



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**

**Escuela de  
Postgrado**

**“PLAN DE FORMACIÓN PARA LA OPERACIÓN EFICIENTE DE  
EQUIPOS POR PARTE DEL PERSONAL OPERATIVO DE LA  
EMPRESA J.R.C. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN EN LA UNIDAD  
MINERA EL BROCAL”**

**Trabajo de Investigación presentada  
para optar al Grado Académico de  
Magíster en Dirección de Personas**

**Presentado por**

**Maria Elena Garcia Ortiz**

**Libia Stephanie Leon Julcamanyan**

**Carlos Miguel Sanchez Sandoval**

**Karol Janeth Silva Celis**

**Asesor: Martín Carlos Otiniano**

**[0000-0002-3500-3653](tel:0000-0002-3500-3653)**

**Lima, mayo 2023**

## REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

A través del presente, **MARTIN OTINIANO CARBONELL** deja constancia que el trabajo de investigación **"PLAN DE FORMACIÓN PARA LA OPERACIÓN EFICIENTE DE EQUIPOS POR PARTE DEL PERSONAL OPERATIVO DE LA EMPRESA J.R.C. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN EN LA UNIDAD MINERA EL BROCAL"**, presentado por las alumnos **María Elena García Ortiz, Libia Stephanie León Julcamanyán, Carlos Miguel Sánchez Sandoval y Karol Janeth Silva Celis**, para optar al Grado Académico de Magister en Dirección de Personas fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin el 04 de abril de 2024, dando el siguiente resultado.

The screenshot shows a Turnitin report interface. On the left, the document title is "PLAN DE FORMACIÓN PARA LA OPERACIÓN EFICIENTE DE EQUIPOS POR PARTE DEL PERSONAL OPERATIVO DE LA EMPRESA J.R.C. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN EN LA UNIDAD MINERA EL BROCAL". The author is listed as "Autor: Martín Castro Delgado" with ID "0000000000000000". On the right, a sidebar displays the overall similarity score of 13% and a list of 12 sources with their respective similarity percentages.

Source	Similarity Percentage
1. [Source]	2%
2. [Source]	2%
3. [Source]	1%
4. [Source]	<1%
5. [Source]	<1%
6. [Source]	<1%
7. [Source]	<1%
8. [Source]	<1%
9. [Source]	<1%
10. [Source]	<1%
11. [Source]	<1%
12. [Source]	<1%

04 de abril de 2024

**Dedicatoria**

A Dios y a todas las personas que nos brindaron su apoyo y confianza a lo largo de este proceso de constante desarrollo y transformación.

## **Agradecimiento**

A nuestros familiares, amigos y a todos los que hicieron posible el desarrollo del presente trabajo. Esta tesis es el resultado de la colaboración y el esfuerzo de cada uno de nosotros, quienes con un propósito en común hemos podido actuar con resiliencia y alcanzar este logro como equipo.

## Resumen

En la actualidad, el principal recurso de una organización son las personas, elemento clave al momento de contratar al mejor talento y en la definición de las estrategias para que esa persona desarrolle las competencias y las habilidades que le permitan desempeñar sus funciones de la mejor manera. Una de las importantes herramientas para lograrlo es la capacitación, razón por la cual se necesita diseñar una estrategia de capacitación que se adapte a las necesidades y a la realidad de cada organización.

Tal es el caso de J.R.C. Ingeniería y Construcción, organización que ha identificado la necesidad de diseñar un plan de formación, sobre la base de un modelo de aprendizaje, con el fin de lograr la eficacia en la operación de equipos por parte del personal operario destacado en la unidad minera “El Brocal”, en Junín, durante el año 2023.

## Introducción

Las organizaciones pueden utilizar una serie de herramientas que le permitan desarrollar los mejores y eficientes procesos productivos. Sin embargo, si no se cuenta con un adecuado diseño del plan de formación, las empresas pueden incurrir en grandes pérdidas económicas. Por ello, es necesario diseñar un plan de formación eficiente, en donde se describan las técnicas, las actividades, las necesidades, los objetivos, los entregables y el plan de estudios que se utilizarán para capacitar a los trabajadores en cada área de una organización.

En esa línea, la presente tesis tiene como finalidad dar solución y responder a las actuales necesidades de la organización y proponer el diseño de un plan de formación para la operación eficiente de equipos del personal operativo de la unidad minera El Brocal, sobre la base de un trabajo de consultoría para el diagnóstico de oportunidades de mejora, tanto del proceso de capacitación como de entrenamiento.

Para ello, el presente trabajo de investigación se ha dividido en ocho capítulos: en el capítulo I se describe el perfil y el enfoque estratégico de J.R.C. Ingeniería y Construcción S.A.C. Asimismo, se define la problemática y los alcances de la propuesta de consultoría como solución y respuesta a la necesidad del cliente, sobre la base de la determinación de los objetivos. En el capítulo II se revisan los principales conceptos, métodos y teorías que sustenten la formulación de la propuesta de solución. Así como la definición de las brechas de desarrollo entre la situación actual y la situación deseada.

En los capítulos III y IV se realiza un análisis interno y externo de la organización para entender e identificar aquellas variables que deben tomarse en cuenta para el alcance de los objetivos de la propuesta de solución. En función de los hallazgos del análisis antes mencionado, en el capítulo V se efectúa un diagnóstico de los procedimientos relacionados con el proceso de

formación de personal. Asimismo, se detalla el impacto de la propuesta sobre la base del alineamiento de su formulación con la estrategia de la organización. En el capítulo VI se plantea el diseño de la propuesta de solución y su desarrollo.

A partir de la etapa de diagnóstico, en el capítulo VII se describe el desarrollo de la propuesta de solución. Por otro lado, se realiza el planteamiento del cronograma y una proyección del impacto económico-financiero de la propuesta de solución.

Por último, en el capítulo VIII se presentan las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo.

## Tabla de Contenidos

<b>Dedicatoria.....</b>	<b>3</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>3</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>5</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>6</b>
<b>Capítulo I. Relación y Acuerdos entre Consultor y Cliente.....</b>	<b>16</b>
1.1. Perfil Competitivo de la Empresa .....	16
1.1.1. Breve Historia de la Organización Hasta la Actualidad .....	16
1.1.2. Orientación Estratégica: Propósito, Visión, Misión, Valores .....	17
1.1.3. Perfil Estratégico de la Organización .....	17
1.2. Identificación Inicial del Problema.....	18
1.2.1. Definición del Problema .....	18
1.2.2. Enfoque y Descripción de la Solución Prevista.....	20
1.3. Propuesta y Alcance de Prestación de Servicios de Consultoría .....	21
1.3.1. Objetivos.....	21
1.3.2. Justificación .....	22
1.3.3. Alcances y Limitaciones de la Propuesta.....	22
<b>Capítulo II. Marco Teórico Conceptual.....</b>	<b>24</b>
2.1. Determinación del Tipo de Estudio .....	24
2.2. Identificación de las Variables del Estudio.....	24
2.2.1. Principales Definiciones y Modelos .....	24

2.2.2. Modelos de Planes de Diseño de Formación .....	27
2.2.3. Formación en el Ámbito Organizacional .....	30
2.2.4. Metodología para el Diseño Curricular.....	32
2.2.5. Nueva Alternativa en la Formación Técnica de Personal Operativo .....	33
2.2.6. Formación del Personal Operativo en el Sector Industrial .....	35
2.3. Determinación del Instrumental por Utilizar .....	36
2.4. Procedimiento de Recolección y Análisis de la Información .....	37
2.4.1. Diagnóstico Situacional del Plan de Capacitación.....	37
2.4.2. Identificación de la Brecha Existente entre el Cumplimiento del Perfil del Personal Operario y el Perfil del Puesto .....	38
<b>Capítulo III. Análisis del Contexto.....</b>	<b>40</b>
3.1. Análisis del Macroentorno .....	40
3.1.1. Entorno Político .....	40
3.1.2. Entorno Económico .....	41
3.1.3. Entorno Social.....	42
3.1.4. Entorno Tecnológico.....	43
3.1.5. Entorno Ecológico .....	44
3.2. Análisis del Microentorno.....	45
3.2.1. Rivalidad entre los Competidores Existentes .....	46
3.2.2. Poder de Negociación de los Proveedores .....	46
3.2.3. Poder de Negociación de los Clientes.....	47
3.2.4. Amenaza de Productos o Servicios Sustitutos .....	47
3.2.5. Amenaza de Nuevos Competidores .....	47

	10
3.3. Matriz de Evaluación de los Factores Externos (EFE) .....	48
<b>Capítulo IV. Análisis Interno de la Organización .....</b>	<b>51</b>
4.1. Modelo de Negocio.....	51
4.1.1. Operaciones Integrales en Minería Subterránea .....	53
4.1.2. Operaciones Integrales en Minería Superficial.....	54
4.1.3. Movimiento de Tierras Masivos y Obras de Concreto e Infraestructura.....	54
4.2. Cadena de Valor.....	54
4.2.1. Actividades de Apoyo.....	55
4.2.2. Actividades Primarias .....	56
4.3. <i>Balanced Scorecard</i> o Cuadro de Mando Integral.....	58
4.3.1. Proceso Clave 1: Comercialización .....	59
4.3.2. Proceso Clave 2: Operaciones .....	59
4.3.3. Proceso Clave 3: Mantenimiento .....	59
4.3.4. Proceso Clave 4: Área Técnica .....	60
4.3.5. Proceso de Capital Humano.....	60
4.4. Análisis VRIO.....	61
4.5. Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI).....	63
<b>Capítulo V. Diagnóstico–Intervención .....</b>	<b>65</b>
5.1. Selección de los Procesos de Gestión Humana por Diagnosticar.....	65
5.1.1. Perfil del Puesto de Trabajo .....	65
5.1.2. Inducción del Personal .....	67
5.1.3. Gestión del Desempeño .....	68
5.1.4. Proceso de Capacitación .....	70

5.1.5. Definición final del problema .....	82
--	----

## **Capítulo VI. Diseño de la Solución..... 83**

6.1. Alineamiento Estratégico .....	83
-------------------------------------	----

6.1.1. Análisis FODA.....	83
---------------------------	----

6.1.2. Evaluación y Selección de las Soluciones Adecuadas al Problema/Oportunidad .....	86
---	----

6.2. Diseño de la Propuesta de Solución.....	87
--	----

6.2.1. Objetivos de la Propuesta Estratégica.....	87
---	----

6.2.2. Desarrollo de la propuesta estratégica .....	87
---	----

6.3. Validación de la Solución por Parte de Grupos Objetivo.....	97
--	----

## **Capítulo VII. Implementación de la Solución Propuesta..... 98**

7.1. Presupuesto de la Propuesta Estratégica .....	98
--	----

7.2. Plan de Implementación.....	99
----------------------------------	----

7.2.1. Etapa 1: Diagnóstico .....	99
-----------------------------------	----

7.2.2. Etapa 2: Alineamiento Estratégico.....	99
---	----

7.2.3. Etapa 3: Establecimiento de los Ejes Principales de la Propuesta .....	100
---	-----

7.2.4. Etapa 4: Identificación de Aspectos que Contribuyen y Favorecen el Alcance de los Objetivos .....	102
---	-----

7.3. Cronograma de Actividades.....	103
-------------------------------------	-----

7.3.1. Planteamiento Inicial .....	103
------------------------------------	-----

7.3.2. Seguimiento .....	103
--------------------------	-----

7.4. Evaluación del Impacto Económico Financiero y Análisis de Riesgos.....	104
---	-----

## **Capítulo VIII. Conclusiones y Recomendaciones ..... 107**

Conclusiones .....	107
Recomendaciones .....	108
<b>Bibliografía .....</b>	<b>109</b>
<b>Apéndices .....</b>	<b>116</b>
<b>Nota Biográfica.....</b>	<b>124</b>

## Lista de Tablas

Tabla 1 J.R.C. Ingeniería y Construcción: Matriz EFE .....	49
Tabla 2 J.R.C. Ingeniería y Construcción: Diagrama VRIO .....	62
Tabla 3 J.R.C. Ingeniería y Construcción: Matriz EFI .....	63
Tabla 4 Número de operarios según tipo de equipo .....	75
Tabla 5 Número de operarios según rango de edad y según tipo de equipo.....	76
Tabla 6 Número de operarios según el nivel de formación y tipo de equipo .....	76
Tabla 7 Número de operarios según rango de años de experiencia en la posición actual y tipo de equipo.....	77
Tabla 8 J.R.C. Ingeniería y Construcción: Matriz FODA .....	85
Tabla 9 Malla curricular.....	90
Tabla 10 Plan de capacitación estructurado .....	92
Tabla 11 Objetivo 1: Competencias por Desarrollar .....	93
Tabla 12 Objetivo 2: Competencias por Desarrollar .....	94
Tabla 13 Etapas del programa “Yo me cuido y a mi equipo también”.....	95
Tabla 14 Presupuesto de la propuesta del Plan de Formación.....	98
Tabla 15 J.R.C. Ingenieros y Constructores: Gantt del Plan de formación .....	104
Tabla 16 J.R.C. Ingenieros y Constructores: Estado de resultados (en US\$).....	105

