumento de conectividad es parte de las medidas de mitigación de las empresas mineras con las comunidades, junto con otros beneficios como educación, luz y agua (Anglo American, 2021, pág. 52).

## **Tecnológico**

Salvo que existan cambios importantes a futuro en base a lo mencionado del entorno político, Chile se ha caracterizado ante los mercados internacionales como un país abierto a la inversión extranjera con políticas claras que despejen cualquier incertidumbre que los inversores puedan tener sobre las reglas imperantes en el país, incentivando la llegada de proveedores de bienes y servicios de otras latitudes. Esto en paralelo permite el ingreso de nuevas tecnologías y competidores, propiciando un ambiente ultra competitivo en algunas áreas (InvestChile, 2022). Los cambios tecnológicos se han acelerado los últimos años a nivel mundial, en Chile se contabilizaron a 2021 132,2 abonados a telefonía móvil por cada 100 habitantes, de los cuales, un 93,2% utilizan sus dispositivos móviles para navegar con redes 3G y 4G (SUBTEL, 2021, pág. 7).

Por otra parte, se encuentra en vigencia la Ley N°20.570 que insta un incentivo tributario para desarrollo e investigación en empresas (CORFO, s.f.).

Con respecto al rubro minero, la implementación de la tecnología 5G tendrá impacto positivo en el año 2022 ya que aumentará el ancho y la capacidad de banda, entregará más exactitud en la ubicación geográfica y amplitud de cobertura rural y urbana generando una oportunidad para mejorar, digitalizar y automatizar los procesos (Centro de Innovación UC, s.f.). Esta industria tiene una tasa del 25% de innovación representada en base a si la empresa realizó alguna innovación de producto, proceso u otro (Consejo Minero, 2022, pág. 74).

### **Ecológico**

A pesar de que la industria de la tecnología a diferencia de otros rubros impacta escasamente en el medioambiente, las plataformas y aplicaciones de celulares no son neutrales en cuanto a contaminación se refiere. La conexión a internet de los móviles de todo el mundo supone a la fecha el 2% de la emisión global de gases de efecto invernadero (MásMovil, 2019).

Una de las primeras medidas del nuevo gobierno, con el fin de impulsar una visión sustentable de la economía, fue firmar el Acuerdo de Escazú, que es el primer pacto medioambiental de América Latina y el Caribe, donde uno de sus 3 pilares fundamentales (democracia, derechos humanos y procesos habilitantes) se basa en la tecnología como lo es el acceso libre a plataformas digitales y bases de datos facilitando el fácil uso e ingreso a estos puntos (Díaz Levi, 2021).

Por lo general se buscan nuevas tecnologías y productos sustentables, que no posean huella de carbono y que sean eco amigables. Por ejemplo, la irrupción de las baterías eléctricas compuestas por litio reemplazará al combustible fósil en el mediano plazo, o el reemplazo de medio digitales para reemplazar el uso excesivo del papel.

Cabe mencionar que continuamente se agregan normas de protección al medioambiente que requieren mayormente la obtención de permisos para operar, lo cual es un riesgo para el área minera dado que al ser tan exhaustivas y altas las exigencias, una falla puede implicar detención de la producción o clausura de la planta (Minería Chilena, 2016), (SEA, s.f.). También a raíz de los efectos negativos que ha tenido el calentamiento global en el mundo, la población tiene mayor conciencia del daño que causan las industrias en desechos, uso excesivo de recursos y explotación descontrolada; donde el rubro industrial emite en promedio 6,14 M TM de CO2 (Consejo Minero, 2022, pág. 75).

## **Legal**

El proceso constitucional ha creado incertidumbre tanto en las empresas como en la población, con respecto a las leyes que rigen en la actualidad y que serán modificadas por el documento oficial que se está confeccionando, lo que se traduce en una disminución de ventas, de utilidades y de inversión en el país (Borion, 2022).

Existe una serie de iniciativas legales que afectan o afectarán de un modo u otro a la industria:

Se encuentra un proyecto que regula el trabajo en aplicaciones digitales, que se encuentra ad portas de ser ley, estando en proceso de perfeccionamiento en el congreso (León, 2022). Chile en la actualidad cuenta con una ley de protección de los datos personales indicando el marco jurídico en donde pueden actuar las aplicaciones tecnológicas (Ley N°19.628 Sobre protección de la vida privada). Con respecto a la interferencia con la privacidad de los trabajadores y la geolocalización de algunas aplicaciones tecnológicas existen ordenanzas de la Dirección del Trabajo que estipulan los marcos regulatorios donde actualmente pueden actuar (Ordenanza DT N°0569 y N°1408).

Adicionalmente en el ámbito de la minería hay otro proyecto de ley en el senado para aumentar el Royalty minero en favor del estado de 1 a 3%, lo que conlleva menos ingresos a las empresas mineras reduciendo presupuesto para sus diversas áreas (Senado Chileno, 2021). También se presentó a la asamblea una iniciativa de nacionalización de los recursos naturales (y por ende mineros) que debe ser evaluada (Plataforma digital de participación popular, 2022).

### Anexo 3: Análisis de las fuerzas competitivas de PORTER

#### **Barreras de entrada:**

La industria de la tecnología en general es una industria muy dinámica, donde día a día surgen nuevas innovaciones y está en constante evolución a nivel mundial. Chile se ha convertido en un foco tecnológico dentro de la región, aunque eso no se ha visto traducido en surgimiento de empresas de innovación dentro del país. Las barreras de entrada para la industria tecnológica son medias porque si bien el desarrollo tecnológico puede ser accesible, hay escasez de profesionales que desarrollen ideas innovativas y puedan llevar a cabo la idea.

Para convertirse en proveedor para la minería, se exige una serie de acreditaciones, lo que puede tomar meses e incluso años en cumplir las exigencias, junto con la necesaria experiencia y *know how* del rubro, y de poseer contactos con poder de decisión a nivel de cliente.

En base a todo lo anterior se estima que la barrera de entrada es media.



**Barreras de salida:**

Se considera la inversión inicial en activo fijo y desarrollo de la plataforma para un posible uso en otra actividad. Como la mayoría de las empresas basadas en tecnología, la barrera de salida es baja debido a que la inversión en activos no involucra grandes sumas de dinero de compras de propiedades, terrenos ni maquinaria o equipos para poder operar. Por consecuencia de que el producto de la inversión es mayormente intangible y la posibilidad de adaptar la propuesta es de acuerdo con lo que se necesite, las barreras de salida son bajas.

