



## Digital Learning, La Simpleza en el Aprendizaje.

---

### *Plan de Negocio Parte II*

**Profesor** : Arturo Toutin.

**Alumnos** : Rahim Valizadeh.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>I.</b>	<b>Resumen Ejecutivo</b>	<b>6</b>
<b>II.</b>	<b>Oportunidad de negocio.</b>	<b>7</b>
<b>III.</b>	<b>Análisis de la Industria, Competidores, Clientes.</b>	<b>8</b>
<b>IV.</b>	<b>Descripción de la empresa y propuesta de valor.</b>	<b>9</b>
<b>V.</b>	<b>Plan de Marketing.</b>	<b>11</b>
<b>V.1.</b>	<b>Estrategia de Segmentación.</b>	<b>11</b>
<b>V.1.1.</b>	<b>Segmentación de Mercado.</b>	<b>11</b>
<b>V.1.2.</b>	<b>Estrategia de Producto / Servicio.</b>	<b>12</b>
<b>V.1.3.</b>	<b>Estrategia de Precio.</b>	<b>12</b>
<b>V.1.4.</b>	<b>Estrategia de Distribución, Comunicación y Ventas.</b>	<b>12</b>
<b>V.1.5.</b>	<b>Estimación de la Demanda y Proyección de Crecimiento Anual.</b>	<b>13</b>
<b>V.1.6.</b>	<b>Presupuesto de Marketing y Cronograma.</b>	<b>14</b>
<b>VI.</b>	<b>Plan de Operaciones.</b>	<b>15</b>
<b>VI.1.</b>	<b>Estrategia, Alcance y Tamaño de las Operaciones.</b>	<b>15</b>
<b>VI.2.</b>	<b>Flujo de Operaciones.</b>	<b>15</b>
<b>VI.3.</b>	<b>Plan de Desarrollo e Implementación.</b>	<b>16</b>
<b>VI.3.1.</b>	<b>Dotación.</b>	<b>16</b>
<b>VI.3.2.</b>	<b>Equipo del Proyecto.</b>	<b>17</b>
<b>VI.3.2.1.</b>	<b>Equipo Gestor.</b>	<b>17</b>
<b>VI.3.2.2.</b>	<b>Estructura Organizacional.</b>	<b>18</b>
<b>VI.3.2.3.</b>	<b>Incentivos y Organizaciones.</b>	<b>19</b>
<b>VII.</b>	<b>Plan Financiero.</b>	<b>20</b>
<b>VII.1.</b>	<b>Supuestos.</b>	<b>20</b>
<b>VII.2.</b>	<b>Estimación de ingresos.</b>	<b>20</b>
<b>VII.3.</b>	<b>Inversión.</b>	<b>21</b>
<b>VII.3.1.</b>	<b>Inversión en equipos y mobiliario</b>	<b>21</b>
<b>VII.3.2.</b>	<b>Inversión en Marketing y Publicidad.</b>	<b>22</b>
<b>VII.4.</b>	<b>Estado de Resultados.</b>	<b>23</b>

<b>VII.5.</b>	<b>Inversión en Capital de Trabajo</b>	<b>23</b>
<b>VII.6.</b>	<b>Cálculo Tasa de Descuento.</b>	<b>24</b>
<b>VII.7.</b>	<b>Flujo de caja a 5 años.</b>	<b>24</b>
<b>VII.8.</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>25</b>
<b>VII.9.</b>	<b>Flujo de Caja a Perpetuidad</b>	<b>25</b>
<b>VII.10.</b>	<b>Balance Proyectado</b>	<b>26</b>
<b>VII.11.</b>	<b>Indicadores Financieros</b>	<b>26</b>
<b>VII.12.</b>	<b>Análisis de Sensibilidad</b>	<b>27</b>
<b>VIII.</b>	<b>Riesgos críticos</b>	<b>28</b>
<b>IX.</b>	<b>Propuesta Inversionista.</b>	<b>31</b>
<b>X.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>32</b>
<b>XI.</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>33</b>
<b>XII.</b>	<b>Anexos.</b>	<b>34</b>
<b>XII.1.</b>	<b>Canvas Digital Learning.</b>	<b>34</b>
<b>XII.2.</b>	<b>Mapa de Stakeholders</b>	<b>35</b>
<b>XII.3.</b>	<b>Curriculum Gerente Operaciones.</b>	<b>37</b>
<b>XII.4.</b>	<b>Producción Chile de Cobre Gran Minería y Principales Compañías.</b>	<b>38</b>
<b>XII.5.</b>	<b>Encuesta Empresas Servicio de Mantenimiento (Contratistas).</b>	<b>39</b>
<b>XII.6.</b>	<b>Producción Chile de Cobre Gran Minería y Principales Compañías.</b>	<b>42</b>
<b>XII.7.</b>	<b>Encuesta Profesionales del Mantenimiento Empresas Mineras.</b>	<b>43</b>
<b>XII.8.</b>	<b>Análisis de las 5 Fuerzas de Porter.</b>	<b>47</b>
<b>XII.9.</b>	<b>Flujo de proceso ejecución del entrenamiento de realidad virtual</b>	<b>52</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Análisis Pestel Digital Learning.	16
Tabla 2	Principales Centros de Capacitación Online.	19
Tabla 3	Fortalezas /debilidades competidores centros de capacitación.	21
Tabla 4	Fortalezas /debilidades competidores veendor equipos planta.	22

Tabla 5	Principales Empresas Servicio de Mantenimiento Planta.	24
Tabla 6	Canvas Digital Learning.	26
Tabla 7	Análisis Valor, Rareza, Imitabilidad; Organizacional (VRIO).	27
Tabla 8	Segmentación de mercado.	32
Tabla 9	Plan básico entrenamiento virtual.	33
Tabla 10	Plan medio entrenamiento virtual	33
Tabla 11	Plan full entrenamiento virtual	33
Tabla 12	Precio de planes entrenamiento virtual.	34
Tabla 13	Resumen de demanda objetivo empresas de servicio de mantenimiento.	37
Tabla 14	Proyección de ventas planes de servicio de entrenamiento virtual.	38
Tabla 15	Presupuesto de marketing 5 años Digital Learning.	38
Tabla 16	Cronograma de implementación Digital Learning.	39
Tabla 17	Resumen alcance y tamaño de la operación.	39
Tabla 18	Dotación Digital Learning.	41
Tabla 19	Planilla de Sueldo Líquidos a Personal Digital Learning.	43
Tabla 20	Estimación de ingresos anuales según tipo de planes.	44
Tabla 21	Estimación de venta de planes año 1.	45
Tabla 22	Inversión Requerida.	45
Tabla 23	Inversión en Marketing	46
Tabla 24	Gastos de Traslados Personal Operativo desde Año 1 al 5.	46
Tabla 25	Resumen costos fijos Digital Learning.	47
Tabla 26	Estado de Resultados Digital Learning.	47
Tabla 27	Inversión en Capital de Trabajo.	47
Tabla 28	Resumen cálculos de tasas de descuento.	48
Tabla 29	Flujo de caja a 5 años.	48
Tabla 30	Flujo de caja a perpetuidad.	49
Tabla 31	Balance Proyecto de Digital Learning.	50
Tabla 32	Indicadores Financieros.	51

Tabla 33	Análisis de Sensibilidad.	51
Tabla 34	Propuesta Inversionista	55
Tabla 35	Participación de los Socios.	55

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Precio Nominal del Cobre (¢/lb).	13
Figura 2	Tendencia de mercado de realidad virtual.	14
Figura 3	Análisis de Porter para Digital Learning	17
Figura 4	Posicionamiento relativo de centros de capacitación.	20
Figura 5	Posicionamiento relativo de veendor equipos planta.	22
Figura 6	Distribución Porcentual de Faenas Mineras en Chile.	23
Figura 7	Contratos de Mantenimiento en Gran Minería.	24
Figura 8	Tecnología Smart Glasses.	29
Figura 9	Estrategia de distribución y comunicación Digital Learning.	35
Figura 10	Diagrama de proceso de Digital Learning.	40
Figura 11	Organigrama empresa Digital Learning.	42

## I. Resumen Ejecutivo

La minería en país es uno de los principales motores de la economía, pero enfrenta un desafiante escenario para continuar siendo competitiva en la línea de la revolución industrial 4.0, acelerado exponencialmente por la crisis generada por el COVID-19. Disponer de capital humano con las competencias necesarias para apalancar dicho desarrollo, se visualiza como un desafío que se debe abordar de manera prioritaria.

La idea de negocio está basada, en entregar un servicio de entrenamiento virtual en el área del mantenimiento de equipos planta, a empresas que prestan el servicio de manera integral, en las 25 faenas mineras distribuidas de Iquique a Rancagua, las cuales de acuerdo con el estudio de mercado son 9 empresas de presencia mundial, con más de 75 contratos vigentes. Según estudio realizado con profesionales de la gran minería tanto propios de las compañías como las empresas de servicio el 85,7%, identifica falencias técnicas del personal ejecutor producto de desconocimiento, además que el 100% está dispuesto a invertir en un método no convencional de entrenamiento y que sea de realidad virtual. Según los especialistas y líderes en tendencia de tecnologías prevén que para el año 2023, el uso industrial de Realidad Virtual (VR) y Realidad Aumentada (AR) triplicará la cantidad de consumidores. Muestra de esto es también el hecho de que sólo entre los años 2014 y 2016 las inversiones en startups de AR/VR aumentaron un 237% a nivel mundial.

Los objetivos de Digital Learning, es lograr al inicio del año 2022, ingresar al 20% de los contratos, que controlan el 86% del mercado de la gran minería en servicio de mantenimiento en diferentes regiones, las cuales son Metso Outotec, Berliam, Schwager Service, Simacer y Quant Spa, y a los 5 años lograr un crecimiento al 50% de los contratos de estas mismas empresas logrando un VAN en ese periodo de \$1.205.846.484.- con una TIR de 115,6 %, con un Payback de 1,9 años.

## II. Oportunidad de negocio.

En el ámbito del mantenimiento, existen evidencias como:

Dependencia del tiempo de ejecución de la experiencia de los individuos o la creatividad individual de los profesionales.

Crea un accidente para las personas

Falta de un mecanismo educativo claro para las personas.

Que ha afectado al negocio (parada del proceso). Uno de los principales motivos de la terminación anticipada de los contratos de mantenimiento en las grandes minas o la falta de continuidad al final de este período, se debe al desempeño de su personal en base a principios técnicos en los que se identifican indicadores como accidentes y daños. Para las personas y los procesos de reprocesamiento que han causado millones de pérdidas en el proceso, parece que la extracción desde una perspectiva de mejora continua no está dispuesta a aprobar (1 hora parando un sistema de extracción equivale a una pérdida de 120 KUSD).

Según entrevistas con el personal de mantenimiento de las empresas que prestan estos servicios, confirman que las formas de formación del personal después de la contratación son a través de la formación con algunos OTEC, que se realiza presencialmente en un centro cuya eficacia es relativa.

Contar con personal capacitado capacitado en métodos destructivos como la realidad virtual aumenta la productividad laboral y genera actitudes positivas en la organización que conducen a una mayor rentabilidad y mejor calidad de trabajo para los trabajadores. El espacio mínimo para la creatividad del personal o la improvisación en los contratos, la estandarización de actividades, será más efectivo que la lectura o cualquier otro mecanismo dado. La capacidad de capacitar al personal que realiza el mantenimiento virtualmente en varias ocasiones asegura que el proceso de la tarea esté estandarizado y que el conocimiento esté estandarizado en todo el personal.

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

Después de una década de fuerte crecimiento del PIB, fue negativo en 2020 (-4,3% del Fondo Monetario Internacional). Según las previsiones del Banco Mundial, en 2021, como resultado de la distribución y uso de vacunas antivirus, la economía mundial en 2021 crecerá un 4%. Chile ha sido tradicionalmente un modelo en América Latina en términos de transparencia política y financiera. También ha sido una de las economías de más rápido crecimiento en América Latina durante la última década, lo que le ha permitido reducir significativamente la pobreza.