## Lista de Figuras

Figura 1 J.R.C. Ingeniería y Construcción: Modelo Canvas .....	51
Figura 2 J.R.C. Ingeniería y Construcción: Cadena de Valor.....	55
Figura 3 J.R.C. Ingeniería y Construcción: Mapa Estratégico .....	58
Figura 4 Nivel de acuerdo sobre la importancia de las capacitaciones (en porcentaje) .....	79
Figura 5 Nivel de acuerdo con relación a si la información que se brinda en las capacitaciones es la necesaria (en porcentaje).....	79
Figura 6 Nivel de acuerdo sobre la contribución de las capacitaciones para la operación eficiente de los equipos (en porcentaje).....	80
Figura 7 Nivel de acuerdo sobre si la información que se brinda está enfocada también al cuidado de los equipos y su importancia (en porcentaje).....	81

## **Lista de Apéndices**

Apéndice A. Entrevista: Instructor de Equipos.....	116
Apéndice B. Entrevista: Supervisor de Equipos .....	118
Apéndice C. Entrevista: Gerente de Obra.....	120
Apéndice D. Entrevista: Jefe de Operaciones.....	122

## **Capítulo I. Relación y Acuerdos entre Consultor y Cliente**

En este capítulo se describe tanto el perfil como el enfoque estratégico de J.R.C. Ingeniería y Construcción S.A.C. Además, se define la problemática y los alcances de la propuesta de consultoría como solución y respuesta a la necesidad del cliente, en función de la determinación de los objetivos.

### **1.1. Perfil Competitivo de la Empresa**

#### **1.1.1. Breve Historia de la Organización Hasta la Actualidad**

J.R.C. Ingeniería y Construcción es una empresa global especializada en la ejecución integral de minas subterráneas y de tajo abierto. Sus acciones incluyen la exploración, el desarrollo, el sostenimiento, la explotación y el transporte de mineral hasta las plantas de procesamiento en la obra de infraestructura de las principales minas del centro del país.

Inició sus operaciones en el mercado minero el primero de mayo del año 2000 y su orientación inicial fue la ejecución de obras de infraestructura para las principales minas del centro del país.

En el año 2001, la empresa dio un segundo paso y asumió “el compromiso de participar en operaciones mineras subterráneas mediante contratos con empresas transnacionales y locales” (JRC, s.f.-b). En ese segundo año ejecutó “la construcción de un pique inclinado de 1,200 ml, de una sección de 4.00 x 5.50 m en todas sus fases de construcción, dentro de los plazos fijados y con los estándares exigidos por el cliente” (JRC, s.f.-b).

En los últimos 10 años, la empresa perfeccionó el servicio integral de todos los procesos de producción en una mina subterránea, lo que les permitió lograr un crecimiento sostenido —sobre todo basado en la calidad y la oportunidad de sus servicios— y, por consiguiente, la confianza de sus clientes. Nexa Resources se sumó como uno de sus principales clientes en la unidad minera de

Cerro Lindo, en 2021. Nuestro modelo interno de gestión se enfoca en la minimización de las pérdidas y en la maximización de la capacidad de los recursos, con la finalidad de ofrecer a nuestros clientes servicios de la más alta calidad, con seguridad y de bajo costo.

### **1.1.2. Orientación Estratégica: Propósito, Visión, Misión, Valores**

La organización establece las bases de su dirección en virtud de su propósito, “el por qué”; visión, “hacia dónde”; la misión, “para qué” y los valores, “cómo”, los cuales se detallan a continuación.

**Propósito:** “Extraer lo mejor de cada uno de nosotros” (JRC, s.f.-a, p. 4)

**Visión:** “Trascender como empresa global reconocida por su ingenio” (JRC, s.f.-a, p. 4).

**Misión:** “Generar valor para nuestros grupos de interés a través de los proyectos que gestionamos” (JRC, s.f.-a, p. 4).

#### **Valores:**

- Trabajo en equipo: Juntos logramos que nuestros resultados brillen.
- Integridad: Actuamos pensando en los demás.
- Seguridad: Nuestra seguridad es la felicidad de nuestras familias.
- Pasión: Comprometidos con ir siempre un paso más allá (JR Ingenieros y Construcción, s.f.-c).

### **1.1.3. Perfil Estratégico de la Organización**

El comportamiento estratégico de J.R.C. Ingeniería y Construcción en el sector de minería es el de diferenciación en servicios, según Porter (1986). Así, se le brinda un posicionamiento por exclusividad percibida por sus clientes, quienes destacan su experiencia y conocimiento sobre sus necesidades, brindándoles además un servicio integral ajustado a su realidad.

Durante el año 2022 se establecieron las siguientes prioridades estratégicas para el desarrollo de objetivos y el alcance de resultados, que respondan a las necesidades actuales de la organización.

- **Excelencia operativa:** incrementar la eficiencia en nuestras operaciones, reducir costos y mejorar la calidad del trabajo realizado.
- **Excelencia como socio estratégico del cliente:** incrementar la comprensión de las estrategias y los objetivos de los clientes de la empresa, mejorar la velocidad de respuesta y el cumplimiento de las metas de producción.
- **Excelencia en la gestión de riesgos y cuidado ambiental:** afianzar la gestión de seguridad y responsabilidad socio-medioambiental, a partir de la prevención y mitigación de los riesgos e impactos. (JR Ingenieros y Construcción, s.f.-c)

## **1.2. Identificación Inicial del Problema**

### **1.2.1. Definición del Problema**

Cada vez son más las empresas en el Perú que invierten alrededor del 4% de su costo laboral en asumir los programas de actualización, capacitación y desarrollo de sus colaboradores al considerar este gasto como una inversión para incrementar la competitividad y productividad de la organización. (“¿Deben las organizaciones asumir el costo de capacitación de sus colaboradores?”, 2018)

Según Astete, las empresas de los segmentos de consumo masivo, *retail*, banca e industria destinan más dinero a la capacitación de sus colaboradores (“¿Cuánto invierten las empresas locales en capacitación laboral?”, 2014).

Y para asegurar que el proceso de aprendizaje alcance el impacto deseado, diseñaron y adoptaron modelos de aprendizajes con sistemas basados en una metodología compuesta de

rasgos, estrategias y pautas para responder a las diferentes necesidades de aprendizaje en específico. Además, buscaron la sinergia de los diferentes procesos y elementos involucrados en el aprendizaje y desarrollo de competencias (Rozalén, 2006).

Sin embargo, existen procesos de cualificación que no están alineados con las competencias laborales definidas para los diferentes sectores, incluso en muchas ocasiones estas cualificaciones no corresponden con la verdadera necesidad de la empresa. Tal es el caso de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción en la unidad minera “El Brocal”, en donde se identificó que los costos de no calidad asociados a la mala operación de los equipos por parte del personal operario ascendieron a US\$ 845,940 en 2021 —equivalente al 1.77% de los ingresos de ese año— y US\$ 365,649 en 2022 —el 0.63% de los ingresos anuales de la sede— (JRC, 2021). Esta problemática aún requiere de acciones correctivas para disminuir los costos y aumentar el margen de utilidad bruta.

Por eso, el aprendizaje efectivo de los operarios es importante para favorecer el desarrollo de las habilidades y las competencias necesarias con el objetivo de alcanzar un buen desempeño y rendimiento de las actividades operativas, sobre la base de un modelo de aprendizaje efectivo. Este modelo debe responder al grupo de interés y a los intereses y prioridades de la empresa. Además, esta última reconoce que para asegurar su competitividad —externa e interna— requiere destinar esfuerzos y recursos necesarios para lograr contar con personal altamente capacitado y entrenado, con el fin de satisfacer las necesidades de sus clientes. Así como lo indican Cuesta et al. (2019),

se requiere del diseño curricular de programas de cualificación de operarios de equipos (...), basada en competencias laborales y necesidades particulares de las empresas, para

facilitar a los operarios su participación en la solución de problemáticas que pueden llegar a ser significativas por su impacto en los costos de producción. (p. 106)

### **1.2.2. *Enfoque y Descripción de la Solución Prevista***

Con el fin de dar solución y responder a las actuales necesidades de la organización se propone el diseño de un plan de formación para el personal operario, sobre la base de un trabajo de consultoría para el diagnóstico de oportunidades de mejora, tanto del proceso de capacitación como de entrenamiento.

En la actualidad, los planes formativos en las empresas se configura como una de las alternativas estratégicas que posee la organización para desarrollarse, crecer y ser más competitiva en los mercados. Depende, por lo tanto, de la planificación general de la compañía, configurándose como uno de sus pilares cada vez más importantes, y ha de responder tanto a los requerimientos presentes de cambio como a las transformaciones laborales futuras. (Fernández-Saliner, 1999, p. 181)

Por ello, siguiendo a Fernández-Saliner (1999), el presente trabajo diseñará el plan formativo, a partir de aquellos modelos de aprendizaje que se puedan adaptar e implementar dentro de la organización, respondiendo a los objetivos estratégicos, sus necesidades de capacitación y entrenamiento, su cultura organizativa y sus intereses particulares. En ese sentido, se realizará la revisión, mejora y/o formulación de los siguientes elementos:

- Análisis de las necesidades formativas
- Precisión de las acciones por realizar
- Formulación de objetivos, planificación operativa (contenidos, actividades y métodos)
- Planificación logística (formadores, organización, duración, presupuesto y recursos)

- Comunicación del plan (dirección, formadores y participantes), seguimiento y evaluación
- Los métodos de aprendizaje, la identificación del perfil actual y la definición del perfil deseado (Fernández-Salineró, 1999, p. 181).

### **1.3. Propuesta y Alcance de Prestación de Servicios de Consultoría**

A continuación, se presenta la propuesta y los alcances de los servicios como solución y respuesta a la necesidad identificada y levantada con el cliente.

#### **1.3.1. *Objetivos***

Se define el entregable del servicio como el objetivo general de la propuesta, así como los objetivos específicos por desarrollar durante el proceso.

##### **Objetivo General.**

Formular un plan de formación para la operación eficiente de los equipos scoop y volquete por parte del personal operativo de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción en la unidad minera “El Brocal”, en Junín.

##### **Objetivos Específicos.**

- Diagnosticar el proceso de capacitación actual del personal operativo del equipo scoop y volquete de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción en la unidad minera “El Brocal”, en Junín.
- Identificar el perfil ideal del puesto del personal operativo del equipo scoop y volquete de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción en la unidad minera “El Brocal”, en Junín, con relación al rango de edad, el nivel de formación y los años de experiencia.

- Identificar las brechas en el perfil actual, en comparación con el requerido, del personal operativo del equipo scoop y volquete de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción en la unidad minera “El Brocal”, en Junín.
- Identificar el modelo de aprendizaje que respaldará la propuesta.

### **1.3.2. *Justificación***

Es importante contar con personal capacitado y entrenado en la operación de sus equipos de minería para poder alcanzar los niveles de producción planificados con el cliente. En este caso específico, con la compañía minera Buenaventura. Se debe preservar la vida útil de los equipos y, en función de la seguridad en la operación, minimizar la generación de costos de no calidad asociados a la mala operación del equipo, por medio de un plan de formación. Este se elaborará sobre la base de un modelo de aprendizaje basado en la experiencia teniendo como referencia al autor David Kolb (1984), el cual estará compuesto de rasgos, estrategias y pautas que respondan a las necesidades de aprendizaje del personal operativo. Además, se buscará la sinergia de los diferentes procesos y elementos involucrados en el aprendizaje y el desarrollo de competencias.

Asimismo, debe contemplar la evaluación de su eficacia, tal como sostuvieron Martínez-Toro et al. (2020), para quienes la evaluación de los aprendizajes debe considerar no solo evidencia de los conocimientos requeridos para demostrar las competencias por desarrollar, sino también de los desempeños asociados a estas y de los productos derivados de la aplicación de las competencias, en un escenario real o simulado.