**Amenazas de sustitutos:**

Dentro de este punto se puede encontrar a una serie de empresas que operan tanto dentro como fuera del país, que poseen alguna de las funcionalidades, pero que actualmente están situados en otros rubros y con otro foco de negocio. Existen empresas que utilizan geolocalización para rastreo de flotas de transporte, algunas de registro de horario con GPS y otras de formularios online. Por otra parte, está la posibilidad de que los clientes se mantengan operando de la misma forma que en la actualidad: a través de una radiofrecuencia abierta, método usado desde hace 30 años, y completando formularios a mano. Se considera que la amenaza de sustitutos es media.

**Poder de negociación de proveedores:**

Existe una variada oferta de proveedores en el mercado con las capacidades técnicas de diseñar y dejar operativa una plataforma tecnológica con las funcionalidades que se desea que cuente la solución, junto con los proveedores de servicios comunes (como internet, técnicos, soluciones en nube y electricidad) para que el sistema se mantenga operando en el tiempo. El poder de negociación de los proveedores es bajo.

**Poder de negociación de los clientes:**

La cantidad de clientes al que se busca apuntar es un segmento acotado conformado por grandes empresas, muchas veces multinacionales. La tendencia de los clientes mineros es subcontratar a sus proveedores y no invertir en investigación y desarrollo internamente. Y debido a que su capacidad económica es alta, pueden cambiar de proveedor con cierta facilidad (dependiendo de la especialidad), aunque siempre dentro del staff de empresas que se encuentran acreditadas de acuerdo con sus exigencias. Se considera que el poder de negociación de los clientes es alto.

**Amenazas de nuevos entrantes:**



A la fecha no existe una empresa que se encuentre operando en el país que ofrezca un servicio similar al proyectado, pero la dinámica de los avances tecnológicos hace imposible descartar la entrada de un nuevo competidor, en particular por su existencia fuera de las fronteras del país. Tampoco puede ser calificado lo suficientemente innovador como para poder patentar su uso a nivel local. Se considera que la amenaza de nuevos entrantes es media.






**Complementariedad:**

En la industria tecnológica existe la complementariedad entre las soluciones, es decir que, si se desarrollan mejoras o innovaciones de los complementos, esto mejora la solución en su conjunto y, por ende, el producto a entregar al cliente. Mejoras y desarrollos que potencian la conectividad, almacenamiento y seguridad, harán en su conjunto la mejora de cualquier producto o servicio que de estos dependan, sin embargo, esto puede traer asociado un incremento en los costos. Otro punto que considerar es la potencial mejora de la comunicación entre personas y equipos; la creciente era tecnológica en el futuro podrá acarrear nuevas formas de comunicación, más rápidas y eficientes.

Específicamente en la industria de las aplicaciones móviles, los desarrollos en tecnología potenciarán las soluciones a brindar a los clientes y mejorar la cobertura a necesidades. Nuevas soluciones de almacenamiento, conectividad y velocidad ayudarán a una mejor entrega del producto, y satisfacción de clientes y usuarios.

#### Anexo 4: Cuadro comparativo: Competidores y Complementarios

					
Nombre Empresa	DRIXIT	BIXPE	TRACERTRAK	PLANADO	LOCALIZADOR SHERLOG
	COMPETIDOR	COMPETIDOR	COMPETIDOR	COMPLEMENTARIO	COMPLEMENTARIO
Producto	Software plataforma web y dispositivo que portan los trabajadores.	Software plataforma web y app móvil.	Software plataforma web y dispositivo que portan los trabajadores.	Software plataforma web y app móvil.	Software plataforma web y app móvil.
Funcionalidad Ofrecida	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Visibilidad de las operaciones (ubicación, horas extras) en tiempo real.</li> <li>* Gestión de permisos para trabajo en altura, áreas confinadas.</li> <li>* Se integra a APPs usadas normalmente.</li> <li>* Gestión contratistas y visitantes (ubicación) con entrada y salida de zonas emitiendo alertas.</li> <li>* Detecta caídas de trabajadores enviando avisos.</li> <li>* Aviso de hombre quieto a través de dispositivo.</li> <li>* Aviso de vencimiento de certificados.</li> <li>* Gestión de horas producidas por empleado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Control de horario con fotografía, horas extras, jornadas.</li> <li>* Geolocalización en mapa, recorridos.</li> <li>* Gestión de vacaciones de empleados.</li> <li>* Gestión de tareas y proyectos.</li> <li>* Localización de vehículos por GPS (eficiencia de rutas, cálculo de costos km).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Control de trabajadores en terreno. Control de zonas.</li> <li>* Aviso ante emergencia.</li> <li>* Registro de trabajadores.</li> <li>* Comunicación privada entre trabajadores.</li> <li>* Gestión de maquinaria y vehículos, eficiencia, ubicación permitida.</li> <li>* Aviso acercamiento maquinaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Planificar tareas de trabajadores, asignar tareas. Posible asignación por mapas. Seguimiento.</li> <li>* Ubicación en tiempo real de los trabajadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Seguimiento de flota en tiempo real.</li> <li>* Control de uso de combustible.</li> <li>* Dispositivo personal que alerta ante acercamiento, aviso de caída, comunicación.</li> <li>* Opción de geolocalizar personas (familiares).</li> </ul>
Origen Empresa	Argentina	España	Australia	España	España
Países actualmente en Operación	Argentina	España Costa Rica	Australia Nueva Zelanda Indonesia	España Portugal Marruecos India Sud/Centro/Norteamérica	España
Rubros	Industrial, Minería, Construcción	Logística, Ventas, Seguridad, etc.	Minería, Petrolera, Transporte, Energía, Servicios	Logística, Transporte	Transporte