Sin embargo, el Banco Mundial estima que la crisis de Covid-19 podría revertir años de crecimiento de la clase media chilena a lo largo de los años debido a costos catastróficos de salud y desempleo y reducir su volumen en casi dos millones en cuestión de meses. La línea de pobreza del Fondo Monetario Internacional predice que el PIB volverá al 4,5 por ciento en 2021 y al 3,2 por ciento en 2022, gracias a la recuperación de la economía mundial después de la epidemia.

La agitación en los mercados internacionales de productos primarios ha intensificado la presión sobre la economía dependiente de las exportaciones del país. La deuda bruta del gobierno se estima en el 32,8% del PIB en 2020 y se prevé que aumente al 37,5% en 2021 y al 41,7% en 2022. Según el Fondo Monetario Internacional, la inflación alcanzará el 2,9 por ciento en 2020 y se espera que disminuya a 2,7% en 2021 y luego aumente al 3% en 2022. Esto indica que a pesar de la epidemia de Covid-19, la meta del banco central para la inflación chilena (3%) se mantiene estable. Se espera que la inflación mejore a través de medidas anunciadas por el Ministerio de Finanzas, en particular, como una reducción del 1,6 por ciento en el PIB durante los próximos cuatro años. A pesar de los esfuerzos recientes por diversificar su economía, Chile sigue siendo vulnerable a los precios internacionales del cobre, la demanda internacional (en particular China), riesgos climáticos y sísmicos, una I&D

no adecuada, una red de caminos y energética vulnerable, altos precios energéticos y un sistema.

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

Digital Learning (Con la ventaja de ser exclusivo) es una empresa que busca satisfacer la necesidad imperante hoy en la minería, que es disponer de personal altamente calificado y entrenado para la ejecución del mantenimiento de sus activos en los equipos planta. El modelo es ofrecer a sus clientes que brindan servicios de mantenimiento en minería a gran escala una experiencia de capacitación virtual en el mantenimiento de equipos fabriles únicos en el mercado minero, para que cualquier actividad realice el mantenimiento de manera única y estándar. Este es un servicio con soporte las 24 horas con especialistas en el campo del diseño, mantenimiento y psicología con el objetivo permanente de reducir tiempos y asegurar un trabajo de calidad sin accidentes ni lesiones a las personas, lo que les permite asegurar el aprendizaje y a las empresas mineras. Les permite conocer el momento exacto de intervención de las actividades planificadas o correctivas y conocer el verdadero impacto de la intervención en sus activos sobre sus resultados operativos.

Actualmente no existe este tipo de entrenamiento en el personal ejecutor de mantenimiento tanto empresas contratistas o personal propio en equipos planta, se utilizan los procedimientos o instructivos (documentos o papel), el manual del equipo entregado por el fabricante, lo anterior se realiza en una sala con horas de entrenamiento en donde la efectividad es difícil de cuantificar, el tener una biblioteca virtual (videos de los procedimientos y forma exacta de realizar las tareas) además de entrenarlos virtualmente aseguraría un mayor entendimiento con ello apuntar permanentemente a la reducción de los tiempos y asegurar trabajos de calidad y sin accidentes o daños a las personas.

Basado en su visión, misión y los valores de Digital Learning, posee tres pilares principales en la línea de la responsabilidad social empresarial y sustentabilidad, el primer valor que son las personas que conforman la empresa, por lo que el lograr y

mantener un clima laboral adecuado para generar la motivación en ellos y un plan de desarrollo profesional orientado a la valoración de sus competencias y habilidades permitirá dar una sustentabilidad al negocio. El segundo pilar clave es el cuidado al medio ambiente, dado que este entrenamiento es de manera virtual y su proceso de generación es libre de residuos al 100%. El tercer pilar son los clientes, asegurando entregar un servicio de calidad y cercano entendiendo la necesidad directamente de la fuente, además que el impacto de un entrenamiento sin interacción de las personas con los equipos, reduce la probabilidad de accidentes o daños a las personas cuando interactúen de manera real en actividades de mantenimiento.

## V. Plan de Marketing.

Dado que Digital Learning es una empresa innovadora y sin competidores directos, la estrategia de entrada estará basada en dos pilares, La innovación y Conocimiento del Personal, en un primer año buscar entrar al 11% del total de contratos del mercado objetivo y seguir expandiéndonos hasta lograr a los 5 años el 50% de los contratos. Como plan de negocio buscarán captar clientes al cabo de los 2 primeros años de operación, en empresas o compañías mineras del Perú, por medio de visitas técnicas y convenciones de dicho país, el cual se encuentra en desarrollo y la industria minera significa el 10% del Producto Interno Bruto (PIB) del país, por lo tanto, existen oportunidades reales de implementar este negocio.

### V.1. Estrategia de Segmentación.

#### V.1.1. Segmentación de Mercado.

Ubicación Geográfica	1°, 2° y 3° Región.
Psicografía	Personal mantenedor de equipos planta, pertenecientes a empresas contratistas que entregan en faenas de la gran minería el servicio de mantenimiento integral.
Demografía	Hombres y Mujeres mayores de 18 años que se desempeñen en labores de mantenimiento en estas empresas de servicio de equipos planta.
Usuarios	Todo el personal de mantenimiento de empresas colaboradoras con vasta experiencia, que abarcan el 82,7% de los contratos de mantenimiento en las faenas de la gran minería con gran presencia nacional e internacional.
Perfil de Venta	Planes de entrenamiento según requerimiento del cliente.
Socio – Económica	Empresas con más de 500 trabajadores con contratos que les permite una capacidad financiera para cubrir esta necesidad.

Tabla 1 Segmentación de mercado.

#### V.1.2. Estrategia de Producto / Servicio.

Entrenamiento Virtual	Actividades	Plan Básico	Plan Medio	Plan Full
	Realizar Procedimientos Mensuales			
	Videos de Realidad Virtual Seguridad al Personal			
	Asesoría en Terreno Especialistas (informático, Mantenimiento)			
	Análisis Efectividad de Entrenamiento			
	Incluyen Lentes Para Entrenamiento (Solo 1 vez entrega)			

Tabla 2 Plan entrenamiento virtual

### V.1.3. Estrategia de Precio.

Estos valores consideran el procedimiento de realidad virtual, que incluye trabajo de terreno, diseño gráfico, además de visitas a terreno en faenas incluyendo pasajes en avión, viáticos y alojamiento en hoteles.

Tipo de Plan	Valor Mensual (\$)
Básico	3.800.000
Medio	4.300.000
Full	5.800.000

Tabla 3 Precio de planes entrenamiento virtual.

### V.1.4. Estrategia de Distribución, Comunicación y Ventas.

Se prevé que llegue al punto álgido en los próximos cuatro años y se adopte a escala masiva antes de 2025, con más rutas de distribución apareciendo a medida que avanza la tecnología. La estrategia de distribución estará principalmente sustentada en diferentes medios de comunicación para lograr el acercamiento tanto con los clientes como los influenciadores del servicio.



Figura 1 Estrategia de distribución y comunicación Digital Learning.

### V.1.5. Estimación de la Demanda y Proyección de Crecimiento Anual.

En la estimación de la demanda, se consideró las encuestas validas de acuerdo con la segmentación de mercado y la capacidad de pago por el servicio. Las encuestas muestran que todas las empresas validan la deseabilidad del servicio para el uso de tecnología de realidad virtual y solo el monto de su inversión en este sector es diferente.

Nombre Empresa	Total Contratos	Objetivo 5 años
Metso Outotec	20	11
Berliam	19	11
Schwager Service	13	9
Simacer	8	4
Quant Spa	2	1

Tabla 4 Resumen de demanda objetivo empresas de servicio de mantenimiento.

Se buscará por medio de la estrategia de ventas, seguir creciendo en los otros contratos de las empresas de servicio de mantenimiento objetivo, alcanzando el 50 % de los contratos en un periodo de 5 años. A continuación, se proyecta el siguiente crecimiento del servicio:

Tipo Plan	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Básico	5	10	14	17	21
Medio	2	3	6	9	9
Full	0	1	2	4	6
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>36</b>

Tabla 5 Proyección de ventas planes de servicio de entrenamiento virtual.

### V.1.6. Presupuesto de Marketing y Cronograma.

La inversión de marketing durante los 5 años, estará orientada a los clientes objetivos y influenciadores (cargos del área del mantenimiento de las compañías mineras) buscando posicionar y dar a conocer el servicio de entrenamiento virtual, esto será por medio de visitas a faenas en donde se encuentren las empresas de servicio, publicidad en redes sociales, en revistas del rubro minero y presentaciones en congresos o seminarios referente a innovación o mejoras, se realizará un prototipo cargado en un lente (confección procedimiento virtual) el cual será la forma de mostrar al segmento objetivo, en concreto su funcionalidad. A continuación, se detallan los ítems, precios estimados y años de implementación.

Item	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Revistas Mineras	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000
Instagram - LinkedIn - Otros	\$0				
Stand Congresos y Seminarios Mineros	\$2.500.000	\$4.000.000	\$4.000.000	\$4.000.000	\$4.000.000
Visitas a Influenciadores (Regalos Básicos)	\$1.500.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000
Visitas a Clientes (Regalos Básicos)	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000
Llamado Telefónicos y Mail	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Mantenimiento Página WEB	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000
<b>Total</b>	<b>\$7.100.000</b>	<b>\$9.100.000</b>	<b>\$9.100.000</b>	<b>\$9.100.000</b>	<b>\$9.100.000</b>

Tabla 6 Presupuesto de marketing 5 años Digital Learning.

Lo anterior, entrega un presupuesto mensual que será considerado en el análisis financiero, con las actividades claves para lograr el acercamiento y convencimiento de invertir por parte de los clientes objetivos en el entrenamiento virtual de su personal.

Las principales actividades para la implementación y habilitación de la empresa Digital Learning se identifican en la tabla siguiente:

Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
Inscripción de Empresa							
Compra de Equipos							
Llegada y Habilitación Equipos							
Diseño de Pagina WEB							
Proceso Reclutamiento Personal							
Contratación del Personal							
Confección del Prototipo							

**Tabla 7** Cronograma de implementación Digital Learning.

## VI. Plan de Operaciones.

### VI.1. Estrategia, Alcance y Tamaño de las Operaciones.

Digital Learning tendrá sede en Calama, en donde dará el soporte a las diferentes empresas de servicio de mantenimiento de acuerdo con los clientes definidos. Para ello en el primer año utilizará el domicilio del Gerente de Operaciones quien reside en esa ciudad y a partir del segundo año se dispondrá de una oficina fija. Lo anterior para movilizarse de manera rápida y efectiva a terreno como los son los drones, escáner entre otros. Referente a los profesionales podrán dar el soporte tanto en faena como de manera remota vía plataformas virtuales.

Oficina Central	Calama II Región, Torre 1
N° Trabajadores	10 profesionales (Año 1)
Equipos Principales	Drones, Escaner Láser.
Rubro	Entrenamiento Virtual.
Alcance del Servicio	I, II y III Región.

**Tabla 8** Resumen alcance y tamaño de la operación.

### VI.2. Flujo de Operaciones.

*Digital Learning*, buscará atraer clientes, logrando contratos a mediano y largo plazos con las empresas que realizan el mantenimiento en las plantas mineras, a lo anterior

una vez logrado aquello, se realizará un diagnóstico del nivel de entrenamiento del personal, posteriormente identificar las tareas críticas y proponer un plan de entregables al cliente, posteriormente realizar los levantamientos en terreno, realizar los diseños y entregar lentes con el procedimiento virtual. Posteriormente se realizará seguimiento de efectividad y en función al plan del cliente, se entregarán otros soportes. El sistema de gestión de digital learning estará basado principalmente del mejoramiento continuo de todos los procesos, asegurando un servicio de calidad desde la fuente.