### **1.3.3. *Alcances y Limitaciones de la Propuesta***

**Alcance.** El presente estudio es de carácter exploratorio-descriptivo y busca indagar el problema, así como brindar información, para el diseño del plan de formación. Este plan se elaborará sobre la base de un modelo de aprendizaje, con el fin de lograr la eficacia en la

operación de equipos por parte del personal operario de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción en la unidad minera “El Brocal”, en Junín, durante el año 2023.

**Limitaciones.** Una de las principales limitaciones es el acceso a la información, en vista de que la unidad minera “El Brocal”, donde opera J.R.C. Ingeniería y Construcción, se encuentra ubicada en el departamento de Junín. Esto dificulta el levantamiento —uso de técnicas de recolección de datos *in situ* (*focus group*, entrevistas, observación)— y el análisis de la información para la investigación.

Asimismo, los requisitos y los estándares por cumplir para la aprobación del ingreso de personal tercero a la unidad minera “El Brocal”, del cliente Buenaventura, no facilitan la recolección de datos *in situ*, pues tienen un alto nivel de exigencia y cumplimiento de protocolos. Además, cuentan con un tiempo limitado de acceso a la unidad minera.

Por último, J.R.C. Ingeniería y Construcción debe respetar los espacios y cumplir con los horarios dispuestos por el cliente Buenaventura para llevar a cabo las actividades de recolección de datos. Estas delimitaciones hacen difícil la realización de reuniones, y genera reprogramaciones y retrasos en la ejecución del cronograma.

## Capítulo II. Marco Teórico Conceptual

En el presente capítulo se desarrollará el marco teórico conceptual que respalde la investigación y sustente el diseño del plan de formación para la operación eficiente de equipos por parte del personal operativo de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción, en la unidad minera “El Brocal”.

### 2.1. Determinación del Tipo de Estudio

La metodología tiene un enfoque mixto: de diseño exploratorio secuencial, descriptivo y correlacional.

El enfoque de diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS) tiene una fase inicial de recolección y análisis de datos cualitativos, seguida de otra donde se recabará y analizará los datos cuantitativos (Hernández et al., 2014). Es de alcance descriptivo porque se busca entender la situación sobre la base de variables ya identificadas. También será correlacional, pues se tratará de determinar si las variables establecidas tienen relación entre sí.

Por último, la estrategia será de estudio de caso, en vista de que se busca comprender la situación mediante varias formas de recolección de datos: entrevistas, encuestas, fichas de datos, etc.

### 2.2. Identificación de las Variables del Estudio

Las variables dependientes son las siguientes: el rendimiento en la evaluación del aprendizaje y el desempeño en la operación de los equipos. El plan de formación y el perfil del operario se plantean como variables independientes.

#### 2.2.1. Principales Definiciones y Modelos

A continuación, se presentan las principales definiciones y los modelos que sustentarán el diseño del plan de formación para operación eficiente de equipos por parte del personal operativo.

**Principales Definiciones.** La formación profesional como proceso de aprendizaje se define como el conjunto de actividades que permiten la adquisición de conocimientos, habilidades y/o desarrollo de competencias para la mejora del desempeño de aquellas prácticas asociadas a los procesos productivos de la organización. Y lo hace aumentando la habilidad, la motivación y el conocimiento de los empleados, mejorando el capital intelectual de la organización (Bakar et al., 2016). Del mismo modo, para Bulut y Çulha (2010), la formación es el proceso para aumentar el valor de las personas.

El entrenamiento puede referirse a la técnica utilizada por la organización para disminuir las posibilidades de errores y aumentar el conocimiento y la productividad de los empleados. De acuerdo con Robbins (2004), el entrenamiento es la preparación de un individuo por medio de la práctica para desempeñar una función determinada, con el fin de desarrollar la fuerza laboral en los cargos ocupados y poder lograr un desempeño adecuado en la organización. Es función del gerente de Recursos Humanos identificar o evaluar la necesidad, el tipo y la eficacia de la formación, de modo que se puedan desarrollar programas de formación precisos y adecuados.

Por otro lado, también se requiere de la definición de los siguientes términos claves:

- **Capacitación:** proceso a corto plazo, el cual de manera planeada, metódica y organizada proporciona los conocimientos —técnicos, teóricos y prácticos— que contribuyen al desarrollo del personal de una empresa (García, 2011, pp. 3-4).
- **Competencias:** capacidades que hacen a una persona más efectiva que otra en el desempeño de una tarea o un cargo (Alles, 2013).
- **Perfil de capacitación:** según Mulder (2007), los perfiles de formación del puesto de trabajo consisten en una visión general de los objetivos de logro (objetivos generales de formación), el contenido del currículo y las referencias al material educativo y

otras fuentes de información, estructurados por el perfil de un determinado puesto de trabajo, descriptores detallados de los cursos y módulos.

- **Perfil del puesto:** “está formado por las habilidades y aptitudes que se requieren para desempeñar un puesto de trabajo, así como los valores y las actitudes que tienen las personas con el mayor desempeño dentro de sus puestos de trabajo” (Escalante, 2021). Además, se definen los requisitos para el titular del puesto de trabajo, en términos profesionales y personales.
- **Plan de acción:** “Técnica popular de la gestión de proyectos que te ayudan a delinear exactamente cómo lograrás tus objetivos” (Raeburn, 2022).

- **Equipo scooptram:**

Martínez (2010, p. 34) señala que, los trabajos de minas subterráneas requieren la utilización de vehículos con diseños especializados para esos trabajos, entre estos vehículos destaca el scoop. Un scoop, es un equipo de bajo perfil accionado por un motor diésel, diseñado para realizar trabajos en mina subsuelo o en zonas confinadas, se utiliza para levantar cargas pesadas y efectuar la descarga de estas en un camión o área específica. (Huayra, 2017, pp. 27-28)

- **Equipo volquete:**

El vehículo volquete es normalmente utilizado para transportar material. El tipo de material a descargar por el sistema de basculamiento ha de tener unas cualidades especiales para que no se dañen, por ejemplo: arena, piedra, escombros, basura, etc. Su utilización más común es en obras de excavaciones, rellenos y transporte de piedra o arena. (Pari y Ccopa, 2018)

Al ser ambos equipos de uso técnico, pues son muy utilizados en las operaciones mineras y desempeñan un papel clave en el proceso de la operación, es necesario que las personas responsables de su manipulación cuenten con los conocimientos y las habilidades requeridas para su uso adecuado y de manera efectiva. Por ello, es esencial contar con un plan de formación continuo para estos operarios, porque estos equipos se actualizan de manera constante en sus funcionalidades.

### ***2.2.2. Modelos de Planes de Diseño de Formación***

#### **Modelo de aprendizaje basado en la experiencia.**

De los modelos de formación basados en la experiencia sea considerado a uno de los más conocidos, el cual está referido al ciclo de aprendizaje experiencial del autor (Kolb, 1984). El modelo del autor describe un proceso que consta en cuatro etapas a través del cual las personas aprenden desde la experiencia:

1. Experiencia concreta: Esta referida a la participación activa en una experiencia práctica.
2. Observación reflexiva: Posterior a la experiencia, se incentiva al aprendiz a reflexionar sobre el evento sucedido, qué funcionó bien, qué no funcionó y qué se podría hacer de manera diferente en el futuro.
3. Conceptualización abstracta: De forma reflexiva, el aprendiz intenta comprender y sacar conclusiones generales sobre la experiencia, relacionándola con conceptos más amplios y teorías existentes.
4. Experimentación activa: En esta etapa el aprendiz aplica los nuevos conocimientos, lo que lleva a nuevas experiencias y comienza nuevamente el ciclo de aprendizaje.

En este modelo se enfatiza la importancia de la experiencia práctica, la reflexión crítica y la aplicación activa del conocimiento para un aprendizaje efectivo.

**Modelo ADDIE (analizar, diseñar, desarrollar, implementar y evaluar), presentado por la Universidad Estatal de Florida (Aguilera, 2023).**

- Fase de análisis:

Esta etapa inicial consiste en recolectar información acerca del público al que va dirigido el programa, sus necesidades de aprendizaje y el entorno de enseñanza. Esta información ayuda a identificar los objetivos del programa de capacitación y la estrategia a impartir. Se trata de todo un proceso de planificación en el que se aclaran diversos puntos antes de comenzar con el diseño y desarrollo como tales. (Aguilera, 2023)

- Fase de diseño: se identifican soluciones a las necesidades de desempeño. Para cualquier solución de aprendizaje o relacionada con la capacitación, se elaboran los objetivos de aprendizaje junto con la hoja de ruta o el guion gráfico del curso u objeto de aprendizaje.
- Fase de desarrollo: crea contenido de acuerdo con la hoja de ruta del diseño o el guion gráfico especificado.
- Fase de implementación: prueba de los materiales de aprendizaje. Para las soluciones de formación tradicionales, el eje de la etapa de implementación es el curso piloto, donde se brinda la oportunidad de ver cómo fluye la clase, qué funciona y qué no. Para otros métodos de capacitación, gran parte de la implementación implica la coordinación y prueba de tecnología, además de garantizar que las audiencias objetivo tengan la oportunidad de experimentar el contenido.
- Etapa de evaluación: durante la etapa final, se validará si los objetivos del curso fueron abordados y satisfechos, y también se observará la calidad del contenido, la

reacción y retención de la audiencia y otras medidas de ROI (sigla en inglés para retorno sobre la inversión). Además, se identificarán los cambios necesarios y si los resultados de la validación demuestran que están correctos, el proyecto se completará con éxito.

### **Modelo de Gagné y Briggs.**

Gagné y Briggs [2004], siguiendo los postulados de Gagné [1974], proponen un modelo basado en el enfoque de sistemas, que consta de 14 pasos.

#### **Nivel del sistema**

1. Análisis de necesidades, objetivos y prioridades.
2. Análisis de recursos, restricciones y sistemas de distribución alternativos.
3. Determinación del alcance y secuencia del currículum y cursos; dueño del sistema de distribución.

#### **Nivel del curso**

1. Análisis de los objetivos del curso.
2. Determinación de la estructura y secuencia del curso.

#### **Nivel de la lección**

1. Definición de los objetivos de desempeño.
2. Preparación de planes (o módulos) de la lección.
3. Desarrollo o selección de materiales y medios.
4. Evaluación del desempeño del estudiante.

#### **Nivel de sistema final**

1. Preparación del profesor.
2. Evaluación formativa.

3. Prueba de campo, revisión.
4. Instalación y difusión.
5. Evaluación sumatoria. (Universidad de Valencia, 2013)

### ***2.2.3. Formación en el Ámbito Organizacional***

Las organizaciones se orientan al cumplimiento de sus objetivos estratégicos, lo que las encaminará al cumplimiento de la misión y la visión planteados, para lo cual es importante la participación del factor humano. Tal como señaló Havera (2018), el área de “Recursos Humanos también desempeña un papel muy importante porque es el responsable de formular los planes estratégicos de la organización, como base para la preparación de los programas y actividades de la organización” (p. 9; traducción nuestra). De similar forma, Wijayanti (2019, p.453, traducción nuestra) manifestó que, para alcanzar los objetivos corporativos, las empresas necesitan mejorar la calidad de los recursos humanos en la organización. Esto se basa en el hecho de que los recursos humanos desempeñan un papel importante en el mantenimiento de la sostenibilidad y credibilidad de la empresa, así como en crear confianza pública. Lo antes expuesto concuerda con lo afirmado por “Mohan (2019), respecto de que los empleados son los activos centrales de una organización; y el logro, el crecimiento y el éxito de la organización dependen del desempeño de sus empleados” (Orcutt, 2022, pp. 13-14).

En este sentido, son muchas las organizaciones que se suman a esta tendencia del desarrollo de los colaboradores, lo cual se manifiesta en el informe emitido por KPMG (2020). En dicho informe se señala que un gran número de empresas también están buscando formas de mejorar las habilidades, “de reentrenar al talento no tecnológico con habilidades técnicas, como

una manera de llenar las lagunas de conocimiento” (KPMG, 2020, p. 12), cerrar brechas y lograr la creación de una fuerza laboral más ágil.

Por lo antes expuesto es importante que el personal de la organización cuente con las herramientas necesarias para lograr el cumplimiento de los objetivos de la empresa y aun más si la organización pertenece al rubro de minería, donde se invierten grandes recursos económicos en compra de la maquinaria necesaria para la extracción de los minerales. Por lo tanto, como mencionaron, es importante que la persona seleccionada presente un conjunto de requisitos especiales, como las habilidades motoras, la atención, la orientación espacial y la memoria visual, que junto con el método de formación pueden dar lugar a un operador hábil, capaz de manejar con éxito la máquina.