					
Nombre Empresa	DRIXIT	BIXPE	TRACERTRAK	PLANADO	LOCALIZADOR SHERLOG
	COMPETIDOR	COMPETIDOR	COMPETIDOR	COMPLEMENTARIO	COMPLEMENTARIO
Precio público	USD 300 año/usuario	Control de horario: Plan Free Plan premium EU 2 usuario/mensual  Localización teléfonos: Entre EU 7 y 9,5 mes/dispositivo  Toma de datos en campo: EU 12 mes/dispositivo  Localizar vehículo: Entre EU 9 y 13 mensual	USD 300 por dispositivo (única vez) USD 33 usuario/mes	Entre EU 12 y 59 mes/usuario	Localizador de flotas desde EU 8 mensuales por unidad
Fortalezas	Enfoque Tecnológico Solvencia financiera por levantamiento de capital	Rubro comercial	Amplia gama de dispositivos físicos	Expertos en seguimiento de trabajadores	Experiencia en rubro de transporte
Debilidades	Precio elevado anual Actor desconocido en el mercado chileno	Operación en Europa, Enfocado en todos los rubros	Solo en Oceanía	No tiene su foco en la seguridad	Solo enfocado en seguimiento de flota
Ventaja Competitiva	Dispositivo propio equipado para detectar cambios bruscos de parámetros físicos ante accidentes. Incorporación futura de gestión de personas	Análisis de gestión en traslados de flota	Se apoya en red satelital con quién tiene convenio	Modificación en tiempo real de destinos de trabajo de empleados	Soporte en gestión de flotas
Clientes	YPF, Barrick	No informa	Petroleum, DDH1 Drilling	Virgin, John Deere EU Este	Uber, Cabify, DHL
Modelo de venta	B2B	B2B	B2B	B2B	B2B
Fuente	<a href="https://drixit.com/">https://drixit.com/</a>	<a href="https://www.bixpe.com/">https://www.bixpe.com/</a>	<a href="https://www.tracertrak.com.au/">https://www.tracertrak.com.au/</a>	<a href="https://es.planado.app/">https://es.planado.app/</a>	<a href="https://www.localizadorsherlog.es/">https://www.localizadorsherlog.es/</a>

Drixit es el principal competidor directo de LO-Ubico el cual ofrece dispositivos que se adhieren a los componentes de seguridad de los trabajadores que funcionan mediante carga individual y geolocalizan en terreno a las personas, ubica y avisa ante emergencias con un botón de pánico y realiza trazabilidad mediante plataforma web que incluye reportes. Su ventaja competitiva yace en la detección de caídas de las personas, golpes fuertes y trabajo en alturas que brindan alertas inmediatas para socorrer a los involucrados. Esta solución sirve particularmente para industrias de construcción en altura que necesiten reforzar la seguridad y la eficiencia de las operaciones;

tiene un costo anual por usuario (dispositivo) de USD300. La solución se está ampliando y se incorporará a futuro un módulo de gestión del personal.

Tracertrak es un competidor australiano directo que ofrece dispositivos que se adhieren al trabajador y permite conocer su ubicación en terreno mediante red satelital, detectar zonas de accesos restringidos, brindar comunicación privada entre trabajadores, ubicar maquinarias y alertar ante acercamientos y que por el momento sólo se encuentra en algunos países de Oceanía. Su precio de venta a es de USD300 pagados inicialmente por usuario por única vez y una cuota mensual por usuario de USD33, ejemplos de sus clientes son Petroleum y DDH1 Drilling.

Existe otro competidor indirecto llamado Bixpe originario de España que no tiene presencia en Chile que brinda una solución tecnológica de control de horario, localización de teléfonos y vehículos, y captación de datos. Sus planes de contratación varían en precio dependiendo de las funcionalidades desde EU2 hasta EU13.

De los competidores expuestos anteriormente solo Drixit representa un riesgo bajo para LO-Ubico sobre la participación de mercado. Dado que las empresas mineras en Chile valoran el *know how* del negocio previo y el cumplimiento de ciertas acreditaciones y *background* para operar, LO-Ubico tiene sobre esta empresa una ventaja competitiva por el equipo humano y experiencia en la industria y contactos.

Adicionalmente, la contratación de Drixit para una empresa minera con más de 1000 potenciales usuarios en faena implicaría altos costos mensuales de mantención que dificulta su disposición a pago.

Se concluye que LO-Ubico tiene como ventaja competitiva principal el conocimiento de la industria y contactos para potenciales contrataciones y junto con los bajos costos de implementación y mantención mensual. La debilidad es la oportunidad de acción, desarrollo e implementación de la solución que le permita estar activa en el mercado lo antes posible que la irrupción de algún competidor.

## Anexo 5: Datos de la Industria Minera en Chile

---

Se estima que para el período 2021-2030 habrá 51 iniciativas nuevas de explotación con una inversión evaluada en USD 68.925 millones principalmente ubicadas en Antofagasta y Atacama **(Cabello, 2021)**.

---

El cobre es el principal mineral que conforma más del 90% de las exportaciones mineras del país **(Consejo Minero, 2021, pág. 25)**.

---

A nivel mundial, Chile es el país que más invierte en exploración minera por superficie con USD762/KM<sup>2</sup> **(Consejo Minero, 2021, pág. 21)**.

---

El PIB de la minería en 2020 se ubicó en el 1,3% y a nivel país -5,8% **(Consejo Minero, 2022, pág. 47)**; se espera para el 2022 un crecimiento entre 1,5% y 2,5% a nivel país, desacelerándose en 2023 **(Alonso, 2021)**.

---

El ingreso imponible mensual de la actividad económica duplica el ingreso promedio del país **(Consejo Minero, 2022, pág. 90)** y al pasar los años está aumentando la participación femenina en la industria. La explotación se realiza en un 29% por medio del Estado (Codelco) y en un 71% administrada por empresas privadas **(Consejo Minero, 2021, pág. 10)**.

---

La industria posee la más alta tasa de mortalidad del país, con 10,4 muertes por cada 100 mil trabajadores siendo el promedio país 2,6 **(Consejo Minero, 2022, pág. 92)**.

---

Aporta de forma directa el 3% del empleo del país y genera por cada empleo directo 2,55 empleos indirectos totalizando un 9% a nivel país **(Consejo Minero, 2021, pág. 45)**.