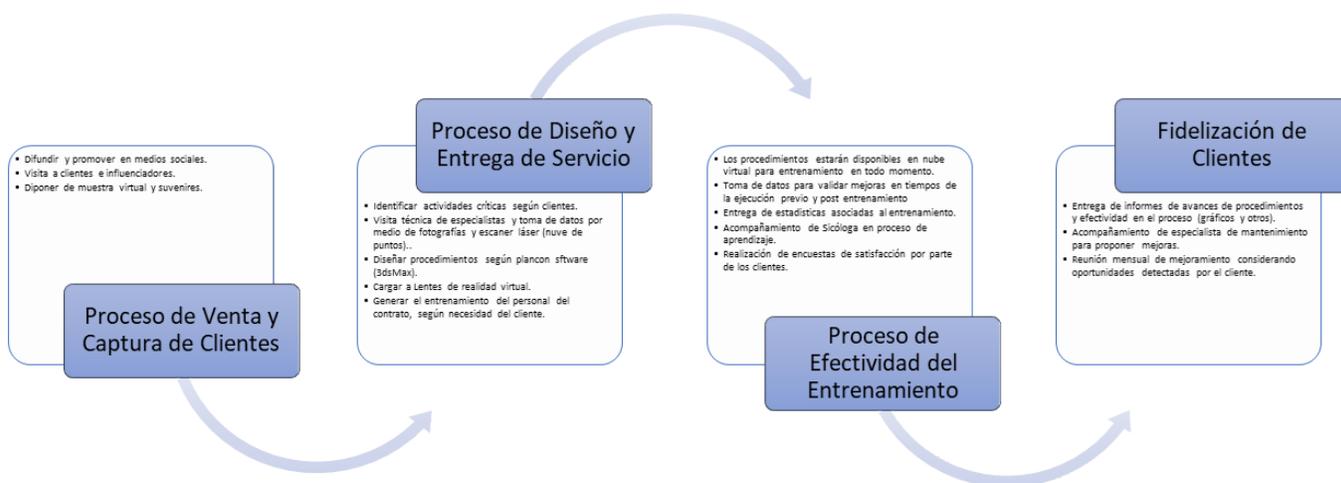


Figura 2 Diagrama de proceso de Digital Learning.

La etapa clave de diseño de la realidad virtual para una actividad de mantenimiento se genera por medio de la visita a terreno del equipo a intervenir, se realizan grabaciones, toma de fotografías y escaneo láser generando la nube de puntos, para posteriormente los diseñadores e informático puedan generar en con el software 3xdMax, el diseño de la realidad virtual, además de todas las animaciones necesarias para lograr el producto final. El conocimiento queda guardado en una nube con nombre de la actividad, lo que permite que cualquier persona del contrato pueda utilizarla y entrenarse.

## VI.3. Plan de Desarrollo e Implementación.

### VI.3.1. Dotación.

Para cumplir con la demanda estimada de servicio de entrenamiento, se tendrá un equipo de profesionales de múltiples disciplinas, con vasta experiencia en el área del mantenimiento, además de soporte informático, diseñadores gráficos, Psicólogos y analistas de datos que lograrán entregar un servicio integral en el entrenamiento virtual.

<b>Especialista</b>	<b>Cantidad Año 1</b>	<b>Cantidad Año 2</b>
Gerente Operaciones	1	1
Jefe de Finanzas y Ventas	1	1
Psicólogo	1	1
Informáticos	1	1
Diseñadores Gráficos	2	3
Especialista Mto	1	2
Analista Datos	1	2
RRHH	1	1
Vendedores Terreno	1	2

**Tabla 9** Dotación Digital Learning.

La dotación incrementará de 10 a 14 años en el segundo año de operación, principalmente para cubrir la demanda proyectada.

### VI.3.2. Equipo del Proyecto.

#### VI.3.2.1. Equipo Gestor.

El equipo gestor estará compuesto por un Gerente de Operaciones que buscará hacer cumplir los objetivos planteados, basado en que cada profesional con los roles definidos, aseguren entregar un servicio de calidad y sustentable, desde la búsqueda de información de terreno, evaluación con personal ejecutor y lograr entrenar al personal, validando los resultados y efectividad del entrenamiento. Adicionalmente la

jefatura de finanzas y ventas, en donde estará el equipo que realizará el primer acercamiento con los clientes, además de llevar las finanzas del negocio.

El equipo liderado por el Gerente de Operaciones (ver anexo X.3), llevará un plan de control de negocio semanal, revisando el avance del plan de marketing y si los objetivos SMART se están cumpliendo de acuerdo con lo planificado.

### VI.3.2.2. Estructura Organizacional.

A continuación, se muestra el organigrama de la organización Digital Learning, que logra entregar el servicio integral de entrenamiento virtual a las empresas de servicio de mantenimiento, en donde se puede apreciar las múltiples disciplinas que lo conforman, desde ingenieros informáticos psicólogos y especialistas de mantenimiento, con ello entregando un servicio diferenciador a sus clientes.

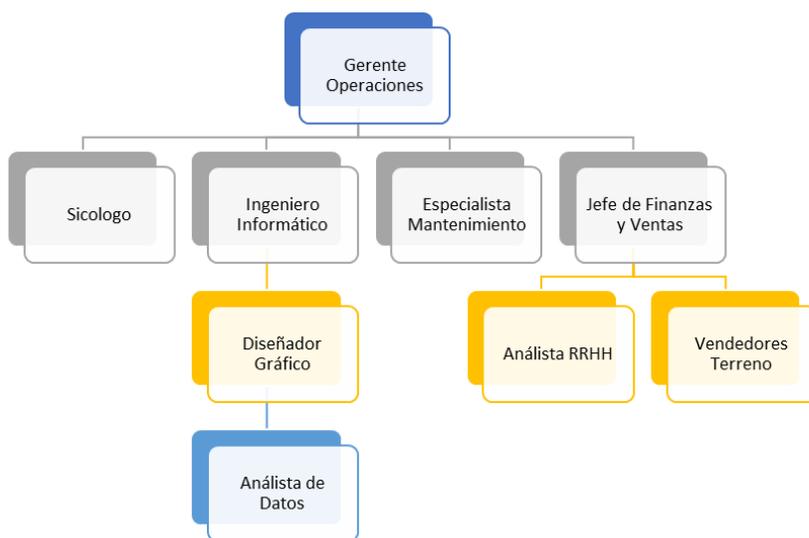


Figura 3 Organigrama empresa Digital Learning.

### **VI.3.2.3. Incentivos y Organizaciones.**

Entendiendo que el pilar principal de todas las organizaciones son las personas, en Digital Learning se entiende que el bienestar económico y desarrollo profesional, nos permite retener y potenciar los talentos, lo cual se ve reflejado en una calidad de servicio captada por los clientes. A lo anterior los profesionales que conforman esta empresa, tendrán un sueldo fijo de acuerdo con mercado, adicionalmente se les entregará los siguientes beneficios:

- Seguro de Salud Complementario.
- Bono de Alimentación.

Adicionalmente, el personal que tenga que viajar a faena, se les pagará pasajes en avión, hoteles y viatico para traslado y alimentación, asegurando un estándar de alto nivel de todo el personal que realice trabajos en faenas mineras.

Otro beneficio para el personal será el mix de teletrabajo y presencial, esto aplicará a todo el equipo en función a la carga de trabajo y proceso de generación del entrenamiento. El incremento de dotación comenzará en el segundo año hasta el tercer año para asegurar un servicio en los tiempos establecidos según plan.

Sueldos Personal Técnico Digital Learning											
Cargo	Remuneración Bruta \$	Cantidad Año 1	Total Remuneración Mensual \$	Cantidad Año 2	Total Remuneración Mensual \$	Cantidad Año 3	Total Remuneración Mensual \$	Cantidad Año 4	Total Remuneración Mensual \$	Cantidad Año 5	Total Remuneración Mensual \$
Gerente de Operaciones	\$2.800.000	1	\$2.800.000	1	\$2.800.000	1	\$2.800.000	1	\$2.800.000	1	\$2.800.000
Jefe de Ventas y Finanzas	\$2.500.000	1	\$2.500.000	1	\$2.500.000	1	\$2.500.000	1	\$2.500.000	1	\$2.500.000
Sicólogo (Honorario)	\$1.000.000	1	\$1.000.000	1	\$1.000.000	1	\$1.000.000	1	\$1.000.000	1	\$1.000.000
Informático (Part Time)	\$800.000	1	\$800.000	1	\$800.000	1	\$800.000	1	\$800.000	1	\$800.000
Diseñadores Gráficos	\$2.000.000	2	\$4.000.000	3	\$6.000.000	4	\$8.000.000	4	\$8.000.000	4	\$8.000.000
Especialista Mto	\$1.800.000	1	\$1.800.000	2	\$3.600.000	2	\$3.600.000	2	\$3.600.000	2	\$3.600.000
Analista Datos	\$1.200.000	1	\$1.200.000	2	\$2.400.000	2	\$2.400.000	2	\$2.400.000	2	\$2.400.000
RRHH (externo)	\$750.000	1	\$750.000	1	\$750.000	1	\$750.000	1	\$750.000	1	\$750.000
Vendedores Terreno	\$1.300.000	1	\$1.300.000	2	\$2.600.000	2	\$2.600.000	2	\$2.600.000	2	\$2.600.000
<b>Total</b>		10	<b>\$16.150.000</b>	14	<b>\$22.450.000</b>		<b>\$24.450.000</b>		<b>\$24.450.000</b>		<b>\$24.450.000</b>

**Tabla 10** Planilla de Sueldo Líquidos a Personal Digital Learning.

Nota: valor de remuneración se actualizan de acuerdo con la variación del IPC acumulado año 2021 según INE (Instituto Nacional de Estadística).

## VII. Plan Financiero.

### VII.1. Supuestos.

- La evaluación se realizará por un periodo de 5 años, comenzando actividades en enero del 2022.
- Ingresos provienen de la venta de los planes ofrecidos (básico, medio y full), estos tienen un valor mensual según tabla 12.
- Respecto a la inflación, se considera 3,2% (acumulado año 2021, según estadística del INE) para la variación de ingresos y costos anuales.
- Los activos fijos se depreciarán a 5 años, y se considerará un 50% del valor residual del activo.
- Impuesto a la renta se considera de 27% para todos los periodos.
- Los planes captados en el año 1 son acumulables hasta el año 5, esto dado la cantidad de actividades críticas que debe realizar un contrato en minería en promedio son cerca de 200 actividades.
- El plazo de pago de los clientes son 30 días.
- El pago a los proveedores será de manera mensual, el que considera los pasajes, hoteles y arriendo de vehículos.

- El gasto por venta será fijo durante el periodo de evaluación de los 5 años dado que considera los montos por dotación que sólo presenta variación en los dos primeros años (ver tabla 19).

## VII.2. Estimación de ingresos.

Los ingresos considerados son los provenientes de las ventas de los planes ofrecidos por Digital Learning (básico, medio y full) los cuales serán acumulables cada año. Se consideran los precios de los planes indicados en el punto 4.5, proyectando la demanda estimada que es el 50% de los contratos de los clientes objetivo durante los 5 años.

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$220.800.000	\$570.000.000	\$976.800.000	\$1.407.600.000	\$1.729.200.000

**Tabla 11** Estimación de ingresos anuales según tipo de planes.

Fuente: Elaboración propia.

La distribución del año 1 de operación considerando ingresos al mes 5 se distribuyen de la siguiente manera:

Tipo Plan	Año 1	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Básico	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Medio	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Full	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Valor Precio Básico	\$3.800.000	\$19.000.000	\$19.000.000	\$19.000.000	\$19.000.000	\$19.000.000	\$19.000.000	\$19.000.000	\$19.000.000
Valor Precio Medio	\$4.300.000	\$8.600.000	\$8.600.000	\$8.600.000	\$8.600.000	\$8.600.000	\$8.600.000	\$8.600.000	\$8.600.000
Ingreso Año 1		\$27.600.000	\$27.600.000	\$27.600.000	\$27.600.000	\$27.600.000	\$27.600.000	\$27.600.000	\$27.600.000

**Tabla 12** Estimación de venta de planes año 1.

## VII.3. Inversión.

A continuación, se presenta la inversión necesaria para la implementación del proyecto clasificándose en:

### VII.3.1. Inversión en equipos y mobiliario

La inversión inicial que se requiere para asegurar un servicio de calidad a los clientes se detalla en la siguiente tabla, en donde el monto para el primer año es de

\$47.650.000, el segundo año \$39.786.000 y el tercer año de \$4.480.500, sumando equipos críticos en función al aumento de la demanda del servicio.