Si bien el proceso de selección es una etapa donde se identifica al personal que cumple el perfil solicitado para ocupar una posición en la organización, el proceso de formación de los colaboradores es fundamental para cerrar las brechas existentes entre el perfil del personal con que se cuenta y el del personal deseado. Tal como señalaron Tsirkas et al. (2020), la identificación de una brecha puede motivar una mayor investigación sobre ella, sus causas y las formas en que se puede abordar. Así, se ofrece una oportunidad para: a) motivar a los empleados a repensar su evaluación sobre una base más objetiva; b) alertar a los empleados con el fin de desarrollar sus habilidades blandas para cerrar la brecha, y quizá aumentar su empleabilidad y éxito en el trabajo; c) fomentar instituciones educativas para vincular la educación y la formación al mercado laboral actual y futuro; d) presionar a los empleadores para que reconsideren las evaluaciones de sus empleados más cerca de la realidad y necesidades; e) ayudar a los empleadores a capacitar a sus empleados.

Para ello, las empresas llevan a cabo planes de capacitación, organizan programas de formación y desarrollo del personal para mejorar, de manera colectiva, las competencias de los empleados. Tal es la implicancia de los procesos de formación del personal, que deben estar alineados con los objetivos de la organización, como lo sostuvo Kumpikaite (2008): “En una organización que aprende, los procesos de formación se analizan cuidadosamente y se alinean con los objetivos de la empresa” (p. 26; traducción nuestra).

#### ***2.2.4. Metodología para el Diseño Curricular***

La metodología para el diseño curricular de programas de cualificación de operarios de equipos y sistemas de procesos industriales, basada en competencia laborales y necesidades particulares de las empresas, se ha planteado en 5 fases con sus respectivas actividades [...].

La metodología considera en todas sus fases el desarrollo de actividades [...] en escenarios reales, que demandan especial cuidado para el aprovechamiento de la oportunidad de aprendizajes más significativos, pero que requieren de actividades [...] flexibles y de adaptabilidad a las dinámicas de los procesos de producción de la empresa. A continuación, se describen cada una de las fases:

[...] Fase 1-Análisis y concertación, de la necesidad de cualificación, de acuerdo con

los requerimientos de la empresa interesada.

[...] El desarrollo de las actividades de esta fase provee los datos de identificación y de contacto de la empresa, los cuales soportan la oportunidad de las comunicaciones y de la información en el proceso de análisis y concertación de las necesidades de cualificación.

La empresa socializa las necesidades de cualificación suministrando la siguiente información como resultado de la aplicación del diagnóstico interno realizado por la empresa o contratado: nombre del cargo u ocupación objeto de mejora y sus funciones; la o las funciones laborales o productivas a mejorar; [...] los saberes a mejora (saber, hacer y ser), según requerimientos de la empresa [...].

Con base en esta información, la institución educativa evalúa su capacidad de respuesta teniendo en cuenta la tecnología, el recurso docente y el cumplimiento de condiciones, entre otros aspectos. Si la institución educativa decide continuar en el proceso de concertación, informa oportunamente y presenta a la empresa la metodología de diseño curricular.

[...] Fase 2-Diseño y concertación, de la estructura curricular básica de cualificación y costos, teniendo en cuenta los requerimientos de la empresa interesada y norma sectorial de competencia laboral referente

[...] Fase 3-Diseño y concertación, de la estructura modular del producto de cualificación, de acuerdo con la estructura curricular básica y norma sectorial de competencia laboral referente

[...] Fase 4-Planeación y concertación, de las actividades de enseñanza-aprendizaje-evaluación, de acuerdo con la estructura modular del producto de cualificación

[...] Fase 5-Estructuración final y socialización, del diseño curricular del producto de cualificación, teniendo en cuenta los requerimientos de la empresa interesada.

(Cuesta-Mena et al., 2019, pp. 110-115)

#### ***2.2.5. Nueva Alternativa en la Formación Técnica de Personal Operativo***

La formación de los operadores es una tarea continua y es un proceso vital en el sector industrial, en donde existe una necesidad inevitable de contar con operadores calificados, lo que lleva a buscar metodologías de formación novedosas y efectivas

**Simuladores para la Formación de Operadores con Realidad Virtual.** Según un estudio de Patle et al. (2019), las técnicas de simulación dinámica se consideran una herramienta para educar y capacitar al personal sin experiencia, tal como la industria lo espera. Además, sostuvieron que las metodologías tradicionales de formación apenas son suficientes para instruir a los operadores en situaciones peligrosas, que no siempre ocurren. Si bien los simuladores convencionales de formación de operadores, por lo general, son efectivos, no les brindan a los operadores la sensación real de los escenarios, lo cual se puede solucionar a partir de mejorar la efectividad del entrenamiento, de manera que se les proporcione una sensación de realismo.

Entre las conclusiones de Patle et al. (2019), se puede mencionar que la integración de los simuladores en la formación de operadores con realidad virtual es una alternativa. Así como, que el uso de la realidad virtual con simuladores de formación convencional proporciona una formación completa de los operadores, a medida que experimentan una situación casi real. Escenarios como arranques de procesos, paradas de emergencia, situaciones anormales, mal funcionamiento del equipo y accidentes que ocurren con poca frecuencia pueden simularse de manera virtual en un entorno inmersivo 3D y reproducirse cuando sea necesario, a partir de realidad virtual en simuladores de formación de operaciones. Esto mejora la capacidad de manejo de diferentes situaciones que enfrentan los operadores. En resumen, esta característica permite que el entrenamiento efectivo tenga lugar en un entorno seguro y controlado.

Sin embargo, el desarrollo de aplicaciones para la formación mediante el uso de realidad virtual es costoso y complejo, a pesar de su impacto positivo en los procesos de aprendizaje. En

ese sentido, es importante que las organizaciones realicen una evaluación sobre la viabilidad del desarrollo e implementación de dicha alternativa. Esto último también se complementa con las conclusiones de Bellalouna (2020), quien, según los casos de estudio realizados sobre el desarrollo e implementación de aplicaciones para la formación con realidad virtual, encontró que el proceso de los datos de realidad virtual aún presenta barreras para el avance de esta prometedora tecnología en la industria y en la mejora de la formación profesional en empresas industriales, en términos de eficiencia, flexibilidad, tiempo y ahorro de costes.

Por todo lo anterior se puede inferir que implementar realidad virtual en simuladores, para procesos de formación en un nivel viable, es una alternativa de solución para mejorar los procesos de formación de los operarios, con la finalidad de reducir el margen de error, los costos por la mala operación de los equipos, entre otros.

#### ***2.2.6. Formación del Personal Operativo en el Sector Industrial***

Para el presente estudio es importante entender y describir los principales desafíos identificados en el proceso de formación y capacitación del personal operativo del sector industrial.

**Principales Desafíos.** En la actualidad, las organizaciones del sector industrial aceleran su crecimiento mediante la adquisición de equipos de alta tecnología, cuya operación requiere de personal altamente capacitado, a partir de procesos de aprendizaje efectivos y de corto plazo. En esa dirección, se identifica al proceso de capacitación y entrenamiento del personal como un desafío en sí mismo, pues se debe trabajar sobre las variables que favorecen el proceso de aprendizaje y, a su vez, respondan a las necesidades de la organización.

Algunas investigaciones, como las de Lopes et al. (2018), mostraron que los programas de entrenamiento deben considerar el perfil del operador como criterio previo, pues es deseable

que el método de formación promueva los mejores resultados posibles. Los resultados de Silayo et al. (2010) también enfatizaron que las tecnologías de maquinaria, por lo general, provienen de países desarrollados, donde las máquinas son operadas por individuos con un nivel de educación que les permite llevar cursos con altos estándares de calidad, cuyo foco es lograr altos niveles de desempeño y productividad por parte del personal capacitado. De manera muy clara, en ambos estudios se identificó la complejidad de contar con personal que reúna la mayor parte de dichos requisitos, lo que, además, representa un desafío para el proceso de reclutamiento y selección.

La escasez de recursos destinados a la formación de personal operativo del sector industrial constituye otro de los desafíos de la gestión de procesos y programas de formación técnica. Wakefield (2020) también compartió esta opinión, pues refirió que la capacitación técnica debe ser bien realizada en el entorno empresarial actual. Sin embargo, se cuenta con pocos recursos disponibles que favorecen el diseño y el desarrollo de la formación técnica, por la falta de personal calificado para diseñar y ejecutar los planes de formación para un grupo tan específico como el personal operativo.

### **2.3. Determinación del Instrumental por Utilizar**

Los instrumentos aplicados en el presente estudio, para medir las variables y evaluar cómo se ejecuta el plan de formación para la operación eficiente de equipos, fueron los siguientes:

- En el caso de las variables: edad, nivel educativo, años de experiencia previa en la operación de equipos de minería, horas de capacitación, rendimiento en la evaluación del aprendizaje. Los datos se obtuvieron de los registros históricos del personal a la fecha y del proceso de capacitación.
- Principales técnicas utilizadas:

- Entrevistas individuales y aplicación de encuestas dirigidas al personal involucrado en el diseño y la ejecución del plan de formación actual (jefe de Capacitación y Desarrollo, gerente de Sede, instructor de equipos, operadores de equipos).
- Revisión y análisis del proceso actual de formación: revisión de políticas, procedimientos, planes de trabajo, evaluaciones, resultados.
- Observación *in situ* del desempeño del personal operario de los equipos scoop y volquete.
- Revisión y análisis del registro de daños e incidencias del personal operario asociados a su desempeño, y cumplimiento de estándares de seguridad.
- Como herramienta principal para el procesamiento estadístico de los datos se utilizó el programa Microsoft Excel 2023.

## **2.4. Procedimiento de Recolección y Análisis de la Información**

Previo al inicio de la formulación de un Plan de formación para la operación del equipo scoop y volquete por parte del personal operativo de J.R.C. Ingeniería y Construcción en la unidad minera “El Brocal”, en Junín, se realizaron acciones que ayudaron a recolectar y analizar los datos, las cuales se detallan a continuación.

### **2.4.1. Diagnóstico Situacional del Plan de Capacitación**

Inició con la implementación de un plan de sensibilización dirigido a los líderes del área, con el fin de lograr su involucramiento en el proyecto, lo que facilitó el acceso a información relevante sobre el plan de capacitación (diagnóstico de necesidades, diseño del plan de formación, ejecución, seguimiento y control).

Luego, se llevó a cabo la reunión de presentación a los colaboradores, mediante charlas acerca de la propuesta del proyecto con el objetivo de sensibilizar al personal sobre la problemática e involucrarlo en la propuesta.

Posterior a ello, se procedió con la etapa de recolección de datos sobre el proceso de capacitación y la operación eficiente de los equipos por parte del personal operario, la cual se realizó mediante entrevistas semiestructuradas al personal indicado (jefe de Capacitación y Desarrollo, gerente de Sede, instructor de equipos, operadores de equipos), según la disponibilidad de cada entrevistado. Después, se documentó y analizó la información recabada en las entrevistas.

De manera paralela a la ejecución de las entrevistas, se envió una encuesta a las personas de las posiciones mencionadas en el punto anterior para complementar la información recabada en el primer paso. Esta encuesta permitió no solo recoger información actual del proceso, también de los aspectos de mejora y la retroalimentación de cómo el plan de formación se ejecutaba en esos momentos y cómo mejorarlo en la unidad minera “El Brocal”, en donde opera J.R.C. Ingeniería y Construcción.

Asimismo, se examinó el proceso actual del plan de capacitación, a partir de la revisión de políticas, procedimientos y resultados a la fecha.

Se crearon espacios de diálogo con el personal del área involucrada, los jefes de área, con el apoyo de los facilitadores externos especializados en conocer qué nuevos mecanismos de mejora pueden incluirse en el proceso, por medio de la aplicación de la técnica de juicio de expertos. Así, se culminó el proceso de diagnóstico situacional del plan de capacitación.

#### ***2.4.2. Identificación de la Brecha Existente entre el Cumplimiento del Perfil del Personal Operario y el Perfil del Puesto***

La empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción proporcionó la información del perfil del puesto de los operarios de los equipos volquete y scoop. Para formar parte de esta empresa es indispensable que el personal ingresante cumpla con los requisitos de edad, nivel educativo, años de experiencia en la operación de maquinaria de minería. Cada requisito obligatorio del perfil del puesto de operario recibió una ponderación porcentual, de tal manera que sume el 100%.

Además, la organización permitió el acceso a los datos sociodemográficos de los operarios, se incluyó información relacionada con el cumplimiento de los requisitos y los resultados de desempeño.