---

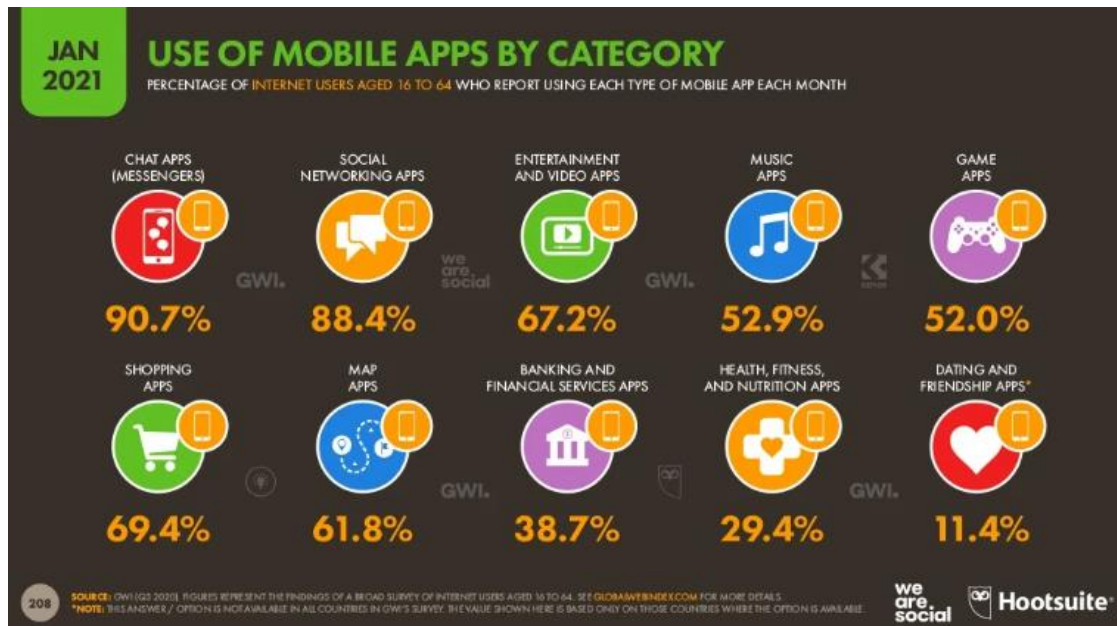
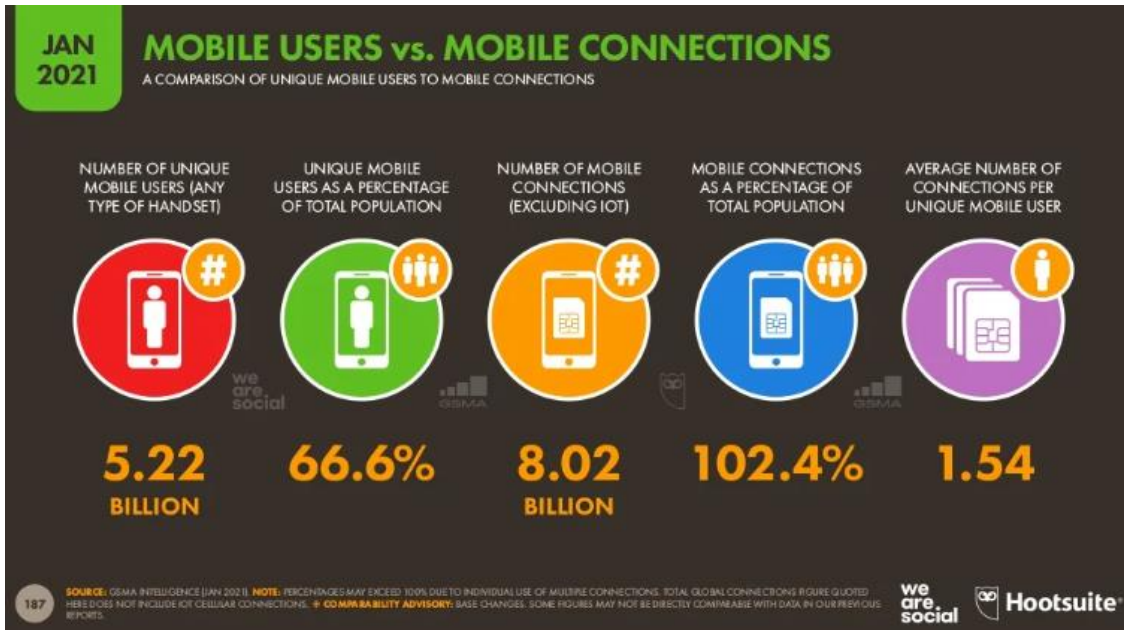
Un 70% de los trabajadores mineros están sindicalizados **(Consejo Minero, 2021, pág. 65)**.

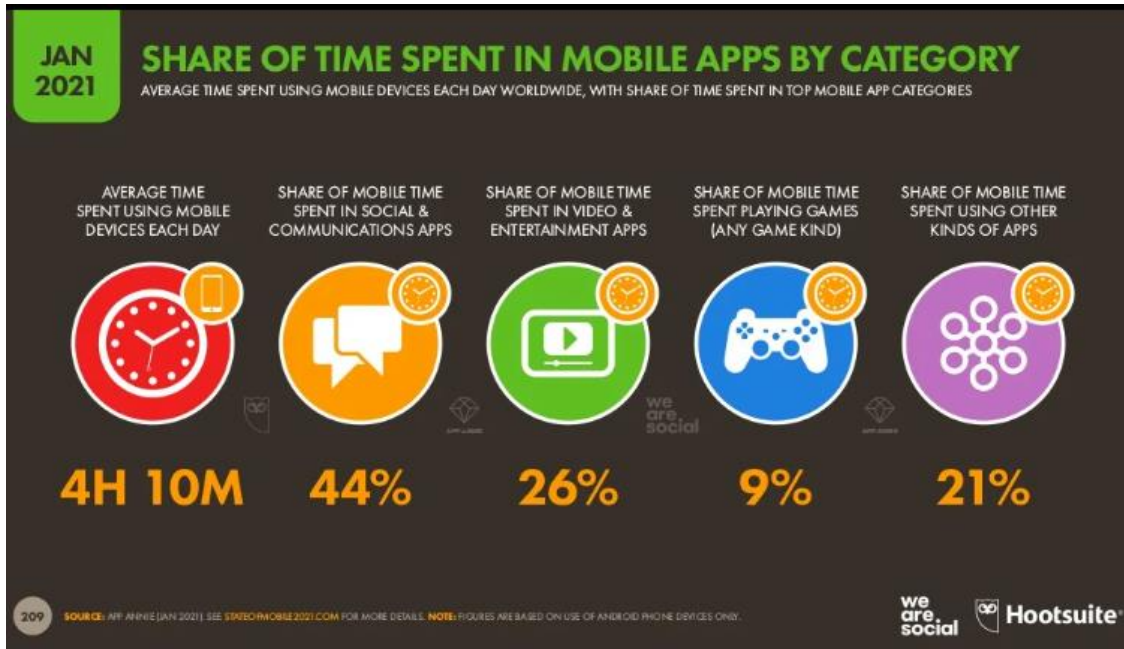
---

La industria se afectó por la pandemia coronavirus teniendo que implementar nuevos protocolos e incurrir en diversos costos y gastos, sin embargo, mantuvo su continuidad operacional cerrando el año 2020 un 1% por debajo del 2019 **(Consejo Minero, 2021)**.

---

## Anexo 6: Datos de la industria tecnológica





Fuente: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report>





Fuente: <https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-chile-en-el-2020-2021/>

## Anexo 7: Modelo CANVAS cont.

LO-Ubico tiene por objetivo ofrecer una solución tecnológica para apoyar a las empresas de la gran minería a controlar el personal dentro de sus instalaciones y prevenir el riesgo de actos inseguros y accidentes de sus trabajadores en faena a través de la geolocalización en tiempo real.