Equipos	Cantidad Año 1	Precio Unitario	Costo Total Año 1(\$)	Cantidad Año 2	Total Inversión Año 2	Cantidad Año 3	Total Inversión Año 3
Dron Profesionales	1	\$2.000.000	\$2.000.000	1	\$2.060.000	0	-
Scanner Láser	1	\$32.000.000	\$32.000.000	1	\$32.960.000	0	-
Software	2	\$2.500.000	\$5.000.000	1	\$2.500.000	1	\$2.575.000
PC Diseño	2	\$1.850.000	\$3.700.000	1	\$1.905.500	1	\$1.905.500
PC Administrativos	7	\$600.000	\$4.200.000	-	-	-	-
Go-Pro	1	\$350.000	\$350.000	1	\$360.500	1	\$0
Lentes	2	\$200.000	\$400.000	-	-	-	-
<b>Total</b>			<b>\$47.650.000</b>		<b>\$39.786.000</b>		<b>\$4.480.500</b>

**Tabla 13** Inversión Requerida.

Fuente: Elaboración Propia.

## VII.3.2. Inversión en Marketing y Publicidad.

Item	Valor
Registro Nombre Comercial y Logos	\$1.350.000
Generación Prototipo Virtual	\$1.500.000
Diseño Página Web	\$1.500.000
<b>Total</b>	<b>\$4.350.000</b>

**Tabla 14** Inversión en Marketing

Adicionalmente, para los gastos de pasajes y estadías para los profesionales que asistirán a diferentes faenas según requerimiento y los planes contratados en la siguiente tabla especifica los montos.

Gastos Operacionales					
Período	1	2	3	4	5
Gasto Pasajes	- 9.600.000	-19.200.000	-24.000.000	-28.800.000	-28.800.000
Gasto Hotel	-14.400.000	-19.200.000	-24.000.000	-28.800.000	-28.800.000
Viatico	- 4.800.000	- 4.800.000	- 4.800.000	- 4.800.000	- 4.800.000
Arriendo Camioneta	- 7.080.000	- 7.306.560	- 7.540.370	- 7.781.662	- 8.030.675
Elementos de Protección Personal	- 640.000	- 660.480	- 681.615	- 703.427	- 725.937
Costos Variables de operación	-36.520.000	-51.167.040	-61.021.985	-70.885.089	-71.156.612

**Tabla 15** Gastos de Traslados Personal Operativo desde Año 1 al 5.

Considerando los costos fijos asociados a telefonía, internet y arriendo de local, en donde el primer año se utilizará la dirección particular del Gerente de Operaciones para reducir el monto y a partir del segundo año se tendrá oficina con sede Calama, considerando un monto de arriendo para dicho ítem. El ítems de hotel se considerarán tres semas del mes como máximo para los profesionales que viajen a las ciudades de Calama, Copiapó o Iquique, esto con la finalidad de restringir el gasto por este concepto.

Gastos Administrativos						
Item	Costo Mes (\$)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Arriendo Oficina	\$600.000	\$0	-\$7.430.400	-\$7.668.173	-\$7.913.554	-\$8.166.788
Gatos Básicos	\$100.000	\$0	-\$1.238.400	-\$1.278.029	-\$1.318.926	-\$1.361.131
Telefonia	\$126.000	-\$1.512.000	-\$1.560.384	-\$1.610.316	-\$1.661.846	-\$1.715.025
Internet	\$80.000	\$0	-\$990.720	-\$1.022.423	-\$1.055.141	-\$1.088.905
<b>Total Mes</b>	<b>\$906.000</b>	<b>-\$1.512.000</b>	<b>-\$11.219.904</b>	<b>-\$11.578.941</b>	<b>-\$11.949.467</b>	<b>-\$12.331.850</b>

**Tabla 16** Resumen costos fijos Digital Learning.

#### VII.4. Estado de Resultados.

Se muestra la proyección del estado de resultado para los 5 primeros años de operación de Digital Learning:

ERRR (Cifras en \$)	1	2	3	4	5
Ingresos Netos Por Ventas	\$220.800.000	\$570.000.000	\$976.800.000	\$1.407.600.000	\$1.729.200.000
Costos de Venta	\$-193.800.000	\$-269.400.000	\$-293.400.000	\$-293.400.000	\$-293.400.000
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$27.000.000</b>	<b>\$300.600.000</b>	<b>\$683.400.000</b>	<b>\$1.114.200.000</b>	<b>\$1.435.800.000</b>
Gasto de Ventas	\$-7.100.000	\$-9.100.000	\$-9.100.000	\$-9.100.000	\$-9.100.000
Gastos Administrativos	\$-1.512.000	\$-11.219.904	\$-11.578.941	\$-11.949.467	\$-12.331.850
Gastos Operacionales	\$-36.520.000	\$-51.167.040	\$-61.021.985	\$-70.885.089	\$-71.156.612
<b>EBITDA</b>	<b>\$-18.132.000</b>	<b>\$229.113.056</b>	<b>\$601.699.074</b>	<b>\$1.022.265.444</b>	<b>\$1.343.211.538</b>
Depreciación	\$-10.400.000	\$-18.357.200	\$-19.253.300	\$-19.253.300	\$-19.253.300
Amortización	\$8.849.456	\$9.486.617	\$10.169.654	\$10.901.869	\$11.686.803
<b>Resultado Operacional</b>	<b>\$-19.682.544</b>	<b>\$220.242.473</b>	<b>\$592.615.428</b>	<b>\$1.013.914.013</b>	<b>\$1.335.645.042</b>
Otros Gastos no Operacionales	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Otros Ingresos No Operacionales	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>Utilidad (Pérdida) Antes de Impuesto</b>	<b>\$-19.682.544</b>	<b>\$220.242.473</b>	<b>\$592.615.428</b>	<b>\$1.013.914.013</b>	<b>\$1.335.645.042</b>
Impuesto a la Renta (27%)	\$0	\$-59.465.468	\$-160.006.165	\$-273.756.784	\$-360.624.161
Beneficio Tributario	\$0	\$5.314.287	\$0	\$0	\$0
<b>Utilidad / Pérdida del Ejercicio</b>	<b>\$-19.682.544</b>	<b>\$166.091.292</b>	<b>\$432.609.262</b>	<b>\$740.157.230</b>	<b>\$975.020.881</b>

Tabla 17 Estado de Resultados Digital Learning.

## VII.5. Inversión en Capital de Trabajo

La inversión en capital de trabajo necesario para cubrir el déficit operacional corresponde a \$ 75.736.000.- para cubrir la normal operación de Digital Learning durante el inicio de su funcionamiento hasta 4 meses sin recibir ventas.

Periodo	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingresos Por Venta	\$0	\$0	\$0	\$0	\$27.600.000	\$27.600.000	\$27.600.000	\$27.600.000	\$27.600.000	\$27.600.000	\$27.600.000	\$27.600.000
Remuneraciones	-\$16.150.000	-\$16.150.000	-\$16.150.000	-\$16.150.000	-\$16.150.000	-\$16.150.000	-\$16.150.000	-\$16.150.000	-\$16.150.000	-\$16.150.000	-\$16.150.000	-\$16.150.000
Gastos Fijos	-\$2.784.000	-\$2.784.000	-\$2.784.000	-\$2.784.000	-\$2.784.000	-\$2.784.000	-\$2.784.000	-\$2.784.000	-\$2.784.000	-\$2.784.000	-\$2.784.000	-\$2.784.000
Resultados Operacionales	-\$18.934.000	-\$18.934.000	-\$18.934.000	-\$18.934.000	\$8.666.000	\$8.666.000	\$8.666.000	\$8.666.000	\$8.666.000	\$8.666.000	\$8.666.000	\$8.666.000
Resultados Operacionales Acumulado	-\$18.934.000	-\$37.868.000	-\$56.802.000	<b>-\$75.736.000</b>	-\$67.070.000	-\$58.404.000	-\$49.738.000	-\$41.072.000	-\$32.406.000	-\$23.740.000	-\$15.074.000	-\$6.408.000

Tabla 18 Inversión en Capital de Trabajo.

## VII.6. Cálculo Tasa de Descuento.

A continuación, se presenta el cálculo de la tasa de descuento utilizada en la evaluación financiera con un horizonte de evaluación de 5 años e infinito.

$$Tasa\ de\ descuento\ E(R_i) = R_f + \beta * (R_m - R_f) + PPL + PPSU$$

Parámetro	CAPM	5 años	Infinito
Tasa libre de Riesgo (1)	R <sub>f</sub>	4,70%	5,59%
Beta patrimonial sin deuda (2)	β	1,07	1,07
Premio de mercado (3)	(R <sub>m</sub> -R <sub>f</sub> )	5,40%	5,40%
Premio por liquidez (4)	PPL	3%	1,5%
Premio por startup (5)	PRSU	3%	0%
<b>Tasa de descuento</b>		<b>16,48%</b>	<b>12,87%</b>

**Tabla 19** Resumen cálculos de tasas de descuento.

(1) Bonos BCP a 5 y 10 años (AI 26-09-21)	<a href="https://larrainvial.finmarketslive.cl/www/index.html?mercado=chile">https://larrainvial.finmarketslive.cl/www/index.html?mercado=chile</a>
(2) Betas by Sector (US) Education	<a href="http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html">http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html</a>
(3) Country default spreads and risk premium	<a href="http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html">http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html</a>
(4) Planes de negocio Universidad de Chile	<a href="#">Planes de negocio Universidad de Chile</a>
(5) Planes de negocio Universidad de Chile	<a href="#">Planes de negocio Universidad de Chile</a>

## VII.7. Flujo de caja a 5 años.

FLUJO DE CAJA (5 años)						
Concepto	Año 0 (Inversión)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad / Pérdida del Ejercicio		-\$19.682.544	\$166.091.292	\$432.609.262	\$740.157.230	\$975.020.881
+ Depreciación		\$10.400.000	\$18.357.200	\$19.253.300	\$19.253.300	\$19.253.300
+ Amortización		\$8.849.456	\$9.486.617	\$10.169.654	\$10.901.869	\$11.686.803
- Inversión Total Activos	-\$52.000.000	-\$39.786.000	-\$4.480.500		\$0	\$0
- Inversión en Capital de Trabajo	-\$75.736.000					
<b>Flujo neto puro Activos</b>	<b>-\$127.736.000</b>	<b>-\$40.219.087</b>	\$189.454.610	\$462.032.216	\$770.312.398	\$1.005.960.984
+ Devolución del Capital de Trabajo						\$75.736.000
+ Venta de Activos						\$28.020.211
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-\$127.736.000</b>	<b>-\$40.219.087</b>	<b>\$189.454.610</b>	<b>\$462.032.216</b>	<b>\$770.312.398</b>	<b>\$1.109.717.194</b>
<b>VAN</b>	<b>\$1.205.846.484</b>					
<b>TIR</b>	<b>115,6%</b>					
<b>PAYBACK (AÑOS)</b>	<b>1,9</b>					

**Tabla 20** Flujo de caja a 5 años.

De acuerdo con la evaluación económica, el capital invertido se recupera a los 1,9 años desde el inicio de la operación.

## VII.8. Valor Residual

Para el cálculo del valor residual, se utilizó el flujo neto puro activos del último periodo (que resulta representativo de los flujos futuros) dividido por la tasa de descuento infinito de 12,87%. Lo que resulta en un valor de \$7.817.539.509.-

## VII.9. Flujo de Caja a Perpetuidad

En el cálculo del flujo de caja a perpetuidad, se utilizó como tasa libre de riesgo (Rf) bonos del banco central en pesos a 10 años.