La información recibida se clasificó y se sistematizó con la finalidad de contrastarla con el perfil de los operarios de los equipos volquete y scoop. De esta forma se determinó la ponderación individual, el porcentaje de cumplimiento del perfil y sus resultados de desempeño, los cuales, según el levantamiento, se sustentan por el siguiente indicador: número de incidencias en daños y/o malas prácticas de los equipos por parte del operario.

El análisis de la información anterior se utilizó como referencia para determinar el perfil requerido para el puesto de personal operativo del equipo scoop y volquete de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción en la unidad minera “El Brocal”, en Junín.

### **Capítulo III. Análisis del Contexto**

En el presente capítulo se presenta el análisis interno y externo de la organización para entender e identificar aquellas variables que deben tomarse en cuenta para el alcance de los objetivos de la propuesta de solución.

#### **3.1. Análisis del Macroentorno**

A continuación, se presenta el análisis de los factores externos de J.R.C. Ingeniería y Construcción con el fin de entender el nivel de su incidencia en la organización, y poder adaptar los procesos y las mejoras para lograr el máximo rendimiento.

##### **3.1.1. Entorno Político**

Un escenario de incertidumbre caracteriza al entorno político actual del Perú, tras el golpe de Estado fallido del expresidente Pedro Castillo y la consecuente vacancia de su cargo el 7 de diciembre de 2022, lo que ocasionó constantes protestas y bloqueos de las principales carreteras, los cuales imposibilitaron el acceso a unidades mineras y el libre tránsito en el Corredor Minero del Sur (“Más de 150 empresas contratistas mineras afectadas por conflictos”, s.f.). Estos sucesos impactaron de manera directa en el desarrollo de la actividad minera, en cuanto a su logística y distribución.

Según “la Asociación de Contratistas Mineros del Perú (Acomipe), la situación de protestas y manifestaciones contra los poderes Ejecutivo y Legislativo ha perjudicado por lo menos a 150 empresas contratistas en las distintas unidades mineras del país” (“Más de 150 empresas contratistas mineras afectadas por conflictos”, s.f.).

La aprobación del decreto supremo 001-2022-TR, que regula la figura de la tercerización, puede producir efectos negativos en diversas industrias, como la minería, así como impactar en

aquellas en donde las gestiones de sus operaciones se encuentran a cargo de los contratistas especializados. Estos quizá se verán afectados de la siguiente forma:

- Disminución de la demanda de servicios e ingresos.
- Pérdida de negocios y clientes.

Por otro lado, para las empresas mineras, esta nueva reglamentación puede significar, en algunos casos (aún no se tienen cifras exactas del impacto), el paso del personal tercero a su planilla; generándoles sobrecostos y haciéndoles inviable continuar sus proyectos por la desconfiguración de su cadena de valor. Esto también se puede traducir en un escenario desfavorable en todo nivel: inversionistas, mineras, contratistas, personal y comunidades. Según Acomipe, pueden perderse aproximadamente 70,000 puestos de trabajo en el intento de que todos pasen a la planilla de las mineras (“Tercerización laboral: cambios generaría pérdida de 70 mil trabajos en minería, 2022).

### **3.1.2. Entorno Económico**

“La minería es un sector económicamente importante en Perú, contribuye con alrededor de 10% de la producción total del país y dos tercios del valor de las exportaciones” (BBVA, 2023).

En el mundo, el Perú es el segundo país de mayor exportación de cobre y el segundo exportador de plata en Latinoamérica. Además, es productor de otros metales, convirtiéndose en un territorio atractivo para las grandes empresas mineras (“Perú entre los primeros lugares del ranking mundial de producción y reservas mineras”, 2020).

Las empresas mineras en el Perú suelen tercerizar parte de sus actividades para dedicarse al *core* de su negocio. Por lo tanto, las empresas contratistas mineras desempeñan un papel de

socio estratégico para que las empresas mineras desarrollen y finalicen sus proyectos de expansión.

Según el Ministerio de Energía y Minas (Minem),

El empleo promedio generado por la actividad minera en el año 2022 fue de 230,737 trabajadores contratados directamente, lo que constituye la mayor cifra histórica alcanzada en el país [...].

[Asimismo, destacó que este resultado superó] “en 6.4% el promedio anual registrado en 2021 y en 20.4% las cifras prepandemia de 2019” (“Minería generó 230,737 puestos de trabajo directos durante el 2022”, 2023)

Además, el 70% de empleos generados por el sector minero corresponden a las empresas contratistas mineras (Cruz, 2023). Esto evidencia la importancia de las empresas contratistas mineras en la creación de empleo en las regiones del país.

En enero 2023, debido a los conflictos sociales en el sur del Perú, más de 10,000 empleos han sido afectados, “[...] cifra que podría aumentar si otras minas se ven obligadas a detener sus actividades”, según informa la Asociación de Contratistas Mineros del Perú (*Business Empresarial*, 2023).

Los conflictos sociales afectan tanto la producción de minerales como toda la cadena de valor —entre ellas, las empresas contratistas mineras— y, por último, la economía del país.

### **3.1.3. Entorno Social**

Respecto del entorno social, como ya se mencionó, los conflictos sociales reportados en el sur del país iniciaron en diciembre de 2022 y continuaron hasta inicios de 2023. Los bloqueos de carreteras generaron lamentables pérdidas y afectaron, por varios días, el transporte regular de personas y productos, el acceso a locales públicos y privados. Entre ellos, el acceso a unidades

mineras y el tránsito en el Corredor Minero del Sur, si se considera que la mayor cantidad de unidad mineras se encuentran en el sur del Perú.

Cabe precisar que los proyectos mineros enfrentan de manera constante conflictos sociales que los vuelven más vulnerables en comparación con otros sectores industriales. Aun más en este escenario, pues en los espacios geográficos en donde se desarrollan dichos proyectos se genera una convivencia con la población de esas zonas, la cual también se ha visto afectada. Frente a esta situación, fue necesaria la participación y la atención del Estado para resolver los conflictos y contribuir a la reactivación de las operaciones mineras afectadas y, a la vez, asegurar la atención de las necesidades de la población y/o comunidades.

#### **3.1.4. Entorno Tecnológico**

“El desarrollo tecnológico de la minería ha estado históricamente vinculado a crear equipos y procesos que le permitan optimizar sus operaciones, y en las últimas décadas, para mejorar el impacto ambiental de las mismas” (Cardozo, s.f.). Esta necesidad ha impulsado a aquellas empresas vinculadas al sector, como, por ejemplo, las empresas contratistas, a integrar la tecnología en el desarrollo de sus servicios y productos. Así, contribuirán tanto a responder a las necesidades de sus clientes como a un fin mayor, el cuidado del medioambiente.

[...] recientemente, la adopción tecnológica se ha incrementado y el covid-19 ha acelerado aún más este proceso, particularmente en el tema de la digitalización.

Los equipos autónomos elevan la eficiencia, reducen los riesgos de accidentes y permiten la reducción de costos. Si a ello sumamos la digitalización, que incrementa la capacidad en el manejo, análisis e integración de gran cantidad de datos, entonces optimizaremos los procesos y elevaremos la productividad general de las operaciones. (Cardozo, s.f.)

Este desarrollo tecnológico exige a las empresas contratistas mineras que cuenten con personal especialista y con equipos sofisticados para tener una excelente capacidad operativa. En esa dirección, J.R.C. Ingeniería y Construcción tiene un plan de mantenimiento y adquisición de maquinaria con el fin de asegurar el cumplimiento de las necesidades de sus clientes. Esto implica la incorporación de nuevas tecnologías y la capacitación de su personal para el conocimiento y el manejo de estas actualizaciones en los procesos.

Por otro lado, “[...] la automatización en la industria minera generará nuevas fuentes de trabajo; es decir, requerirá de personal capacitado para realizar labores complementarias a los procesos automatizados como supervisión o que brinden servicio de mantenimiento para las máquinas” (“¿Cuánto invierten las empresas locales en capacitación laboral?”, 2014). De la misma manera para las empresas contratistas como J.R.C. Ingeniería y Construcción, la que deberá revisar los perfiles de sus puestos de trabajo, si quiere responder a estas nuevas demandas.

### **3.1.5. Entorno Ecológico**

Existe una constante preocupación por los impactos ambientales que produce la minería en el Perú.

Las poblaciones cercanas a un proyecto minero se preocupan por los riesgos que implican dichas operaciones para el medioambiente y cómo esto puede afectar sus actividades. Ante estas situaciones, surge con frecuencia alguna ONG defensora del medioambiente.

Se concluye del análisis del macroentorno que la coyuntura política-social genera un entorno BANI (*Brittle, Anxious, Nonlinear e Incomprehensible*; fragilidad, ansiedad, impredecibilidad y la dificultad de comprensión) para el sector minero. Por otro lado, uno de los retos de las empresas contratistas mineras, aparte de ser especialistas en el sector, es el

cumplimiento de una serie de parámetros sostenibles alineados a los criterios ambientales, sociales y de prácticas de gobierno corporativo (ESG; *Environmental, Social, Governance*) y de responsabilidad social empresarial (RSE).

Por ello, J.R.C. Ingeniería y Construcción, como empresa contratista, deberá tener en cuenta dichos parámetros, y mejorar y alinear sus procesos, a fin de asegurar el desarrollo de su ventaja competitiva. Así, podrá adquirir nuevos proyectos y clientes, así como mantener la fidelización de los actuales, y asegurar su posicionamiento en el sector minero. Este sector se encuentra en crecimiento y constituye una de las fuentes más importantes de trabajo en el Perú.

### **3.2. Análisis del Microentorno**

El análisis del microentorno permitirá analizar y medir los recursos de la organización para hacerle frente a la competencia en el sector, en un determinado país o región. Ello considerando que la competencia no solo está presente en el nivel empresarial, sino también en la relación de la empresa con sus clientes, proveedores, nuevos ingresos al mercado y/o con productos sustitutos.

Tal como lo indica D'Alessio (2008), “el conocido modelo de las cinco fuerzas de Porter permite la ejecución del análisis competitivo, y determina la estructura y atraktividad de la industria donde la organización compite, así como el desarrollo de estrategias en muchas industrias”. Las fuerzas competitivas que tengan mayor predominancia influenciarán de manera significativa en el establecimiento de la estrategia del negocio y en el alcance de la rentabilidad de la organización. Para cumplir dicho objetivo, a continuación, se aplicará la metodología de las cinco fuerzas competitivas de Porter en la empresa contratista J.R.C. Ingeniería y Construcción.

### **3.2.1. Rivalidad entre los Competidores Existentes**

El nivel rivalidad de los competidores es baja en el rubro de empresas contratistas para el sector minero. Esto se debe a que estas han tenido que desarrollar estrategias focalizadas para el acceso a oportunidades de negocio con sus clientes, sobre la base del nivel y tipo de especialización de sus servicios. Así, reducen de un modo significativo el número de competidores capaces de responder a las necesidades, con el mismo nivel y tipo de servicio.

“Las compañías mineras buscan en las empresas contratistas [un alto nivel de] especialización y que se pueda operar con la máxima seguridad, eficiencia y productividad” (Ruiz, 2020). El aspecto de la seguridad es el más crítico y diferencial por los altos y estrictos estándares, los cuales “generan una tendencia muy positiva en la gestión y en los resultados del servicio” (Ruiz, 2020).

### **3.2.2. Poder de Negociación de los Proveedores**

En el rubro de empresas contratistas, en general, el poder de negociación de los proveedores es de tipo de medio, pues, por un lado, existe un alto nivel de oferta de servicios y productos para el desarrollo de la operación; y, por el otro, la necesidad de adquirir equipos especializados que cumplan con los estándares de calidad, no solo de la empresa sino también de los clientes. En ocasiones, ellos también regulan los requisitos técnicos de los equipos, lo cual genera un bajo nivel de oferta de proveedores e impacta de manera directa en los costos de operatividad.

Además, a los colaboradores en planilla se les considera como proveedores de servicio, pues la producción depende de la ejecución de sus labores y están organizados en sindicatos. Por esa razón, ellos cuentan con una mayor fuerza de negociación.

En conclusión, las empresas contratistas deberán establecer estrategias y alianzas con sus proveedores, otras empresas y sindicatos, para generar el desarrollo sostenible de todas las partes. De esa manera, aseguran el nivel y la especialización del servicio.

### ***3.2.3. Poder de Negociación de los Clientes***

En el rubro de las empresas contratistas, los clientes tienen un poder de negociación medio alto. Por un lado, ellos reconocen el valor diferencial de las contratistas en el aspecto de la alta especialización y el tipo de servicio, así como el nivel de confianza que brindan en la conducción de sus operaciones, con un alto nivel en los estándares de seguridad y calidad. Por el otro, hoy son más las empresas que orientan sus esfuerzos para ingresar y posicionarse en el mercado con nuevas ofertas y la captación de nuevos proyectos, lo cual le brinda la oportunidad de participar en el proceso de licitación de los servicios de las contratistas.