Los dos tipos de usuarios (trabajador y control) interactuarán paralelamente a través de 2 interfaces diferentes en la plataforma. Los trabajadores serán geolocalizados en tiempo real dentro de un rango determinado, dispondrán de comunicación directa y ubicación aproximada con sus compañeros y otros trabajadores; tendrán un botón de pánico para avisar ante emergencias y ubicar el hecho con exactitud en terreno, además de alertas ante acercamientos de maquinaria pesada y zonas restringidas.

El usuario control será quién monitoree la actividad de los trabajadores, detecte ingresos a zonas restringidas y gestione las alertas de pánico. Adicionalmente revisará los ingresos y salidas ante evacuaciones, cerciorándose del bienestar de los involucrados con una mayor certeza y en un mínimo tiempo de respuesta.

Adicional a las funciones anteriores, se generará una base de información y datos dónde se registrarán todos los ingresos y egresos de faena, comportamiento de los trabajadores en la operación, flujos de tránsito, generación y administración de formularios de ingresos en la nube y se podrá evaluar la disposición de tareas o lo que el cliente necesite.

La propuesta de valor de LO-Ubico es apoyar al control y gestión de riesgos de seguridad en las empresas B2B de la gran minería presentes en Chile mediante una aplicación móvil y plataforma web que conecta al usuario-trabajador con el cliente. Ofrece mediante la geolocalización de trabajadores en faena la posibilidad de gestionar oportunamente el emplazamiento, el tránsito interno, prevención de accidentes por acercamientos peligrosos y apoyo ante hechos fortuitos.

Brindar una solución de monitoreo y control de los trabajadores mediante un aplicativo móvil que transmite información en línea a una plataforma y potencial sala de control para proporcionar eficiente información del desarrollo de los procesos a un precio competitivo asegurando la privacidad y seguridad de la información.

Se estima que las actividades claves serán en el corto plazo dentro de las cuales está el desarrollo e implementación de la plataforma web junto a la aplicación móvil y el contacto a los clientes del segmento definido. A través de visitas programadas a terreno con los tomadores de decisiones y

usuarios clave, basados en el *know how* y experiencia en el rubro, se invitará a los clientes a adquirir los servicios mediante planes piloto sin costo por un tiempo limitado, con el fin de demostrar las funcionalidades de la plataforma.

Los asociados clave del negocio son los proveedores de telecomunicaciones, en particular, de servicios en nube que se utilizarán como respaldo minuto a minuto de la información de los clientes. Se caracterizarán por la seguridad y disponibilidad 24 horas de información.

Los ingresos para la compañía están dados por un contrato mensual con el cliente dónde se abona por cada usuario que se encuentre registrado en la base de datos para cada faena. Dependiendo de las funcionalidades que se desee contratar sobre la versión base, será el precio total que abonar. Los costos iniciales serán para LO-Ubico el desarrollo y equipo informático para llevar a cabo el proyecto y adicional la mantención de la solución y remuneraciones asociadas.

La estrategia de producto que se implementará será la de diferenciación de la competencia mediante el ofrecimiento de varias soluciones unidas en una sola aplicación tecnológica. Esto facilita el uso no solo para el cliente, sino para el usuario de la solución ya que dispondrán de diversas funcionalidades que apoyarán su función diaria. Según los resultados obtenidos en las encuestas, los clientes valoran las diferentes soluciones que se presentaron de manera conjunta, por lo que se generaría para LO-Ubico una ventaja competitiva transitoria a aprovechar. La aplicación debe poseer beneficios únicos para el cliente, adaptarse a varios sistemas operativos, con un diseño agradable y de interacción con el usuario, que sea analítica y tenga actualizaciones que corrijan errores, mejoren su uso y agreguen funcionalidades.

## Anexo 8: Matriz RSE

Stakeholders	Objetivo	Nivel de Interés	Nivel de Influencia	Acciones Posibles		Estrategia
				Impacto +	Impacto -	
<b>Clientes</b>	Lograr satisfacción del cliente y su fidelización en el largo plazo.	Alto	Alto	Funcionalidades ofrecidas que se adaptan a las necesidades del cliente.	Pérdida de clientes. Riesgo de no continuidad del proyecto. Publicidad dañina.	Seguimiento a las necesidades y evaluaciones de los clientes al producto. Equipo de TI capacitado para entregar soluciones de calidad. Profesionales que detecten cambios de patrones en clientes y necesidades.
<b>Colaboradores</b>	Fomentar el trabajo en equipo. Trabajadores con experiencia y conocimiento.	Alto	Alto	Crear y mantener un buen ambiente laboral. Remuneraciones y compensaciones acordes.	Pérdida de talentos. No cumplimiento de objetivos.	Compensaciones y revisión de remuneraciones continua Escucha activa de ideas.
<b>Comunidad</b>	Fomentar la sustentabilidad y cuidado del medio ambiente.	Medio	Bajo	Funcionalidades que reduzcan el consumo de materiales contaminantes. Realizar innovaciones continuas para fomentar la sustentabilidad.	No se detectan.	Revisión continua de procesos para ser adaptados al cuidado del medio.
<b>Proveedores</b>	Crear y mantener buena relación con proveedores mediante contratos y pago oportuno.	Medio	Medio	Pagos oportunos para obtener continuidad en entrega de servicios, específicamente licencias y softwares.	Detención de la operación por falla de proveedor o corte de servicios.	Firma de contratos con proveedores donde se establezcan claramente las condiciones y obligaciones para evitar malentendidos.

Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 9: Detalle de planes ofrecidos

El **plan básico** incluye las siguientes funcionalidades:

- Geolocalización aproximada del trabajador (con un radio de 20 metros de exactitud para no atentar contra la privacidad del colaborador). Esto puede ser particularmente útil al momento de tener que evacuar por completo una faena y tener la seguridad de que nadie queda rezagado.
- Botón antipánico que al ser activado geolocalizará la ubicación desde donde se está denunciando el siniestro de forma exacta y alertará no solo a quienes se encuentren alrededor para brindar socorro sino también a puestos de control y seguridad para que tomen las medidas necesarias.
- Alertas ante ingresos a zonas restringidas que serán configuradas previamente por la zona de control, por lo que, si un trabajador no tiene permiso de acceso e intenta ingresar, se activará una alerta de seguridad.

Esta información de siniestros quedará disponible para consulta posterior por parte del cliente a través del registro de datos y sucesos.