<b>FLUJO DE CAJA (a perpetuidad)</b>						
<b>Concepto</b>	<b>Año 0 (Inversión)</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>UTILIDAD / PERDIDA DEL EJERCICIO</b>		<b>-\$19.682.544</b>	<b>\$166.091.292</b>	<b>\$432.609.262</b>	<b>\$740.157.230</b>	<b>\$975.020.881</b>
+ Depreciación		\$10.400.000	\$18.357.200	\$19.253.300	\$19.253.300	\$19.253.300
+ Amortización		\$8.849.456	\$9.486.617	\$10.169.654	\$10.901.869	\$11.686.803
- Inversión Total Activos	<b>-\$52.000.000</b>	<b>-\$39.786.000</b>	<b>-\$4.480.500</b>			
- Inversión en Capital de Trabajo	<b>-\$75.736.000</b>					
<b>Flujo neto puro Activos</b>	<b>-\$127.736.000</b>	<b>-\$40.219.087</b>	\$189.454.610	\$462.032.216	\$770.312.398	\$1.005.960.984
+ Devolución del Capital de Trabajo						
+ Venta de Activos						
+ Valor Presente Flujos Futuros						\$7.817.539.509
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-\$127.736.000</b>	<b>-\$40.219.087</b>	<b>\$189.454.610</b>	<b>\$462.032.216</b>	<b>\$770.312.398</b>	<b>\$8.823.500.493</b>
<b>VAN</b>	<b>\$5.598.457.817</b>					
<b>TIR</b>	<b>161,0%</b>					

**Tabla 21** Flujo de caja a perpetuidad.

## VII.10. Balance Proyectado

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>ACTIVO</b>					
Caja	\$30.346.253	\$172.736.095	\$622.476.756	\$1.383.513.670	\$2.454.365.301
Cuentas por cobrar	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Recuperación Capital de Trabajo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$75.736.000
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>\$30.346.253</b>	<b>\$172.736.095</b>	<b>\$622.476.756</b>	<b>\$1.383.513.670</b>	<b>\$2.530.101.301</b>
Activo Fijo + intangible	\$52.000.000	\$91.786.000	\$96.266.500	\$96.266.500	\$96.266.500
Depreciación Acumulada	\$10.400.000	\$28.757.200	\$48.010.500	\$67.263.800	\$86.517.100
<b>ACT. FIJO NETO</b>	<b>\$23.242.800</b>	<b>\$43.775.500</b>	<b>\$29.002.700</b>	<b>\$9.749.400</b>	<b>\$9.749.400</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$53.589.053</b>	<b>\$216.511.595</b>	<b>\$651.479.456</b>	<b>\$1.393.263.070</b>	<b>\$2.539.850.701</b>
<b>PASIVO</b>					
Cuentas por cobrar	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Impuestos por pagar	\$0	-\$54.151.181	-\$160.006.165	-\$273.756.784	-\$360.624.161
<b>PATRIMONIO</b>					
Capital	\$127.736.000	\$127.736.000	\$127.736.000	\$127.736.000	\$127.736.000
Utilidades Retenidas	-\$19.682.544	\$166.091.292	\$432.609.262	\$740.157.230	\$975.020.881
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$108.053.456</b>	<b>\$293.827.292</b>	<b>\$560.345.262</b>	<b>\$867.893.230</b>	<b>\$1.102.756.881</b>
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>\$108.053.456</b>	<b>\$133.821.127</b>	<b>\$286.588.479</b>	<b>\$507.269.068</b>	<b>\$1.102.756.881</b>
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Relación Deuda/Patrimonio</b>	<b>0,00</b>	<b>0,18</b>	<b>0,29</b>	<b>0,32</b>	<b>0,33</b>

**Tabla 22** Balance Proyectado de Digital Learning.

## VII.11. Indicadores Financieros

En la siguiente tabla se presentan los principales indicadores; el EBITDA tiene un crecimiento considerado en los 5 años de evaluación, lo que da cuenta de la que este negocio al tener bajos costos operacionales y una gran capacidad de ingreso se traduce en una opción interesante de negocio para los inversionistas. El ROA negativo en el primer año, pero superando el 100% a partir del segundo año, da cuenta de la excelente rentabilidad que se espera en la empresa en el periodo de evaluación. Adicionalmente un ROE promediando 60 % en todos los periodos analizados, permite respaldar la oportunidad de negocio para el inversionista, asegurando la capacidad de Digital Learning para generar beneficio. El resto de los indicadores también poseen un valor positivo y un crecimiento sostenido durante la operación.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Por venta (\$)	\$ 220.800.000	\$ 570.000.000	\$ 976.800.000	\$ 1.407.600.000	\$ 1.729.200.000
Resultado Operacional (EBITDA) (\$)	-\$ 18.132.000	\$ 229.113.056	\$ 601.699.074	\$ 1.022.265.444	\$ 1.343.211.538
Variación anual ventas		258%	171%	144%	123%
Utilidad bruta / ventas	12%	5%	3%	2%	2%
Utilidad operacional / ventas	-9%	39%	61%	72%	77%
Utilidad neta / ventas	-7%	28%	44%	53%	56%
Utilidad neta / patrimonio (ROE)	-13%	56%	77%	85%	88%
Utilidad neta / Activo Total (ROA)	-12%	125%	151%	146%	88%

Tabla 23 Indicadores Financieros.

## VII.12. Análisis de Sensibilidad

Se realizó un análisis de sensibilidad del valor actual neto del proyecto (VAN), utilizando los dos riesgos más importantes que se presentan en este análisis que son; la captura de los planes definidos en la estimación de los ingresos y que el precio de los planes se encuentre fuera de lo que los clientes pueden adquirir.

VAN [ \$ ]		Variación Precio Venta Planes					
		0%	-10%	-20%	-30%	-40%	-50%
% Venta	0%	\$1.205.846.484	\$1.000.789.556	\$795.732.629	\$590.675.701	\$385.618.773	\$180.561.845
	-10%	\$1.000.789.556	\$816.238.321	\$631.687.086	\$447.135.851	\$262.584.616	\$78.033.381
	-20%	\$795.732.629	\$631.687.086	\$467.641.544	\$303.596.002	\$139.550.460	\$-24.495.083
	-30%	\$590.675.701	\$447.135.851	\$303.596.002	\$160.056.152	\$16.516.303	\$-127.023.546
	-40%	\$385.618.773	\$262.584.616	\$139.550.460	\$16.516.303	\$-106.517.854	\$-229.552.010
	-50%	\$180.561.845	\$78.033.381	\$-24.495.083	\$-127.023.546	\$-229.552.010	\$-332.080.474

Tabla 24 Análisis de Sensibilidad.

## VIII. Riesgos críticos

Los principales riesgos críticos del proyecto son los siguientes:

### 1. Retención trabajadores:

Disponer del personal técnico adecuado y que disponga la experiencia para realizar este trabajo, esto garantiza entregar un servicio de calidad con las ventajas competitivas ofrecidas a los clientes.

Se debe incluir en el análisis la posibilidad de que los trabajadores (vendedores, diseñador, especialista mantenimiento) abandonen la empresa ante una oferta de trabajo de alguna empresa de rubro similar. Si bien se ofrecerá un sueldo competitivo, existen otros motivos que podrían afectar esta decisión como proyectos más atractivos para estos, ofrecimiento de un puesto en una empresa conocida, etc, para ello en función al crecimiento de la empresa se evaluarán acciones en esta línea de retención de talentos.

### 2. Lograr contratos estimados en los primeros 4 meses:

Lograr captar en los 4 meses iniciales los contratos estimados con las empresas contratistas que suministran este servicio de mantenimiento en minería, por lo que la efectividad del plan de marketing es clave su ejecución hasta lograr los objetivos planteados.

### 3. Desinterés y baja demanda por el producto:

Lograr convencer a los clientes objetivos ayudados por los influenciadores invertir en este tipo de entrenamiento sin precedente en lograr la excelencia en el personal ejecutor. Como se revisó en el análisis de sensibilidad frente a la captura de clientes si supera el 50% con una variación en el 20% del precio pone en riesgo el VAN del proyecto y no sería viable su continuidad.

#### **4. Financiamiento**

Para iniciar el emprendimiento se requiere de capital para cubrir la inversión inicial y garantizar la sustentabilidad del proyecto el cual el 60% será entregado por los socios y la diferencia por medio de préstamo en la banca, lo anterior estará sujeto a la aprobación del banco y las tasas de mercado que en la actualidad están al alza. A lo anterior el financiamiento es un riesgo importante para considerar en la implementación del proyecto.

#### **5. Nuevos competidores**

Otro riesgo para considerar es la facilidad de imitación de los servicios prestados en la línea del entrenamiento virtual, por lo que puede ser que otros emprendedores, empresas de mantenimiento, estén presentes en el mercado, dada la fortaleza que ya tienen estas empresas, que tienen el poder de restringir la demanda del mercado.

#### **6. La integración de empresas**

Este servicio de entrenamiento de realidad virtual, si las empresas de servicio de mantenimiento quisieran ellos realizarlo, deberán realizar una inversión importante en equipo, además de disponer de profesionales exclusivos para dicha actividad (diseñadores gráficos, informáticos, psicólogos, etc) lo que claramente lo desvía de su Core que es entregar un servicio de mantenimiento a las mineras. Una forma de mitigar ese riesgo es generar contratos largo plazo, y en función al análisis de sensibilidad realizado poder aplicar descuentos en función al número de planes contratados.

Los riesgos asociados con la puesta en marcha del Plan de negocios se presentan a continuación en la siguiente matriz y grafica de severidad, con sus respectivas acciones para mitigar sus efectos.

Riesgo	Aspecto	Plan de Mitigación
Financiamiento Para iniciar el emprendimiento	no existan interesados en invertir en el proyecto	Involucrar e involucrar a las partes interesadas
la facilidad de imitación de los servicios	restringir la demanda del mercado.	Actualización y comprar productos con nuevas tecnologías, que nos mantengan a la vanguardia.
Retención trabajadores	Ofertas de trabajo de otras empresas y posibilidad de salida de trabajadores (proveedores, diseñadores, programadores)	Contratar personas experimentadas y comprometidas. Creando un ambiente de trabajo amigable y escalable. Motivar a los empleados
Desinterés y baja demanda por el producto	Precio inadecuado del producto. Falta de presentación y publicidad adecuada al producto. No tener una marca adecuada	Se replanteará las estrategias en el plan de marketing. Aumentar la publicidad para presentar aún más su producto y servicio. Desarrollar líneas de servicio acorde con los requerimientos del cliente.
Lograr contratos estimados en los primeros 4 meses	Falta de un plan de marketing preciso	Realizar campañas de marketing mediante las redes sociales. proporcionar una parte del producto de forma gratuita.
Integración de empresas	Servicio de diseño y entrenamiento virtual realizado por empresas de servicio de mantenimiento	Lograr contratos de largo plazo con las empresas de servicio de mantenimiento, y en función al análisis d

		sensibilidad realizar descuentos según cantidad de planes contratados.
--	--	--

## IX. Propuesta Inversionista.

Para lograr implementar el plan de negocios de Digital Learning a un periodo de 5 años, considerando los montos de inversiones asociadas a equipos y capital de trabajo, logrando el funcionamiento de 4 meses, es \$127.736.000, los inversionistas disponen de un capital del 60% que comprende \$76.641.600- por lo cual los dos inversionistas deben buscar el financiamiento por medio de préstamo en la banca del 40% restante, equivalente a \$51.094.400.-

De acuerdo con la evaluación financiera realizada, se proyecta un VAN de \$1.205.846.484.- con una TIR de 115,6 y con una recuperación del capital proyectado en 1,9 años.