### ***3.2.4. Amenaza de Productos o Servicios Sustitutos***

Ocho empresas que brindan un similar nivel de experiencia, algunos servicios especializados y personal capacitado representan una amenaza, pues quizá adapten sus servicios para lograr sustituir a los de J.R.C. Ingeniería y Construcción. Además, tienen los mismos clientes, quienes por decisión estratégica pueden optar por brindar esos servicios con personal propio, minimizando y/o eliminando la necesidad de contar con servicios de empresas contratistas.

### ***3.2.5. Amenaza de Nuevos Competidores***

Si bien la pandemia afectó el rubro de la minería, este mostró una recuperación como consecuencia de las fases de reactivación económica aplicadas por el gobierno. En ese sentido, la amenaza del ingreso de nuevos competidores está latente, pues la recuperación de la inversión en la industria minera permite el ingreso de nuevos inversionistas.

Esta amenaza latente se sustenta en los esfuerzos de aquellas empresas cuya estrategia de crecimiento es la captación de nuevos clientes y deciden diversificar su portafolio de servicios, impactando en la variabilidad de los precios por el incremento de la oferta. Ello, sumado al foco en costos de las empresas mineras, puede generar limitaciones en cuanto a mantener y fidelizar a los clientes.

Con referencia al análisis realizado de las fuerzas de Porter, se concluye que J.R.C. Ingeniería y Construcción es una empresa que ha basado su estrategia empresarial en el desarrollo de soluciones que lo posicionen como un socio estratégico por excelencia, permitiéndole diferenciarse de su competencia. El nivel y el tipo de especialización de sus servicios, así como la experiencia sobre los estándares de calidad y seguridad de sus clientes, le han permitido ganar licitaciones y la renovación de sus contratos. Sin embargo, es importante que considere el riesgo latente de la aparición de nueva competencia con un valor agregado diferencial, sobre todo en el uso de alta tecnología para la eficiencia de los procesos y las operaciones. De no tener en cuenta estos factores, J.R.C. Ingeniería y Construcción puede perder fuerza de negociación con sus clientes, razón por la cual será importante asegurar la implementación de nuevas tecnologías con el fin de hacer más eficiente sus procesos y operaciones.

### **3.3. Matriz de Evaluación de los Factores Externos (EFE)**

De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis realizado a las diversas fuerzas, se elaboró la matriz EFE, donde se han considerado las oportunidades y las amenazas que impactan en el rubro minero y, por ende, a la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción. Esta matriz nos permite determinar la relación existente entre el peso de las oportunidades en contraposición al peso de las amenazas, con el fin de determinar si el ambiente externo es favorable o desfavorable para la organización. En este caso se puede apreciar que se obtuvo un valor de 2.58 (ver Tabla 1).

**Tabla 1***J.R.C. Ingeniería y Construcción: Matriz EFE*

<b>Factores externos clave</b>	<b>Importancia de la ponderación</b>	<b>Clasificación de la evaluación</b>	<b>Valor</b>
<b>Oportunidades</b>			
1 Estabilidad política y económica del Perú.	0.10	3	0.30
2 Reactivación del sector minero pospandemia.	0.05	3	0.15
3 Necesidad del sector minero de implementar tecnología para la eficiencia de los procesos y operaciones.	0.05	3	0.15
4 Demanda del sector minero sobre servicios y personas con alta especialización técnica.	0.18	4	0.72
5 Nivel de exigencia de criterios ESG, estándares de calidad y seguridad en los servicios para el sector minero.	0.07	3	0.21
6 Acceso a nuevos mercados mediante los tratados de libre comercio (TLC) del Estado por parte de las mineras clientes	0.05	3	0.15
<b>Amenazas</b>			
1 Problemas político-sociales y con las comunidades (bloqueos de carreteras, protestas sociales, etc.)	0.15	0	0
2 La aprobación e implementación del decreto supremo 001-2022-TR (tercerización)	0.15	2	0.30
3 Negociación compleja con los sindicatos/comunidades ante la coyuntura.	0.10	3	0.30
4 Requisitos técnicos específicos y de alto estándar sobre lo equipos y herramientas para acceder a las licitaciones.	0.05	3	0.15
5 Cambios climáticos que afecten las operaciones mineras.	0.05	3	0.15
<b>Total</b>			<b>2.58</b>

Los resultados obtenidos en la matriz EFE nos muestran que J.R.C. Ingeniería y Construcción debe continuar estableciendo estrategias basadas también en el aprovechamiento de las oportunidades que brinda el entorno, tales como: la demanda del sector minero de servicios y personas con alta especialización técnica; y el nivel de exigencia de criterios ESG, estándares de calidad y seguridad en los servicios para el sector minero. Estas, por su buen nivel de respuesta, le pueden seguir permitiendo la fidelización de sus clientes y el incremento de su participación en más proyectos.

Con respecto a las demás oportunidades identificadas, se recomienda un mejor aprovechamiento de la oportunidad de acceso a nuevos mercados, mediante los TLC del Estado

por parte de las mineras clientes, pues J.R.C. Ingeniería y Construcción tiene presencia en otros países —como Canadá y México— y tiene la posibilidad de establecer estrategias para generar negocios en las otras unidades. De esa manera podrá prestarles servicios especializados y transferir personal calificado, con la consecuente creación de otra fuente de ingreso para la empresa, aquí en el Perú.

En cuanto a las amenazas, se identifica la aprobación e implementación del decreto supremo 001-2022-TR, que regula la tercerización en el país. Esta le puede representar un riesgo potencial a J.R.C. Ingeniería y Construcción, en cuanto a la disminución en la demanda de servicios por parte de sus clientes, lo cual se traducirá en una disminución en sus ingresos, con la consecuente reducción de los costos. Dicha reducción puede implicar una disminución de personal, la cual, desde el análisis macroeconómico, se refleja en un aumento del índice de desempleo. Como aún se desconoce el alcance e impacto de la implementación de esta nueva regulación, se le recomienda a J.R.C. Ingeniería y Construcción estar atento a las acciones del sector, adelantándose a elaborar estrategias ante un posible escenario negativo, como ya se describió. Los planes de contingencia serán claves, así como su gestión con foco en costos.

Del mismo modo, con relación a los problemas político-sociales actuales que atraviesa el país, es importante que J.R.C. Ingeniería y Construcción mantenga una comunicación cercana con sus clientes, con el fin de conocer las principales eventualidades, los planes y las acciones que están tomando para enfrentar esta situación. De esta manera, la empresa tendrá conocimiento sobre el reinicio de los proyectos de forma oportuna y podrá prepararse para continuar con sus operaciones sin contratiempos, con eficiencia y seguridad. Si bien este factor es amenazante por su impacto negativo en las operaciones mineras, una formulación ágil de planes de acción y de contingencia contribuirán a minimizar su impacto.

## Capítulo IV. Análisis Interno de la Organización

### 4.1. Modelo de Negocio

Para comprender cuál es el modelo de negocio de J.R.C. Ingeniería y Construcción, se aplicará la herramienta modelo de Canvas (*Business Canvas Model*), desarrollada por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur en el libro *Generación de modelos de negocio* (2011).

Este modelo permitirá conocer sus aspectos claves y cómo se relacionan entre sí (ver Figura 1).

**Figura 1**

*J.R.C. Ingeniería y Construcción: Modelo Canvas*

<p><b>Asociaciones clave</b> </p> <p>Alianzas estratégicas entre empresas no competidoras: de manera principal con los proveedores de maquinaria pesada y repuestos para la minería, a tiempo y en el estado esperado.</p>	<p><b>Actividades clave</b> </p> <p>Producción y servicio asociadas al desarrollo y explotación de minas, excavación y revestimiento de túneles, de manera principal, en labores subterráneas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones integrales en minería subterránea.</li> <li>- Operaciones integrales en minería superficial.</li> <li>- Movimiento de tierras masivos y obras de concreto e infraestructura.</li> </ul>	<p><b>Propuestas de valor</b> </p> <p>Personalización.</p> <p>Brindar un servicio integral basado en la eficiencia y mejora continua para el desarrollo y explotación de operaciones mineras, adaptándose a los cambios y siendo flexibles a las necesidades de los clientes.</p>	<p><b>Relaciones con clientes</b> </p> <p>Operación de servicios dentro de las instalaciones del cliente. Por lo tanto, la relación es cercana, haciendo posible una comunicación directa, constante y a tiempo. Se mide la satisfacción del cliente dos veces al mes.</p>	<p><b>Segmentos del mercado</b> </p> <p>Mercado segmentado. <i>Business to Business</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empresas mineras.</li> <li>- Empresas constructoras.</li> </ul>
	<p><b>Recursos clave</b> </p> <p>Maquinaria pesada, personal altamente calificado para operar cada tipo de equipo, campamentos equipados de manera adecuada, comedores y capital para que la operación sea sostenible.</p>		<p><b>Canales</b> </p> <p>Participación en licitaciones. Firma de contratos. Servicios de operación in situ. Personal destacado y especializado in situ para el desarrollo de la operación en las instalaciones del cliente.</p>	
<p><b>Estructura de costes</b> </p> <p>Costos fijos: instalación, mantenimiento y limpieza de oficinas, campamentos y comedores, servicios, costo de personal administrativo.</p> <p>Costos variables: personal operativo, mantenimiento y compra de equipos, compra de componentes y repuestos, costo de eventos.</p>		<p><b>Fuentes de ingresos</b> </p> <p>Basada, de manera principal, en el cumplimiento de metas físicas que determinan el volumen de producción mensual, de acuerdo con lo presupuestado en cada inicio de mes y según contrato de servicio.</p>		

A continuación, se detalla cada atributo.

- **Segmentos de mercado:** el enfoque de mercado de J.R.C. Ingeniería y Construcción es B2B-*Business to Business*, pues el servicio que realiza es para otra empresa, de manera principal del rubro minero y construcción.
- **Propuesta de valor:** brindar un servicio integral basado en la eficiencia y mejora continua para el desarrollo y la explotación de operaciones mineras, adaptándose a los cambios y siendo flexibles con las necesidades de los clientes.
- **Canales:** los canales para la prestación de los servicios de J.R.C. Ingeniería y Construcción son: participación en licitaciones, firma de contratos, servicios de operación *in situ*, personal destacado y especializado para el desarrollo de la operación en las instalaciones del cliente, plataforma de atención y satisfacción del cliente.
- **Relación con el cliente:** la operación de los servicios especializados se realiza dentro de las instalaciones del cliente, lo que genera una relación cercana entre ellos. Además, posibilita una comunicación más constante, directa y a tiempo, para establecer o modificar algún plan de trabajo o para revisar avances mensuales. Este atributo incluye la medición de la satisfacción del cliente, dos veces al mes.
- **Fuente de ingresos:** la fuente de ingresos de J.R.C. Ingeniería y Construcción se basa, de manera principal, en el cumplimiento de las metas físicas que determinan el volumen de producción mensual, de acuerdo con lo presupuestado en cada inicio de mes y según contrato de servicio.
- **Recursos clave:** como recursos clave, J.R.C. Ingeniería y Construcción necesita maquinaria pesada en buenas condiciones, que cumplan con los requisitos y los

estándares técnicos en cuanto a calidad y tecnología, personal altamente calificado para operar cada tipo de equipo de minería (equipos de perforación, sostenimiento, carguío de bajo perfil, transporte, preparado de concreto, lanzado de concreto), campamentos equipados de manera adecuada para la permanencia de los colaboradores, comedores y capital para que la operación sea sostenible.

- **Actividades clave:** producción y servicio asociados al desarrollo y explotación de minas, excavación y revestimiento de túneles, sobre todo en labores subterráneas.

En los puntos subsiguientes, se presentará el detalle de las actividades clave por operación.

#### ***4.1.1. Operaciones Integrales en Minería Subterránea***

- Prospección, exploración, laboreo minero mecanizado, que incluye todo el proceso, desde desarrollo, preparación, cruceros, *by pass*, cámaras de carguío.
- Creación de túneles de exploración.
- Sostenimiento ligero (pernos, *shotcrete*, mallas simples, dobles, cable *bolting*) y pesado (arcos noruegos, cimbras y complementos).
- Explotación con diversos métodos (*Sublevel Stopping*, corte y relleno ascendente, *Block Caving*, entre otros).
- Transporte de desmonte, mineral, relleno, entre otros (con volquetes desde 6x4, 8x4, camiones de bajo perfil y camiones articulados de distintas capacidades).
- Suministro de concreto con planta propia para el sostenimiento de labores u obras civiles, que incluye diseño de mezcla, dosificación, preparación, transporte y colocación.
- Servicios en general (desde ventilación, instalaciones eléctricas, servicios auxiliares, mantenimiento de vías, etc.).