El **plan plus** ofrece no solo las funcionalidades del plan base, sino que, por un precio diferenciado, el cliente puede obtener las siguientes funcionalidades adicionales considerando además la información y datos que se generan:

- Gestión de ingresos mediante control uno a uno asociado al móvil. El usuario deberá tomarse una foto previo al ingreso y marcar su salida por medio de la app mientras que simultáneamente está siendo geolocalizado para que el cliente y la sala de control genere un registro. Se tendrá cuidado en no registrar horarios para no contradecir las ordenanzas.
- Llenado de formularios de faena de forma online que se almacenarán en una nube para disminuir el uso de papel y estandarizar lo solicitado (variable) para el registro de ingreso. Posibilidad de consultar esta información en cualquier momento y obtener reportes para análisis.
- Comunicación directa con y entre trabajadores que se encuentren en la misma faena por medio de la ubicación referencial que permite enviar mensajes directos. El sistema también permite tanto enviar mensajes individuales de la empresa, como por zona geográfica por ejemplo para alertar cierto hecho en el área.
- En base a la ubicación y a la velocidad de movimiento de los usuarios en el sector específico, se activa una breve alerta sonora para avisar de acercamiento de maquinaria pesada

en los metros adyacentes para tomar los resguardos y la precaución necesaria. En general la velocidad de desplazamiento de un usuario y su cargo (ejemplo, operador de maquinaria) e indicará si este se encuentra sobre un vehículo o transitando a pie por la zona.

- Localización de puntos de interés dentro de faena y caminos de acceso a ellos. Brindar opciones de mejor ruta o rutas alternativas para mejorar la eficiencia del trabajador en terreno. Información de tipo de trabajos en ejecución (o precauciones a tomar) en la zona y tiempo estimado de restricción del tránsito por el sector de las maniobras efectuadas, junto con información del jefe a cargo del área.

#### Anexo 10: Listado de Faenas y Empresas de la Gran y Mediana Minería (Chile)

FAENAS									
GRAN MINERÍA					MEDIANA MINERÍA				
N°	Minera	Faenas	Región	Mineral	N°	Minera	Faenas	Región	Mineral
1	Anglo American	Los Bronces	Metropolitana	Cobre	1	Anglo American	El Soldado	Valparaíso	Cobre
2		Chagres	Valparaíso	Cobre	2	Cenizas	Altamira	Antofagasta	Cobre
3		Las Tórtolas	Metropolitana	Cobre	3		Las Luces	Antofagasta	Cobre
4	Antofagasta Minerals	Centinela	Antofagasta	Cobre	4	Coemin	Carola	Atacama	Cobre
5		Pelambres	Coquimbo	Cobre	5	Enami	Delta	Coquimbo	Cobre
6		Antucoya	Antofagasta	Cobre	6		Taltal	Antofagasta	Cobre
7		Zaldívar	Antofagasta	Cobre	7		Paipote	Atacama	Cobre
8		Spence	Antofagasta	Cobre	8	Vallenar	Atacama	Cobre	
9	BHP	Cerro Colorado	Tarapacá	Cobre	9	El Salado	Atacama	Cobre	
10		Escondida	Antofagasta	Cobre	10	Florida	Minera Florida	Metropolitana	Oro
11	CMP	Mina Cerro Negro Norte	Atacama	Hierro	11	HMC S.A.2	Minera Michilla	Antofagasta	Cobre
12		Mina El Laco	Antofagasta	Hierro	12	Pampa Camarones	Punta del Cobre	Arica y Parinacota	Cobre
13		Mina Los Colorados	Atacama	Hierro	13			Pucobre	Mantos de Cobre
14		Mina Boquerón Chañar	Atacama	Hierro	14	San Gerónimo	Coquimbo		Cobre
15		Mina Algarrobo	Atacama	Hierro	15	Valle Central	O'higgins	Cobre	
16		Mina Romeral	Coquimbo	Hierro	16				
17		Cerro Imán	Atacama	Hierro					
18		Radomiro Tomic	Antofagasta	Cobre					
19		Chuquicamata	Antofagasta	Cobre					
20		Ministro Hales	Antofagasta	Cobre					
21	Codelco	Gabriela Mistral	Antofagasta	Cobre					
22		Salvador	Atacama	Cobre					
23		Ventanas	Valparaíso	Cobre					
24		Andina	Valparaíso	Cobre					
25		El Teniente	O'higgins	Cobre					
26	Collahuasi	Collahuasi	Tarapacá	Cobre					