Monto de Financiamiento	
Capital Inversionistas	\$76.641.600
Préstamo	\$51.094.400
Total	\$127.736.000

**Tabla 25** Propuesta Inversionista

De acuerdo con las condiciones expuestas anteriormente, la participación en la sociedad quedaría en la forma que se presenta en la siguiente tabla:

Participación Socios	
Socio 1	50%
Socio 2	50%

**Tabla 26** Participación de los Socios.

**Tabla 27**

## X. Conclusiones

Del análisis realizado, el entrenamiento virtual en el área del mantenimiento en la actualidad no existe como alternativa, por lo cual la proyección de la demanda puede crecer de manera importante, adicionalmente al mercado objetivo identificado, esto considerando que se puede replicar sin inconvenientes a cualquier sector productivo que realice mantenimiento a equipos o instalaciones.

Los indicadores económicos que resultaron del análisis realizado entregan un VAN de \$1.205.846.484.- con una TIR de 115,6% y un periodo de recuperación de la inversión de 1,9 años, lo cual muestra lo atractivo y positivo el proyecto, considerando que esta opción de entrenamiento tiene una proyección de mercado tanto a nivel nacional como internacional en diferentes rubros donde el mantenimiento sea considerado como una unidad estratégica dentro de una organización. En la actualidad la baja especialización del personal de mantenimiento en la industria minera que ejecuta estas actividades es preocupante, por el impacto de los reprocesos o fallas que se puedan originar en un proceso minero o posibles accidentes graves o fatales a las personas, esta solución de lograr personal altamente entrenado reduce esta probabilidad de ocurrencia e impactar negativamente en el negocio de los clientes.

La permanencia de las empresas que entregan el servicio de mantenimiento en la industria minera depende en gran parte de la calidad de las personas que ejecutan las actividades de mantenimiento en sus contratos, por lo cual disponer de personal altamente calificado, les permite tener una ventaja competitiva importante para capturar nuevos negocios y sustentabilidad a largo plazo.

Una herramienta que presenta una oportunidad de negocio por explotar para Digital Learning, es el Smart Glass, el cual permite conectar por medio de unos lentes desde cualquier parte del mundo a especialistas en tiempo real y poder guiar posibles fallas o asesoramiento sin necesidad de estar en el lugar, lo anterior permite a las áreas de mantenimiento reducir los tiempos de solución que se traduce una mayor continuidad de marcha y por ende mayor producción, traducido en beneficio económico para la compañía minera.

## XI. Bibliografía

[www.imova.cl](http://www.imova.cl)

<https://ritolab.cl/>

[Realidad Virtual, la tecnología del futuro - Iberdrola](#)

[Aplicaciones de la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada en Pymes | TicNegocios.es \(camaravalencia.com\)](#)

[12 Tendencias tecnológicas y empresariales para 2021 • Trycore](#)

[Cuáles serán las principales tendencias tecnológicas en 2021 - BBC News Mundo](#)

[¿Qué tendencias tecnológicas marcarán el año 2021? - Paradigma \(paradigmadigital.com\)](#)

[Tendencias tecnológicas para 2021 - Tecnologías de la información y comunicación \(interempresas.net\)](#)

[Las 8 tendencias educativas de las aulas del futuro, según Google for Education — Observatorio de Innovación Educativa \(tec.mx\)](#)

## XII. Anexos.

### XII.1. Canvas Digital Learning.

Digital Learning, Entrenamiento Virtual en Mantenimiento Equipos Planta				
<b>Partners Claves</b> 	<b>Actividades Claves</b> 	<b>Propuesta Valor</b> 	<b>Relación con los Clientes</b>	<b>Segmento de Clientes</b>
Proveedores Informáticos.  Empresas de Servicio Mantenimiento  Empresas Diseñadoras Gráficas o Audiovisuales.  Proveedores de Escaner y Computadores Gráficos.  Universidades y Centros que Imparten la Carrera de Diseño Gráfico.   	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recopilación Información técnica (manuales, procedimientos, etc).</li> <li>2. Diseño y Simulación del Producto.</li> <li>3. Entrenamiento y Seguimiento del Personal de Mantenimiento con Personal Especialista.</li> <li>4. Escaner Situación Real en Terreno.</li> <li>5. Encuesta Satisfacción Usuario y Clientes, feedback de clientes.</li> </ol> <p><b>Recursos Claves</b> </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingenieros informaticos.</li> <li>2. Diseñadores gráficos, Psicólogos.</li> <li>3. Software de diseños gráficos.</li> <li>4. PC de alto rendimientos.</li> <li>5. Drón alta definición.</li> <li>6. Escaner láser.</li> <li>7. Capacidad Icloud.</li> </ol>    	Entregar el servicio de entrenamiento virtual equipos planta, al personal de empresas de mantenimiento de la gran minería, logrando con ello la estandarización y optimización de actividades, reduciendo la probabilidad de reprocesos o altos tiempos de detención del sistema que impactan en la seguridad del personal y al valor del negocio. Basado en nuestro personal altamente calificado que permitirá gestionar el conocimiento y lograr que este se mantenga en la organización. Además se entregarán reportes para medir evolución del desempeño de aprendizaje de los técnicos y el impacto de su desarrollo en el negocio.	Relación B2B, por medio del Entrenamiento de realidad virtual de múltiples actividades de mantenimiento de empresas que prestan este servicio a la gran minería. Además un acompañamiento del entrenamiento en donde personal especializado en múltiples disciplinas (androgogía, informáticos, diseño) asegurarán su óptima efectividad.	Empresas contratistas que prestan servicio de mantenimiento integral en industrias de la gran minería y que actualmente sólo realicen las capacitaciones de su personal por medio de procedimientos o charlas básicas (metodos convencionales). Adicionalmente nuestros clientes principales serán empresas con gran presencia en la industria minera desde la I a III región que poseen contratos largo plazo en dichas faenas mineras.
			<p><b>Canales de Comunicación y Distribución</b> </p> Reuniones con ejecutivos de empresas e influenciadores según mercado objetivo, disponer de pagina web, visitas a congresos y publicidad en redes sociales.     	  
<p><b>Estructura de Costos</b></p> Inversión inicial de equipos de alta gama y estructura de costos fijos en función a pago de sueldos y arriendo de oficina adicionalmente sumado a mantenimiento de PC o actualizaciones de software de diseño. Adicionalmente los gastos asociados a las visitas a terreno en las diferentes faenas mineras (Traslados, alojamiento, otros).		<p><b>Ingresos</b></p> Se buscarán contratos con empresas contratistas que entregan servicio de mantenimiento en la gran minería, de acuerdo a segmentación realizada. El modelo de negocio buscará captar contratos mensuales de planes básicos, intermedio o full de entrenamiento virtual, según la necesidad del cliente, adicionalmente se entregará un soporte de acompañamiento en aprendizaje que buscará la fidelización de los clientes.		

## XII.2. Mapa de Stakeholders

Stakeholders	Objetivo	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategia
				Impacto +	Impacto -	
<b>Empleados</b>	Mejorar la satisfacción de los empleados.	Alto	Bajo	Creando una alta motivación y cooperación al tiempo que aumenta la responsabilidad y aumenta los salarios.	Disminución de la motivación debido a una mala evaluación o falta de aumento salarial al aumentar la responsabilidad.	Promover una competencia sana, Tener seguridad laboral, Incremento salarial
<b>Gerentes</b>	Mejorar la satisfacción de los gerentes.	Alto	Alto	Altamente motivado al pagar bonos por el crecimiento empresarial	Disminución de la motivación debido a una mala evaluación, falta de pago de las recompensas por crecimiento empresarial.	Bonos de desempeño de acuerdo a evaluación de clientes
<b>Inversionistas</b>	Mantenga el valor del capital, el retorno de la inversión, obtenga ganancias	Bajo	Alto	Capacidad para pagar deudas	Disminución de los incentivos para saldar deudas y seguir invirtiendo, debido a la falta de una adecuada identificación y control de los riesgos.	La reducción de riesgos y Seguridad de la inversión
<b>Proveedores</b>	Respetar tiempos de pago	Bajo	Alto	Mantener pagos al día	Incumplimiento de obligaciones en el suministro de material, Debido a retrasos en el pago	Mantener relaciones duraderas con los proveedores

<b>Clientes</b>	Entregar un producto innovador y de alta calidad, a un precio competitivo	Alto	Bajo	Profesionales altamente capacitados y responsables, además de un servicio flexible	No cumplir con las expectativas de clientes y no ser capaz de mejorar aspectos evaluados bajos	Selección de personal calificado y empático, capacitaciones periódicas y revisión constante de las evaluaciones de las sesiones por parte de las clientas de manera de identificar puntos débiles y corregirlos
<b>Comunidad</b>	Mejora de la calidad de vida, sus hijos y sus familias.	Alto	Bajo	Fortalecer la marca	Tener poca publicidad y no será reconocido	Fortalecer la relación entre empleados y gerencia, Minimizar la rotación de personal y la sostenibilidad a largo plazo

### XII.3. Curriculum Gerente Operaciones.

---

## Resumen Profesional

MBA Universidad de Chile, Magister en Gestión de Activos y Confiabilidad Operacional (PUCV), Ingeniero Civil Industrial Mecánico de la Universidad del Bío Bío, con más de 15 años de experiencia en empresas del rubro de la madera y minería, desempeñando cargos en el área del mantenimiento como planificación, confiabilidad y ejecución. Sólidos conocimientos de ingeniería en mantenimiento, desarrollo de estrategias de mantención, planificación, RCM y SAP-PM. Presenta gran capacidad de liderazgo, logra empatía con sus grupos de trabajo y adaptabilidad, capacidades altamente desarrolladas.

---

## Antecedentes Laborales

### Codelco, División Radomiro Tomic

**Superintendente Mantenimiento Chancado y Manejo de Materiales** Agosto 2019 – Actual.

Responsable de liderar la ejecución de todas las disciplinas del mantenimiento del chancado y manejo de materiales de la División (Chancado, apilamiento y ripios), con el objetivo primordial del cero accidente, maximizar el uso de los activos, por medio de entregar disponibilidad y continuidad operacional de los sistemas de acuerdo a sus límites técnicos. Para lo anterior aseguro que se cumplan los estándares establecidos que garantizan una ejecución de calidad y seguridad de todo el personal y al presupuesto establecido, administrando adicionalmente contrato de ejecución con más de 300 personas. Dentro de los principales logros destaca, implementación de múltiples proyectos en el área del chancado secundario, apilamiento y ripios, mejorando la disponibilidad en el sistema, lo que se refleja en el cumplimiento de las metas productivas en los años a cargo. Adicionalmente generar instancias de diálogos y trabajo en equipo con operaciones y todas las áreas que conforman la División, logrando una mirada de negocio y objetivos comunes.

---

## Antecedentes Académicos

2019 – Actual	<b>Master of Business Administration (En Curso).</b> Universidad de Chile – Sede Santiago.
2017 (Junio – Octubre)	<b>Diplomado, Gestión Global en Minería.</b> Universidad Pontificia Universidad Católica de Chile.
2012 – 2015	<b>Magister en Ingeniería Industrial, Mención Gestión Activos y Confiabilidad Operacional.</b> Universidad Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Antofagasta.
2000 – 2006	<b>Ingeniería Civil Industrial Mecánica.</b> Universidad del Bío - Bío, Concepción.
1995 – 1998	<b>Técnico en Administración, Enseñanza Media.</b> Liceo Comercial Enrique Oyarzún Mondaca, Concepción.
1987 – 1994	<b>Enseñanza Básica.</b> Colegio Particular Andrés Bello, Concepción.