#### **4.1.2. Operaciones Integrales en Minería Superficial**

- Construcción de accesos, habilitación de frentes de trabajo.
- Perforación y voladura.
- Carguío y transporte de mineral y desmonte.
- Mantenimiento de vías y botaderos.
- Sostenimiento con pernos, *shotcrete*, malla.

#### **4.1.3. Movimiento de Tierras Masivos y Obras de Concreto e Infraestructura**

- Movimiento de tierras masivos.
- Vías de acceso, obras tempranas.
- Construcción y recrecimiento de presas de relaves.
- Obras de concreto e infraestructura.
- Suministro de concreto de distintas resistencias.
- Asociaciones clave: existen las siguientes alianzas estratégicas entre empresas no competidoras: proveedores de maquinaria pesada para minería, repuestos y componentes de equipos, para lograr que estos lleguen a tiempo y en el estado esperado.
- Estructura de costos: como costos fijos se identifican los siguientes: instalación, mantenimiento y limpieza de oficinas, campamentos y comedores, servicios, costos de personal administrativo. Los costos variables son: costos de personal operario, costos de mantenimiento y compra de equipos, compra de componentes y repuestos, costo de eventos.

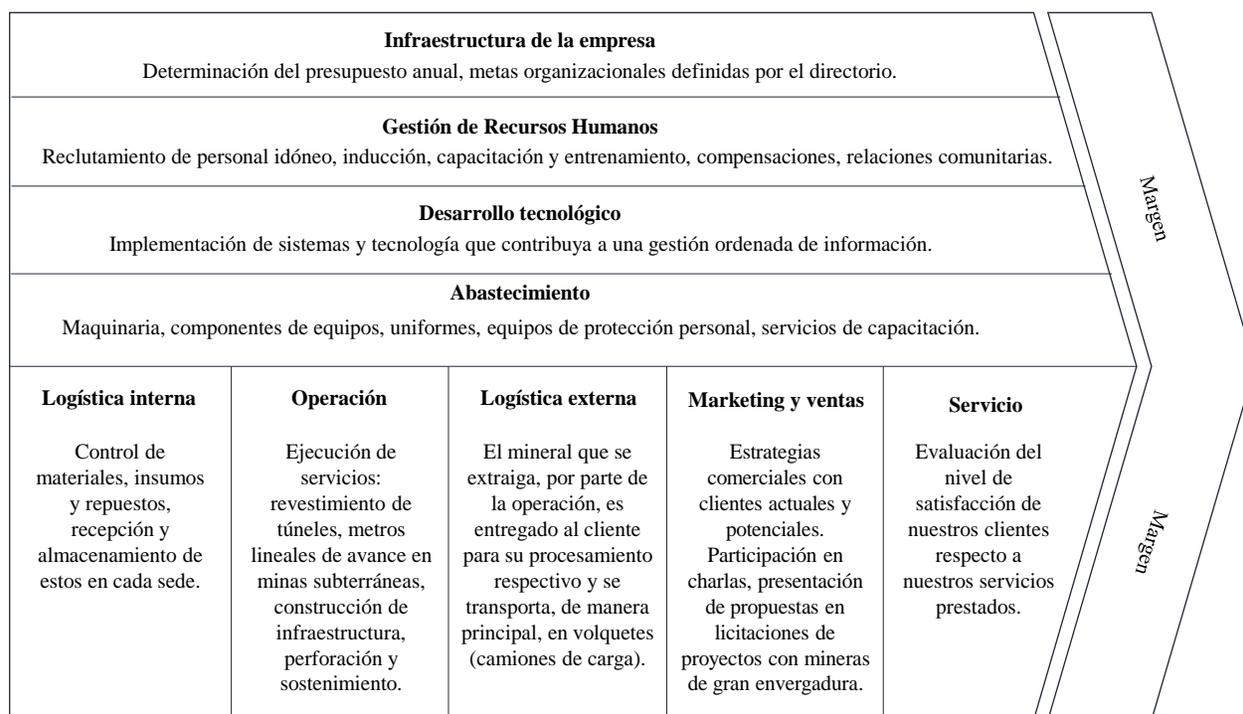
#### **4.2. Cadena de Valor**

En este punto se realiza el análisis de la cadena de valor de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción, con el objetivo de identificar las actividades y los costos de las actividades que

desencadenan en los ingresos totales de la empresa (ver Figura 2). De acuerdo con David (2013), “El análisis de la ACV tiene como finalidad identificar las ventajas o desventajas de bajo costo en la cadena de valor, desde la materia prima hasta las actividades de servicio al cliente” (p. 119).

**Figura 2**

*J.R.C. Ingeniería y Construcción: Cadena de Valor*



Partiendo del modelo de cadena de valor diseñado por Porter, se describen a continuación: las actividades primarias (proporcionan valor de manera directa al cliente) y las actividades de apoyo (no proporcionan valor directo al cliente; sin embargo, ayudan a que las actividades primarias se puedan realizar).

#### **4.2.1. Actividades de Apoyo**

**Infraestructura.** En esta actividad se define cómo se administra la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción, y se tiene en cuenta las finanzas y la productividad diaria de los

servicios contratados. Dentro de esta administración se define el presupuesto anual y los objetivos del año, orientados al margen anual, la seguridad de la operación, la reducción de costos de no calidad, el cumplimiento de metas físicas.

**Gestión de Recursos Humanos.** Las actividades se enfocan sobre todo en reclutar a personal con las competencias, la experiencia y los valores que se ajusten a la empresa, y hacerlo a tiempo. Además, se encuentran los procesos de inducción, capacitación y entrenamiento al personal, que contribuyen al logro de las actividades del día a día con mayor eficiencia y seguridad. De esa forma, se asegura la existencia de igualdad salarial interna y competitividad externa, sin dejar de lado la gestión de las relaciones que mantienen con su sindicato y la comunidad.

**Desarrollo Tecnológico.** Aquí se considera la implementación de sistemas y tecnología que contribuyan a una gestión ordenada de la información. Por otro lado, contar con nueva maquinaria que produzca lo mismo o más, con menos recursos demandados, forma parte de la búsqueda continua de mejorar las operaciones.

**Abastecimiento.** La operación de J.R.C. Ingeniería y Construcción requiere el uso de maquinaria pesada. Por lo tanto, aquí se ubican las actividades vinculadas a la relación con los proveedores de maquinaria, componentes y repuestos que ayuden a cumplir las metas físicas mensuales de producción. Así como, los requerimientos de uniformes y equipos de protección personal.

#### **4.2.2. Actividades Primarias**

**Logística Interna.** Aquí se incluye: el control de la llegada de materiales, insumos y productos para el cuidado y mantenimiento de equipos, repuestos, componentes, así como su

almacenamiento en las unidades mineras donde opera J.R.C. Ingeniería y Construcción. Además, un *stock* alineado a las necesidades de la operación.

**Operación.** Son las actividades o los servicios que se le presta al cliente: revestimiento de túneles, metros lineales de avance en minas subterráneas, construcción de infraestructura, perforación y sostenimiento, alineadas a las políticas y los procedimientos corporativos.

**Logística Externa.** El mineral que se extrae en la actividad de operación se entrega al cliente para su procesamiento respectivo, el que se transporta, en su mayor parte, en volquetes (camiones de carga).

**Marketing y Ventas.** Estrategias comerciales y de marketing para generar relación con clientes y potenciales clientes, tanto para incrementar los servicios prestados —en mayor cantidad de proyectos o en contratos de mayor plazo— como para generar nuevos negocios con otras empresas mineras.

**Servicio.** Constituyen las actividades relacionadas con la evaluación del nivel de satisfacción de nuestros clientes respecto a nuestros servicios prestados, en aspectos como niveles de producción presupuestados, calidad del servicio y seguridad en la operación.

De acuerdo con la cadena de valor revisada de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción, se puede inferir que se parte de objetivos estratégicos que, de manera indirecta, también apuntan los programas de capacitación y entrenamiento, pues al contar con operadores capacitados de manera correcta se alcanzan los niveles de producción esperados. Así, se evitan los costos de no calidad por mala operación y el daño a los equipos o a sus componentes.

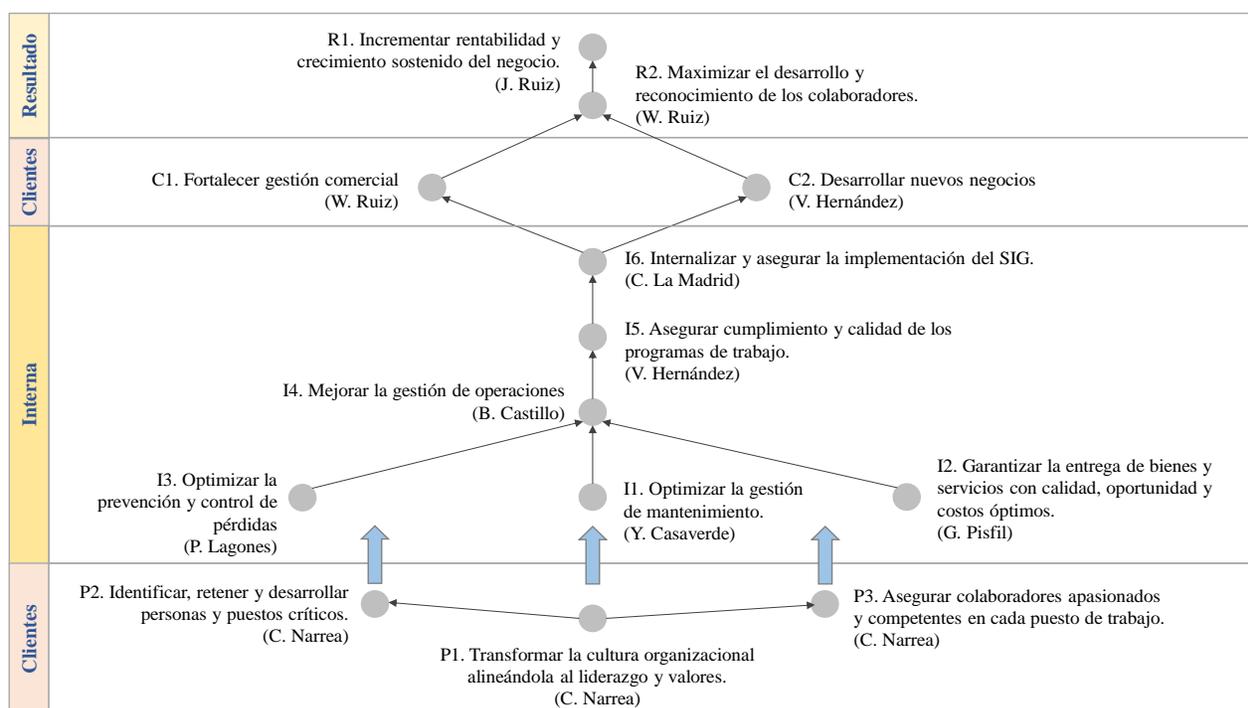
La relación con los proveedores también es un factor clave, porque existe una relación directa entre la producción y la llegada de equipos y repuestos, así como con su correcta entrega y mantenimiento.

### 4.3. *Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral*

En la Figura 3 se presenta y muestra las actividades clave de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción para lograr sus objetivos estratégicos, los cuales se enfocan de manera principal en aumentar los ingresos y reducir los costos operativos con la finalidad de incrementar la rentabilidad de la operación. Como lo indicó David (2013): “Para ser eficaz, el cuadro de mando integral debe contener una combinación de objetivos financieros y estratégicos cuidadosamente elegidos y ajustados al negocio de cada empresa” (p. 135).

**Figura 3**

*J.R.C. Ingeniería y Construcción: Mapa Estratégico*



Fuente: J.R.C. Ingeniería y Construcción.

El principal objetivo de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción es incrementar la rentabilidad. Este, a su vez, se divide en dos objetivos financieros: incrementar los ingresos y

reducir los costos operativos; y para cumplirlos, se analizan tanto a los clientes como a los productos. Como resultado se obtienen los siguientes objetivos prioritarios:

- Fortalecer la gestión comercial con sus clientes.
- Lograr nuevos acuerdos comerciales con sus clientes.
- Superar metas de producción y avance presupuestados.
- Aumentar la satisfacción del cliente respecto al servicio.
- Optimizar los costos de mantenimiento de equipos.
- Fortalecer las relaciones con los proveedores de equipos y repuestos.