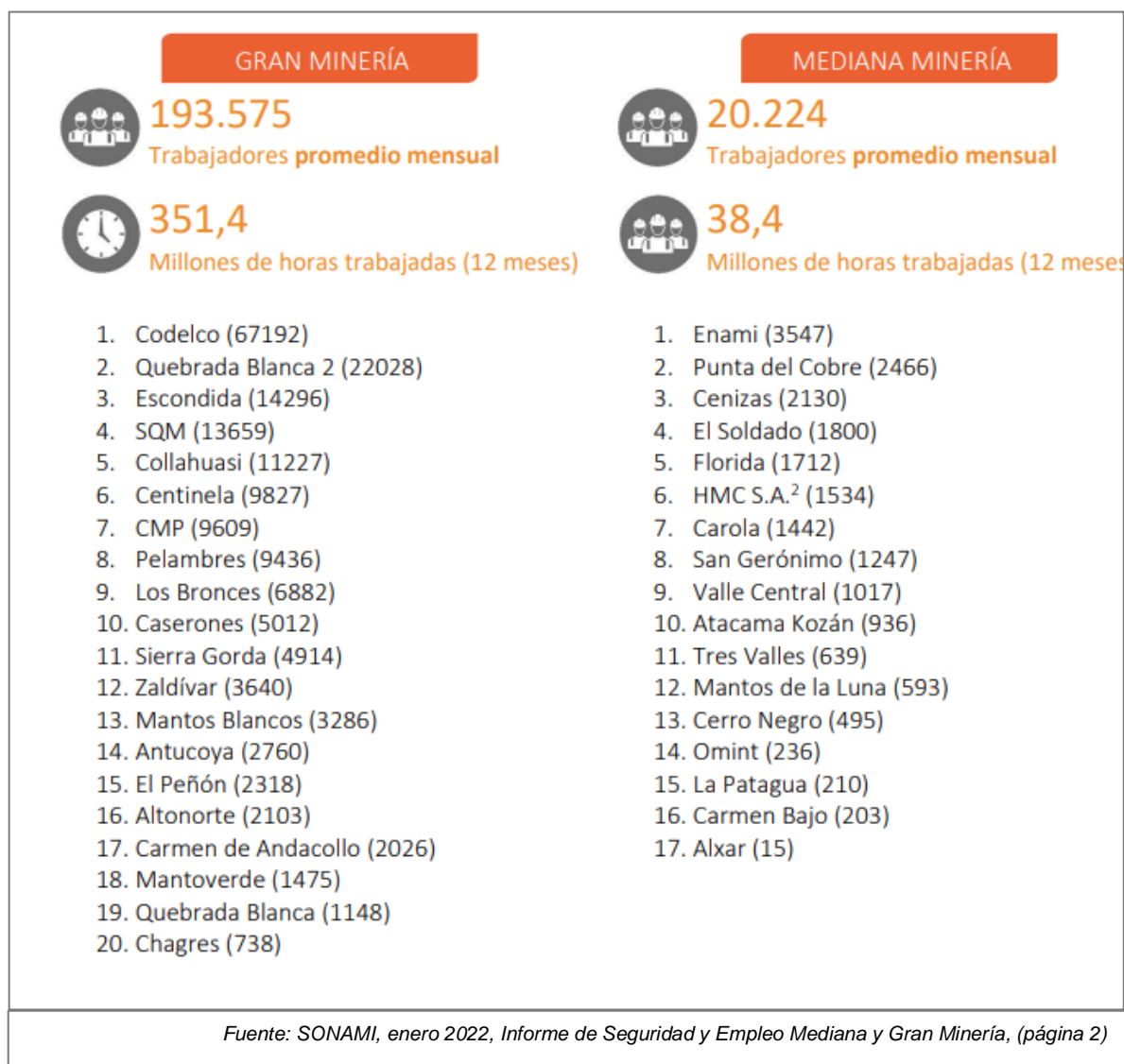
FAENAS									
GRAN MINERÍA					MEDIANA MINERÍA				
N°	Minera	Faenas	Región	Mineral	N°	Minera	Faenas	Región	Mineral
27	Freeport	El Abra	Antofagasta	Cobre					
28		Altonorte	Antofagasta	Cobre					
29	Glencore	Punitaqui	Coquimbo	Cobre					
30		Lomas Bayas	Antofagasta	Cobre					
31	Goldfields	Salares Norte	Atacama	Oro					
32	KGHM	Franke	Antofagasta	Cobre					
33		Maricunga	Atacama	Oro					
34	Kinross	Lobo-Marte	Atacama	Oro					
35		La Coipa	Atacama	Oro					
36	Lundin Mining	Candelaria	Atacama	Cobre					
37		Ojos del salado	Atacama	Cobre					
38	Mantos Copper	Mantos Blancos	Antofagasta	Cobre					
39		Mantoverde	Atacama	Cobre					
40	SCM	Sierra Gorda	Antofagasta	Cobre					
41		Caserones	Atacama	Cobre					
42		Nueva Victoria	Tarapacá	Yodo					
43		Tocopilla	Antofagasta	Litio					
44		María Elena	Antofagasta	Nitratos					
45		Coya Sur	Antofagasta	Nitratos					
46	SQM	Pedro de Valdivia	Antofagasta	Yodo					
47		Salar de Atacama	Antofagasta	Litio					
48		Salar del Carmen	Antofagasta	Litio					
49		Quebrada Blanca 2	Tarapacá	Cobre					
50	Teck	Carmen de Andacollo	Coquimbo	Cobre					
51		Quebrada Blanca	Tarapacá	Cobre					
52		Nueva Unión	Atacama	Cobre					
53	Yamana Gold	El Peñón	Antofagasta	Oro					

Gran Minería	
Cantidad faenas	<b>53</b>
Cantidad de Empresas	<b>17</b>

Mediana Minería	
Cantidad faenas	<b>16</b>
Cantidad de Empresas	<b>10</b>

Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 11: Cantidad de trabajadores en la Gran y Mediana Minería, enero 2022





## Anexo 12: Detalle de trabajadores fallecidos en faena

**Cuadro 143:** Trabajadores fallecidos, según tamaño de faenas, años 2016 - 2020.

FAENAS	TRABAJADORES FALLECIDOS					Total Período
	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>74</b>
GRAN MINERÍA	11	8	7	7	2	35
MEDIANA MINERÍA	1	1	2	1	3	8
PEQUEÑA MINERÍA	1	2	1	2	4	10
MINERÍA ARTESANAL	5	3	4	4	4	20
EXPLORACIÓN	0	0	1	0	0	1

Fuente: SERNAGEOMIN

**Cuadro 144:** Estadísticas de accidentabilidad, quinquenio 2016-2020.

ACTIVIDADES	2016	2017	2018	2019	2020
Accidentes con consecuencia de muerte	17	13	14	10	11
Víctimas de accidentes fatales	18	14	15	14	13
Víctimas de accidentes graves	52	47	41	61	43
Accidentes con tiempo perdido	796	712	702	701	580
Tasa de frecuencia	2,03	1,78	1,67	1,53	1,41
Número de fiscalizaciones	13.463	10.987	10.733	10.545	10.483
Número de fiscalizadores/as	71	70	68	66	64

Fuente: SERNAGEOMIN

**Cuadro 146:** Descripción de actos inseguros o sub estándar en accidentes fatales, años 2016 - 2020.

ACTOS INSEGUROS O SUB ESTÁNDAR	TOTAL	2016	2017	2018	2019	2020
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>24</b>
No asegurar ni advertir el peligro	42	11	9	9	4	9
Colocarse en posición o postura peligrosa	29	8	4	7	5	5
Actuar sin orden o desobedecer a éstas	13	6	1	3	3	0
No usar equipo de protección disponible	8	1	0	3	1	3
Operar o trabajar a velocidades inseguras	6	2	3	0	1	0
Usar equipo inseguro	6	5	0	0	0	1
Neutralizar la operación de dispositivos de seguridad	6	0	5	0	0	1
Falta de atención a superficies de apoyo y alrededores	5	2	0	2	1	0
No se determinó acto inseguro	4	1	3	0	0	0
Realizar trabajos para los cuales no está debidamente autorizado	4	1	0	0	0	3
Error en la conducción	3	1	0	1	0	1
No asegurar bloqueo del equipo	2	1	0	1	0	0
Reparar el equipo en movimiento	2	1	0	0	0	1
Usar herramienta insegura	2	0	1	0	1	0

Fuente: SERNAGEOMIN

Fuente: SERNAGEOMIN, Anuario Minero 2020 (páginas 189, 190, 192)