## XII.4. Producción Chile de Cobre Gran Minería y Principales Compañías.

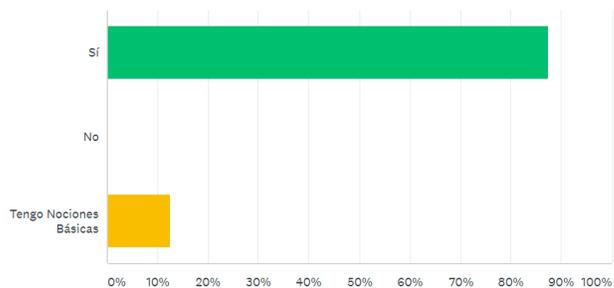
N°	Producción Chilena de Cobre de Mina/ Chilean Copper Mine Production	Unidad	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20	Total Miles TM
1	Escondida	Miles TM	100,9	94,5	101,8	102,6	93,4	105,8	100,9	92,2	792,1
2	Collahuasi	Miles TM	53,5	47,1	50,4	54,1	60,1	57,8	58,1	60,0	441,1
3	Chuquibambilla y Radomiro Tomic (2)	Miles TM	35,6	45,8	65,0	50,9	54,3	53,7	57,2	61,3	423,8
4	El Teniente	Miles TM	33,4	32,3	36,6	36,6	37,7	29,6	30,5	36,8	273,5
5	Chuquibambilla	Miles TM	15,7	24,6	41,4	30,4	35,0	32,5	37,8	43,3	260,7
6	Los Pelambres	Miles TM	29,8	33,0	33,7	31,2	35,0	25,8	27,1	33,3	248,9
7	Anglo American Sur	Miles TM	24,8	26,6	29,3	28,4	33,2	29,5	30,5	30,7	233,0
8	Radomiro Tomic	Miles TM	19,9	21,2	23,6	20,5	19,3	21,2	19,4	18,0	163,1
9	Andina	Miles TM	15,9	13,3	16,1	12,3	16,5	17,8	14,3	18,3	124,5
10	Sierra Gorda	Miles TM	10,7	11,8	13,6	10,9	13,7	14,2	12,4	13,4	100,7
11	Spence	Miles TM	14,8	13,9	15,2	15,5	12,6	9,5	8,8	7,9	98,2
12	Centinela (Sulfuros)	Miles TM	17,1	11,7	14,8	11,1	11,0	9,2	9,8	9,7	94,4
13	Ministro Hales	Miles TM	14,3	8,8	6,4	10,1	12,5	12,2	9,9	16,7	90,9
14	Caserones	Miles TM	11,6	11,9	11,4	10,1	13,7	11,6	9,5	7,7	87,5
15	Candelaria	Miles TM	8,2	10,6	9,3	7,8	10,7	8,7	10,1	8,8	74,2
16	Zaldívar	Miles TM	10,0	8,5	9,4	8,4	8,4	8,3	8,0	7,2	68,2
17	Gaby	Miles TM	8,9	8,4	9,9	8,5	8,0	5,9	8,1	7,5	65,2
18	Centinela (Oxidos)	Miles TM	7,5	7,4	8,0	7,9	7,9	8,1	7,9	7,9	62,6
19	Antucoya	Miles TM	6,8	6,5	6,9	6,9	7,0	6,3	5,5	5,0	50,9
20	Lomas Bayas	Miles TM	6,6	6,0	6,2	6,1	6,1	5,6	6,5	6,6	49,7
21	Mantos Copper	Miles TM	6,8	5,5	5,5	6,5	6,3	5,9	6,0	6,9	49,4
22	Cerro Colorado	Miles TM	7,6	7,2	5,6	5,3	5,6	6,0	5,2	5,7	48,2
23	El Abra	Miles TM	7,0	5,8	6,2	6,1	6,5	5,5	5,2	5,3	47,6
24	Andacollo	Miles TM	6,3	5,5	5,6	4,9	4,8	4,4	3,0	4,3	38,8
25	Salvador	Miles TM	2,4	3,5	4,7	6,2	5,4	4,1	4,6	5,5	36,4
26	Michilla	Miles TM	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,3	1,3	1,7	12,1
27	Quebrada Blanca	Miles TM	1,1	1,2	1,0	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	9,1

Fuente: Estadística Cochilco 2020.

## XII.5. Encuesta Empresas Servicio de Mantenimiento (Contratistas).

¿Conoce el impacto del entrenamiento de realidad virtual tanto en seguridad como en productividad en su personal ejecutor de mantenimiento?

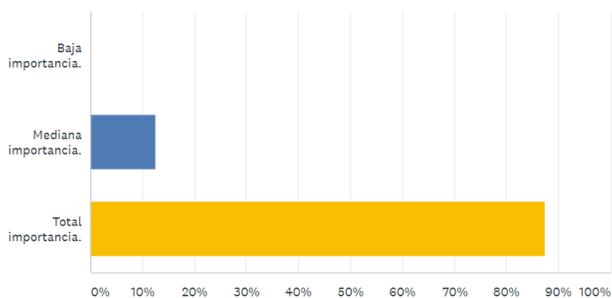
Respondidas: 8 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Sí	87,50 %	7
No	0,00 %	0
Tengo Nociones Básicas	12,50 %	1
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>

Qué nivel de importancia le entrega a la calidad técnica de sus trabajadores en el resultado del servicio de mantención que entrega y la sustentabilidad de su negocio?

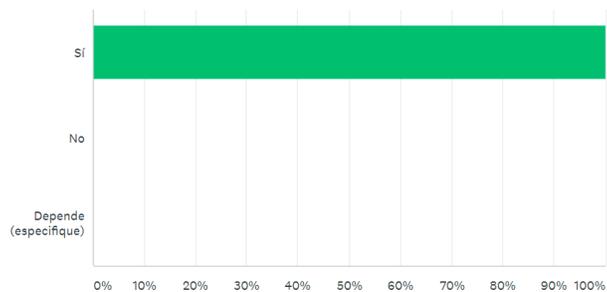
Respondidas: 8 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Baja importancia.	0,00 %	0
Mediana importancia.	12,50 %	1
Total importancia.	87,50 %	7
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>

¿Estaría dispuesto a utilizar un medio no convencional de entrenamiento para su personal pudiendo ser complementario al actualmente utilizado?

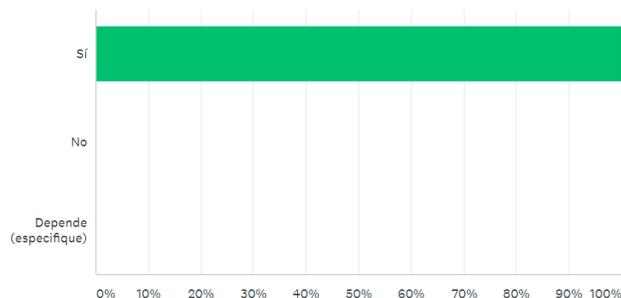
Respondidas: 8 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Sí	100,00 %	8
No	0,00 %	0
Depende (especifique)	0,00 %	0
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>

¿Estaría dispuesto a invertir en capacitación de realidad virtual para sus trabajadores que realizan trabajos de mantenimiento?

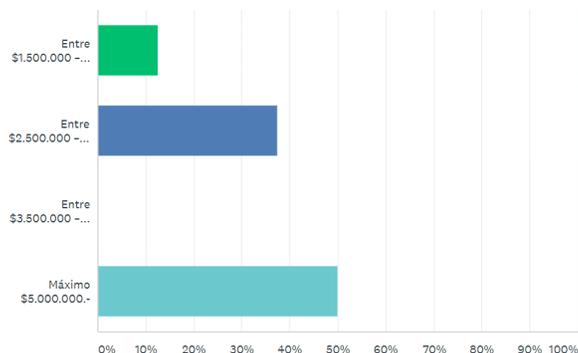
Respondidas: 8 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Sí	100,00 %	8
No	0,00 %	0
Depende (especifique)	0,00 %	0
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>

Si está dispuesto a invertir en este tipo de entrenamiento, ¿Cuáles serían los montos que estaría dispuesto a pagar (pesos chilenos) por un entrenamiento, sabiendo que es una tarea en específico, pudiendo entrenar a todo el personal y las veces que ustedes estimen conveniente? )

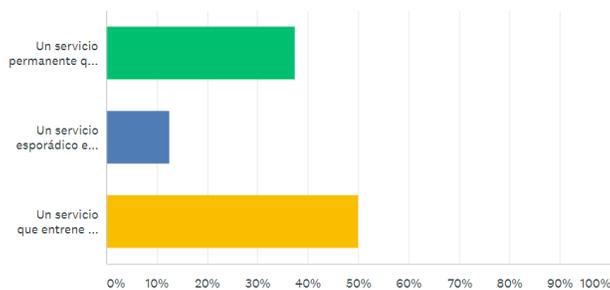
Respondidas: 8 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Entre \$1.500.000 - \$2.500.000.-	12,50 % 1
Entre \$2.500.000 - \$3.500.000.-	37,50 % 3
Entre \$3.500.000 - \$4.500.000.-	0,00 % 0

¿Cuál es el método que más le gustaría implementar esta metodología en su organización?

Respondidas: 8 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Un servicio permanente que entrene a mi personal constantemente.	37,50 % 3
Un servicio esporádico en función a lo que requiera el cliente.	12,50 % 1
Un servicio que entrene a personal tanto nuevo como permanente.	50,00 % 4
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

## XII.6. Producción Chile de Cobre Gran Minería y Principales Compañías.

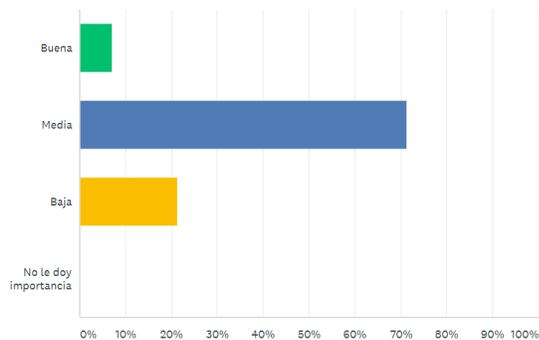
N°	Producción Chilena de Cobre de Mina/ Chilean Copper Mine Production	Unidad	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20	Total Miles TM
1	Escondida	Miles TM	100,9	94,5	101,8	102,6	93,4	105,8	100,9	92,2	792,1
2	Collahuasi	Miles TM	53,5	47,1	50,4	54,1	60,1	57,8	58,1	60,0	441,1
3	Chuquibambilla y Radomiro Tomic (2)	Miles TM	35,6	45,8	65,0	50,9	54,3	53,7	57,2	61,3	423,8
4	El Teniente	Miles TM	33,4	32,3	36,6	36,6	37,7	29,6	30,5	36,8	273,5
5	Chuquibambilla	Miles TM	15,7	24,6	41,4	30,4	35,0	32,5	37,8	43,3	260,7
6	Los Pelambres	Miles TM	29,8	33,0	33,7	31,2	35,0	25,8	27,1	33,3	248,9
7	Anglo American Sur	Miles TM	24,8	26,6	29,3	28,4	33,2	29,5	30,5	30,7	233,0
8	Radomiro Tomic	Miles TM	19,9	21,2	23,6	20,5	19,3	21,2	19,4	18,0	163,1
9	Andina	Miles TM	15,9	13,3	16,1	12,3	16,5	17,8	14,3	18,3	124,5
10	Sierra Gorda	Miles TM	10,7	11,8	13,6	10,9	13,7	14,2	12,4	13,4	100,7
11	Spence	Miles TM	14,8	13,9	15,2	15,5	12,6	9,5	8,8	7,9	98,2
12	Centinela (Sulfuros)	Miles TM	17,1	11,7	14,8	11,1	11,0	9,2	9,8	9,7	94,4
13	Ministro Hales	Miles TM	14,3	8,8	6,4	10,1	12,5	12,2	9,9	16,7	90,9
14	Caserones	Miles TM	11,6	11,9	11,4	10,1	13,7	11,6	9,5	7,7	87,5
15	Candelaria	Miles TM	8,2	10,6	9,3	7,8	10,7	8,7	10,1	8,8	74,2
16	Zaldívar	Miles TM	10,0	8,5	9,4	8,4	8,4	8,3	8,0	7,2	68,2
17	Gaby	Miles TM	8,9	8,4	9,9	8,5	8,0	5,9	8,1	7,5	65,2
18	Centinela (Oxidos)	Miles TM	7,5	7,4	8,0	7,9	7,9	8,1	7,9	7,9	62,6
19	Antucoya	Miles TM	6,8	6,5	6,9	6,9	7,0	6,3	5,5	5,0	50,9
20	Lomas Bayas	Miles TM	6,6	6,0	6,2	6,1	6,1	5,6	6,5	6,6	49,7
21	Mantos Copper	Miles TM	6,8	5,5	5,5	6,5	6,3	5,9	6,0	6,9	49,4
22	Cerro Colorado	Miles TM	7,6	7,2	5,6	5,3	5,6	6,0	5,2	5,7	48,2
23	El Abra	Miles TM	7,0	5,8	6,2	6,1	6,5	5,5	5,2	5,3	47,6
24	Andacollo	Miles TM	6,3	5,5	5,6	4,9	4,8	4,4	3,0	4,3	38,8
25	Salvador	Miles TM	2,4	3,5	4,7	6,2	5,4	4,1	4,6	5,5	36,4
26	Michilla	Miles TM	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,3	1,3	1,7	12,1
27	Quebrada Blanca	Miles TM	1,1	1,2	1,0	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	9,1

Fuente: Estadística Cochilco 2020.

## XII.7. Encuesta Profesionales del Mantenimiento Empresas Mineras.

Que percepción tiene de sus contratos de mantenimiento en general, asociado a a ejecución de actividades y tiempos de intervención.

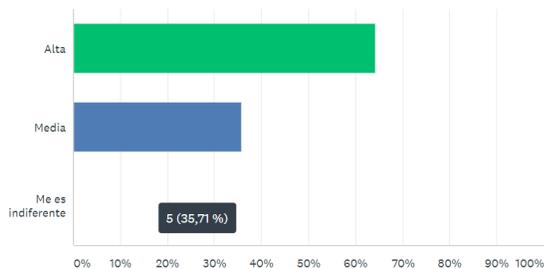
Respondidas: 14 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Buena	7,14 % 1
Media	71,43 % 10
Baja	21,43 % 3
No le doy importancia	0,00 % 0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>

Que importancia le entrega a las competencias técnicas del personal de sus contratos que ejecutan las tareas de mantenimiento.

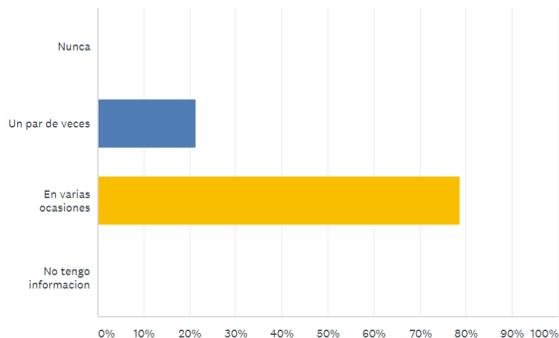
Respondidas: 14 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Alta	64,29 % 9
Media	35,71 % 5
Me es indiferente	0,00 % 0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>

Su proceso se ha visto perjudicado por una mala calidad del personal de los contratos (reproceso, retrasos, fallas)

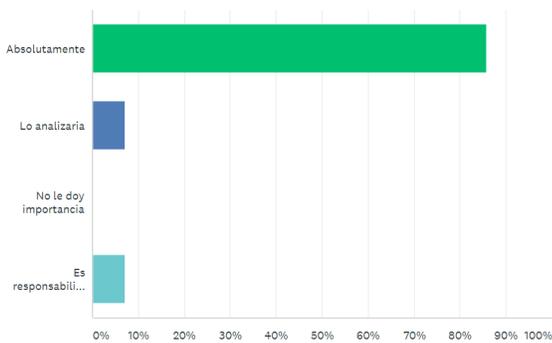
Respondidas: 14 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	Cantidad
Nunca	0,00 %	0
Un par de veces	21,43 %	3
En varias ocasiones	78,57 %	11
No tengo información	0,00 %	0
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>

Estaría dispuesto a exigir a sus contratos de mantenimiento, un entrenamiento diferente para su personal que ejecuta las tareas de mantenimiento si este asegura y mejora el entendimiento.

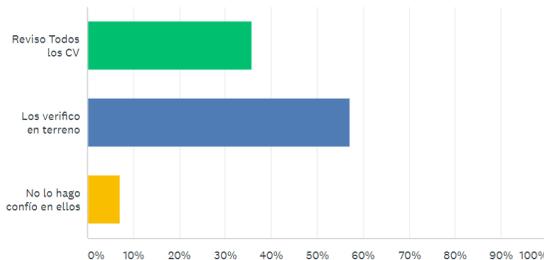
Respondidas: 14 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	Cantidad
Absolutamente	85,71 %	12
Lo analizaría	7,14 %	1
No le doy importancia	0,00 %	0
Es responsabilidad de los contratos	7,14 %	1
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>

¿Como se asegura que los contratos que realizan mantenimiento segun bases técnicas, disponen de personal especializado y que aseguraran calidad y efectividad?

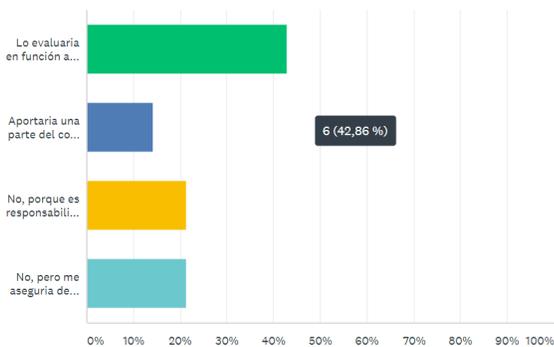
Respondidas: 14 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Reviso Todos los CV	35,71 % 5
Los verifico en terreno	57,14 % 8
No lo hago confio en ellos	7,14 % 1
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>

Si estaría dispuesto a que sus contratos entrenen a su personal de una manera más efectiva (pregunta 6), ¿estaria dispuesto a aportar económicamente si el costo supera a la empresa contratista?

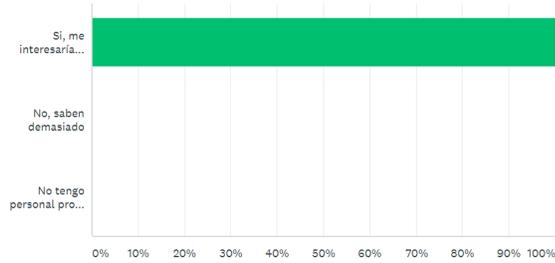
Respondidas: 14 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Lo evaluaría en función a su efectividad	42,86 % 6
Aportaría una parte del costo	14,29 % 2
No, porque es responsabilidad del contratista	21,43 % 3
No, pero me aseguria de incluir este requisito en las BT futuras	21,43 % 3
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>

¿Estaría dispuesto a entrenar a su personal propio que controla el a ejecución del mantenimiento de los contratos de manera virtual que garantice el entendimiento y efectividad?

Respondidas: 14 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
Si, me interesaría evaluar	100,00 % 14
No, saben demasiado	0,00 % 0
No tengo personal propio que controle	0,00 % 0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>

## XII.8. Análisis de las 5 Fuerzas de Porter.

## a. Amenaza de nuevos competidores (entrantes).

A continuación, se presenta las siguientes variables para el análisis de la amenaza de ingreso de nuevos competidores:

Ponderación	Variables	Muy poco atractivo	Poco atractivo	Neutral	Atractivo	Muy atractivo	Valor ponderado
%10	Grado de crecimiento del sector					5	0,5
%10	Existencia de barreras de entrada				4		0,4
%20	Saturación del mercado			3			0,6
%30	Efecto de la experiencia del competidor					5	1,5
%30	Acceso a tecnología de vanguardia				4		1,2
	<b>PROMEDIO</b>						<b>4,2</b>

Para el caso de amenazas de nuevos entrantes, no existen barreras de entrada importante. sin duda el ingreso de nuevos competidores es una amenaza inminente, por lo que se debe mantener en constante renovación a través de la actualización de las últimas tendencias tecnológicas en cuanto a realidad virtual y el grado elevado de sofisticación y diferenciación en el servicio ofrecido, respaldado por el alto conocimiento en el rubro del mantenimiento. Se concluye que el poder de la empresa

de manejar la amenaza de nuevos competidores es bajo. No obstante, sí está dentro del alcance de *Digital Learning*, desarrollar estrategias de diferenciación de la competencia.

## b. Rivalidad entre competidores.

A continuación, se presenta las siguientes variables para el análisis de la amenaza de ingreso de nuevos competidores:

Ponderación	Variables	Muy poco atractivo	Poco atractivo	Neutral	Atractivo	Muy atractivo	Valor ponderado
%25	Competidores activos y dispuestos a mejorar su servicio			3			0,75
%30	Crecimiento del sector			3			0,90
%15	Ventaja en costos	1					0,15
%25	Características del producto y servicio		2				0,50
%5	Demanda insatisfecha				4		0,20
	<b>BAJA</b>						<b>2,50</b>

La oferta tiene tres aspectos principales que buscan neutralizar a los competidores existentes:

- ✓ Calidad de imagen y resolución.
- ✓ Contenido: Variados y de constante actualización.
- ✓ Asesoría técnica en la ejecución de las tareas de mantenimiento.

Se concluye, dado el alto potencial de crecimiento del sector, que aún no existen en la actualidad la rivalidad entre competidores es baja dado que no tienen el servicio que

Digital Learning ofrece, pero dado a que un futuro pueda ingresar nuevos competidores esta pueda ser alta

### c. Poder de negociación con los proveedores.

Ponderación	Variables	Muy poco atractivo	Poco atractivo	Neutral	Atractivo	Muy atractivo	Valor ponderado
%30	Número de proveedores			3			0,90
%15	Disponibilidad de sustitutos para los proveedores				4		0,60
%25	Costo de cambio de los proveedores		2				0,50
%30	Contribución de proveedores a calidad del producto			3			0,90
	<b>PROMEDIO</b>						<b>2,95</b>

Este grupo tendrá un gran impacto en la empresa. En la actualidad los profesionales especialistas en realidad virtual son limitado, adicionalmente en la estrategia de crecimiento propuesto para los próximos años que es buscar alianzas estratégicas con empresas de diseño de alta calidad para mantener esa ventaja competitiva con los clientes, pero son accesibles y existen por lo cual se identifica un poder medio.

## d. Poder de negociación con los clientes.

Ponderación	Variables	Muy poco atractivo	Poco atractivo	Neutral	Atractivo	Muy atractivo	Valor ponderado
%15	Número de compradores				4		0,60
%20	Cliente exigente con la calidad del servicio y/o producto				4		0,80
%30	Diferenciación del servicio				4		1,20
%20	Negociación de los precios de venta					5	1,00
%15	Disponibilidad de sustitutos para nuestra propuesta		2				0,30
	<b>PROMEDIO</b>						<b>3,90</b>

El aumento de la eficiencia y la productividad de la producción es el factor más importante para el éxito y la rentabilidad de las empresas mineras. Por esta razón, como el objetivo de *Digital Learning* es que los clientes (empresas contratistas de servicio de mantenimiento) creen esta confianza en sus clientes pagando los costos de capacitación y utilizando nueva tecnología. De la medición y clasificación de

proveedores, se concluye que el poder de negociación de los clientes es neutral. Sin duda el poder seguir utilizando los medios convencionales de entrenamiento, sin buscar nuevas tecnologías puede ser un factor relevante en la decisión de elegir este servicio.

### e. Amenaza de productos y servicios sustitutos.

Ponderación	Variables	Muy poco atractivo	Poco atractivo	Neutral	Atractivo	Muy atractivo	Valor ponderado
%40	Disponibilidad de sustitutos cercanos		2				0,8
%30	Grado de diferenciación valorado por el cliente				4		1,2
%30	Precio del servicio sustituto		2				0,6
	<b>BAJA</b>						<b>2,6</b>

Se concluye que la amenaza de productos o servicios sustitutos es alta dado que, pues hasta el momento no existe una propuesta similar en el mercado, lo que representa una oportunidad de negocio validado por los clientes finales del servicio. Sin duda el desafío de Digital Learning es lograr ir innovando permanentemente en nuevos servicios, llevando la delantera en el mercado.

## XII.9. Flujo de proceso ejecución del entrenamiento de realidad virtual