### Anexo 13: Análisis de ingresos diarios por Empresas (estimación)

	Montos en M USD			
	Cantidad de faenas	Ingresos totales 2020	Ingreso diario	Ingreso diario por faena
<b>SQM</b>	7	130.000	356	51
<b>CODELCO</b>	8	14.173.000	38.830	4.854
<b>ANGLOAMERICAN</b>	3	2.382.000	6.526	2.175
<b>MANTOS COPPER</b>	2	517.000	1.416	708

Fuente: Memoria anual de las empresas

### Anexo 14: Clasificación por tipo de Empresas Mineras

Tipo de empresa minera según la clasificación de SNL Finacial	
Tipo de empresa minera <sup>1</sup>	Características
<b>Junior (Pequeñas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventas: Entre US\$ 0 y US\$ 49 millones.</li> <li>• Por lo general son compañías de exploración, pero también pueden ser productoras pequeñas.</li> <li>• Dependen del financiamiento del mercado de capitales para fondar sus actividades de exploración.</li> </ul>
<b>Intermediate (Medianas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventas: Entre US\$ 50 millones y US\$ 499 millones.</li> </ul>
<b>Mayor (Grandes)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventas: mayores o iguales a US\$ 500 millones</li> <li>• Tienen la capacidad financiera para desarrollar una mina de tamaño importante por su cuenta.</li> </ul>

Fuente: SNL Finacial

Definiciones legales de la mediana minería		
Institución		
Sernageomin	Instituto Ingenieros de Minas de Chile	ENAMI
Definición en base a Trabajadores y Horas Trabajadas	Definición en base a Producción	Definición en base a Producción
Entre 80 y 400 trabajadores	Explotación entre 300 y 8.000 toneladas de mineral al día (menos de 50.000 toneladas de cobre fino por año aproximadamente)	Es aquel sector de productores, actuales o potenciales, que en forma individual venden o benefician mensualmente más de 10.000 toneladas de minerales o su equivalente en productos mineros.
Entre 200.000 horas y 1.000.000 de horas trabajadas		

Fuente: Sernageomin, Instituto de Ingenieros de Minas de Chile y Enami

## Anexo 15: Análisis VRIO

Recurso/Capacidad	Valioso	Raro	Inimitable	Explotado por la organización	Implicancia Competitiva
Combinación de funcionalidades	Sí	Sí	No	Sí	Ventaja competitiva temporal
Orientación al cliente	Sí	No	No	Sí	Paridad competitiva
Equipo de trabajo	Sí	Sí	Sí	No	Ventaja competitiva temporal
Software	Sí	Sí	No	Sí	Ventaja competitiva temporal
<i>Know How</i> Mercado local	Sí	Sí	No	Sí	Ventaja competitiva permanente

*Fuente: Elaboración Propia*

La combinación de las funcionalidades constituye un recurso valioso para enfrentar a la competencia y lograr la permanencia en el mercado. Las combinaciones de soluciones en una misma plataforma se pueden catalogar de raras dado que no existe una empresa que brinde estos servicios de forma integrada actualmente. Sin embargo, es una solución imitable dado que la competencia podría desarrollar la tecnología e imitar el producto. Se concluye que la organización cuenta con una ventaja competitiva temporal para lograr la captación de clientes y también posee los recursos para desarrollar el producto y ponerlo en ejecución.

La orientación al cliente es un pilar fundamental de la organización, siendo muy valioso para ellos dado que éstos desean cubrir sus necesidades de la mejor manera y este enfoque permite la escucha activa a sus requerimientos y ejecución de planes de acción para lograrlo. Esta característica no es percibida como rara, dado que todos los oferentes del mercado buscarán satisfacer de la mejor forma posible al cliente y así lograr consolidar la relación comercial. Tampoco es inimitable dado que es el desafío de todos los actores. Sin embargo, en este caso, la organización tiene dentro de su misión poner al cliente en primer lugar, con una escucha permanente para continuamente generar ideas con el fin de desarrollar nuevas funcionalidades y mejoras.

El equipo de trabajo es un recurso fundamental con que cuenta la compañía. Posee mucho valor dado que es la base para el desarrollo del producto, el monitoreo continuo y la adaptación a nuevos requerimientos. La conjunción de recursos es lo hace raro dado que el equipo es único, pero es imitable por parte de los competidores dado que pueden encontrar personas con similares habilidades y experiencia. La organización tiene como meta la captación de estos recursos y la continuidad en el tiempo de éstos, para crear bases sólidas para la operación.

Los softwares desarrollados también se consideran recursos valiosos porque son la base de la operación y el método de satisfacción del cliente, y se catalogan como raros dado que es una combinación única hasta el momento de funcionalidades que dan esta característica. Sin embargo, es imitable por los competidores que pueden invertir recursos para crear un producto similar. Para la organización es la base y la potencial ventaja competitiva temporal, ya que sin este recurso no es posible poner en marcha la empresa.

El conocimiento del rubro es muy valioso dado la red de contactos que de allí se puede explotar, siendo un recurso intangible importante para la empresa que le permite generar lazos con los primeros clientes, conocer la forma de trabajo de éstos y tener conocimiento de los asuntos normativos que se deben cumplir. Se cataloga como raro, dado que no todas las personas cuentan con este conocimiento, y muchas empresas prefieren en la actualidad el conocimiento de la industria y experiencia para las contrataciones. No es imitable dado que es individual de acuerdo con cada persona según su trayectoria y conocimientos. Esta experiencia es la base de la organización y de la creación de la idea del plan de negocio, en donde la experiencia es considerada uno de los pilares fundamentales.

En conclusión, del análisis VRIO se observa que la agrupación de varias funcionalidades en la plataforma, combinado al *know how* del rubro y respaldados en un equipo capacitado y con habilidades, constituyen la ventaja competitiva de la organización a ser explotada temporalmente para adquirir clientes, para luego ser mantenida basado en la innovación continua del producto.

Las funciones conjuntas son valiosas y destacan de la paridad competitiva, sin embargo, son fácilmente imitables y alcanzables monetariamente, por lo que entregan una ventaja competitiva temporal a la organización.

A partir de lo anterior, la estrategia competitiva a explotar será la diferenciación de la competencia por medio de la inclusión de varias funcionalidades en una única solución aprovechando la oportunidad de negocio en el corto plazo.

## Anexo 16: *Preview* Plataforma

Visualización colaboradores en pantalla de mapa de terreno.



*Fuente: Elaboración Propia*

Ubicación de colaboradores en mapa de terreno para comunicación directa y ubicación de instalaciones para facilitar localización e indicaciones hacia el lugar.



*Fuente: Elaboración Propia*