Para alcanzar los objetivos indicados, el siguiente paso consiste en identificar los procesos clave de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción, y sus respectivos objetivos.

#### ***4.3.1. Proceso Clave 1: Comercialización***

Con los siguientes objetivos individuales:

- Lograr proyectos adicionales con sus clientes.
- Mejorar las propuestas comerciales demostrando capacidad de gestión.
- Incrementar la cercanía con el cliente.

#### ***4.3.2. Proceso Clave 2: Operaciones***

Con los siguientes objetivos individuales:

- Optimizar los procesos de producción y avances.
- Cumplir con los indicadores de seguridad.
- Planificación eficiente del personal y los recursos.

#### ***4.3.3. Proceso Clave 3: Mantenimiento***

Con los siguientes objetivos individuales:

- Asegurar que los equipos lleguen a la unidad minera en buenas condiciones.

- Realizar un correcto mantenimiento preventivo y correctivo.
- Investigar los eventos de daños de manera más profunda.

#### ***4.3.4. Proceso Clave 4: Área Técnica***

Con los siguientes objetivos individuales:

- Ejecutar a tiempo los planes de acción para reducir los costos operativos.
- Implementar programas de mejora en la productividad de las operaciones.

Cada proceso clave y objetivo asociado se sostiene en procesos de capital humano que contribuyen a su cumplimiento.

#### ***4.3.5. Proceso de Capital Humano***

##### **Proceso de Capital Humano 1: Capacitación y Entrenamiento.**

Con los siguientes objetivos individuales:

- Mejorar las habilidades de gestión y liderazgo de los mandos medios.
- Mejorar la capacitación y el entrenamiento del personal operativo.
- Identificar las principales brechas de conocimiento de los clientes y sus operaciones.

##### **Proceso de Capital Humano 2: Reclutamiento y Selección.**

Con los siguientes objetivos individuales:

- Cumplir con la cobertura de vacantes a tiempo.
- Asegurar que los nuevos ingresos cumplan con el perfil de puesto requerido.
- Crear una base de datos con candidatos potenciales.
- Realizar reclutamiento proactivo para puestos con mayor demanda.

##### **Proceso de Capital Humano 3: Cultura.**

Con los siguientes objetivos individuales:

- Transformar la cultura organizacional alineándose a los cuatro valores corporativos: trabajo en equipo, integridad, pasión y seguridad.
- Lanzamiento de la nueva marca corporativa.

#### **Proceso de Capital Humano 4: Compensaciones.**

Con los siguientes objetivos individuales:

- Actualizar los perfiles de puesto de acuerdo con las necesidades actuales.
- Implementar un modelo de compensaciones variable en función de la productividad.
- Ser competitivos en términos salariales en el mercado.

De acuerdo con el *Balanced Scorecard* descrito, los procesos o actividades claves tendrán impacto en los objetivos financieros, siempre y cuando se preste la misma atención e importancia a los procesos internos y a los externos. Incrementar el margen de contribución depende de reducir los costos operativos (procesos internos) y lograr nuevos (o incrementar los actuales) acuerdos comerciales, así como de la relación con los clientes o potenciales clientes (procesos externos). El éxito de ambos procesos dependerá del recurso humano con el que se cuente. Por ello, de nuevo se afirma que disponer de personal entrenado y capacitado es clave para alcanzar los objetivos propuestos.

#### **4.4. Análisis VRIO**

Para el presente trabajo es importante identificar aquellos recursos y/o actividades que proporcionan una ventaja competitiva.

Según lo manifestó Mayorga (2014), J. Barney (1991) desarrolló el análisis VRIO (valor, rareza, imitabilidad y organización) que se fundamenta en la importancia que poseen los recursos y en la ventaja competitiva de una empresa en comparación con otras.

Por otro lado, el análisis VRIO permite establecer “los recursos, que se refieren a los activos tangibles e intangibles de la empresa, los cuales se pueden clasificar en financieros, físicos, individuales y de organización” (Mayorga, 2014, p. 1).

En la Tabla 2 se muestra el análisis VRIO, según los siguientes factores: talentos, procesos y recursos.

**Tabla 2**

*J.R.C. Ingeniería y Construcción: Diagrama VRIO*

<b>Factores</b>	<b>Valioso</b>	<b>Raro</b>	<b>Imitable</b>	<b>Organizable</b>	<b>Ventaja competitiva</b>
<b>Talentos</b>					
Personal calificado y posicionado para establecer relaciones comerciales en el sector minero.	✓	✓			Paridad competitiva
Personal altamente especializado en la industria minera en el Perú.	✓				Paridad competitiva
<b>Procesos</b>					
Procesos basados en la eficiencia y mejora continua para el desarrollo y explotación de minas, a partir de servicios integrales y adaptado a la exigencias y demandas del cliente.	✓	✓	✓	✓	Ventaja competitiva
Procesos de adquisición y mantenimiento de equipo.	✓	✓			Paridad competitiva
Proceso de reclutamiento y selección de personal operativo.	✓	✓			Paridad competitiva
Elaboración de contratos de forma flexible, que se ajusten a las necesidades del cliente.	✓	✓	✓		Ventaja temporal
<b>Recursos</b>					
Capacidad de brindar servicios integrales para la gestión de operaciones mineras.	✓	✓	✓	✓	Ventaja competitiva
Capacidad de adaptarse a las necesidades de sus clientes de una forma flexible (servicios, contratos, otros).	✓	✓	✓		Ventaja competitiva temporal

En conclusión, el análisis de la matriz VRIO indica que las ventajas competitivas de J.R.C. Ingeniería y Construcción están enfocadas en brindar servicios integrales para la gestión de operaciones de sus clientes y su capacidad de poder adaptarse a sus necesidades de una forma flexible. Esto, según las conclusiones obtenidas del análisis de la matriz EFE, potencia su

capacidad de diferenciación y respuesta a nuevas demandas por parte de los clientes, quienes valoran el nivel de experiencia, el tipo y el nivel de servicio especializado, así como el conocimiento que se tiene sobre sus propios procedimientos y políticas.

#### 4.5. Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)

Sobre la base del resultado del análisis de la cadena de valor y la matriz VRIO, se elaboró la matriz EFI para J.R.C. Ingeniería y Construcción, en donde las principales fortalezas y debilidades identificadas se ponderan en función de un valor relativo de cada una de ellas y de una calificación entre 1 y 4 (ver Tabla 3).

**Tabla 3**

*J.R.C. Ingeniería y Construcción: Matriz EFI*

<b>Factores internos claves</b>	<b>Ponderación (industria)</b>	<b>Calificación (empresa)</b>	<b>Puntuación ponderada</b>
<b>Fortalezas</b>			
Capacidad de adaptación a las necesidades de los clientes de forma flexible	0.20	3	0.60
Modelo de abastecimiento diversificado entre varios proveedores	0.15	4	0.60
Servicio integral para las operaciones mineras	0.15	4	0.60
Marca de clientes con posicionamiento en el mercado	0.07	3	0.21
Alianzas con empresas del rubro minero	0.05	3	0.15
Personal técnico altamente calificado en la industria minera a cargo de las operaciones en la mina	0.08	3	0.24
Equipos y tecnología de vanguardia para la operación minera	0.03	3	0.09
<b>Debilidades</b>			
Débil proceso de capacitación del personal operario	0.08	1	0.08
Débil proceso de desarrollo organizacional	0.02	2	0.04
Débil proceso de gestión de desempeño del personal operario	0.02	2	0.02
Deficiencias en la operación de equipos de parte del personal operario, impactando en los costos de mantenimiento	0.10	1	0.10
Débil proceso de gestión integrada de las áreas	0.02	2	0.04
Reacción lenta frente a los reclamos de los grupos de interés	0.03	2	0.06
			<b>2.83</b>

La matriz EFI arroja un resultado de 2.83, lo cual indica que J.R.C. Ingeniería y Construcción posee fortalezas en su modelo de abastecimiento diversificado entre varios

proveedores, su estrategia de gestión enfocada en la excelencia operacional, así como contar con equipos y tecnología de vanguardia para la operación minera, lideradas por personal técnico calificado, permitiéndoles generar relaciones sostenibles con clientes de marcas fuertes y posicionadas. Por otro lado, se identifica como principales debilidades: el poco desarrollo de procesos de capacitación y gestión de desempeño del personal operativo, lo cual trae consigo las deficiencias en la operación de los equipos y, por ende, en los costos de la empresa. Se recomienda la implementación de la gestión de desempeño y la mejora del proceso de capacitación y entrenamiento de los operarios.

Por último, se recomienda que J.R.C. Ingeniería y Construcción desarrolle una estrategia de mejora enfocada en la formación y la capacitación de los operarios. De esta manera, los costos no se verán afectados y, a la vez, no pondrá en riesgo su ventaja competitiva.

## Capítulo V. Diagnóstico–Intervención

En este capítulo se realiza un diagnóstico de los procedimientos relacionados con el proceso de formación de personal. Asimismo, se detalla el impacto de la propuesta sobre la base del alineamiento de su formulación con la estrategia de la organización

### 5.1. Selección de los Procesos de Gestión Humana por Diagnosticar

Para llevar a cabo el proceso de diagnóstico se realizó el levantamiento y el análisis de los procesos de gestión humana asociados al personal operativo de la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción, con el fin de identificar oportunidades de mejora y de implementación, necesarios para desarrollar la propuesta. Cabe mencionar que dichos procesos se adaptaron y estandarizaron para responder a las necesidades y los requisitos del cliente Buenaventura, en su unidad minera “El Brocal”. A continuación, se muestra la lista de los documentos y los procesos:

- Perfil del puesto de trabajo
- Inducción de personal
- Gestión de desempeño
- Capacitación.

#### 5.1.1. Perfil del Puesto de Trabajo

Entre los equipos que operan la maquinaria scoop y volquete de J.R.C. Ingeniería y Construcción, se cuenta con personal operario que ocupa las siguientes posiciones:

- Operador de equipo de perforación y sostenimiento.
- Operador de equipo de carga de bajo perfil.
- Operador de equipo lanzador de *shotcrete*.
- Conductor de volquete y equipo liviano.

El perfil de los puestos antes mencionados indica como requisito una experiencia laboral en posiciones similares mayor a dos años. Asimismo, realizan una homologación entre conocimientos y experiencia laboral, lo cual puede ser perjudicial para la correcta evaluación, seguimiento y desarrollo de conocimientos y competencias técnicas necesarias para el desempeño de las funciones, pues no siempre los conocimientos técnicos se sustentan por los años de experiencia.

En la misma línea de análisis, se identifica que los descriptivos de los puestos pueden reevaluar, en algunos casos, los requisitos deseables frente a otros: los indispensables. Por ejemplo, el requisito de capacitación certificada de manejo de maquinaria pesada, en la actualidad se señala como deseable en el perfil de estos puestos, cuando por la naturaleza de las funciones, y la misión del puesto, el conocimiento avalado por especialistas en formación de manejo de maquinaria pesada es relevante para pronosticar que la curva de aprendizaje y adaptación a la posición será más corta y que el personal se pueda desempeñar de una manera eficiente. Luego, se acompañará con un plan formativo de actualización de buenas prácticas y/o desarrollo de nuevas competencias asociadas. Sin embargo, al analizar la viabilidad de incluir la capacitación certificada de manejo de maquinaria como requisito indispensable para un proceso de selección, se aprecia que puede ser perjudicial porque se reduce el número elegible de candidatos para cubrir la posición. Por ello, el Plan de Formación debe contemplar reducir las brechas entre los perfiles, teniendo como premisa la importancia del conocimiento y la formación técnica de los operarios.

De esta manera, la homologación de los conocimientos de la población de operarios les permitirá una mejor fluidez en el nivel de comunicación y trabajo en equipo con las áreas involucradas, porque estarán en la capacidad de desenvolverse mejor, en vista de que tendrán la

capacidad de leer programas, esquemas, manuales, conocer las herramientas, terminología y cumplir a cabalidad con los reglamentos de seguridad en el trabajo.

Por todo lo anterior, se propone que los perfiles de puesto indiquen de dos a más años de experiencia en posiciones similares, con el requisito indispensable de capacitación técnica en manejo de maquinaria pesada previa o adquirida dentro del Plan de Formación de J.R.C. Ingeniería y Construcción.

### **5.1.2. *Inducción del Personal***

El proceso de inducción tiene como objetivo brindarle al nuevo colaborador toda la información necesaria sobre la cultura de J.R.C., procedimientos y políticas, y lo que la empresa espera de su puesto. Los operadores de equipos reciben dos capacitaciones adicionales a estos temas: importancia del cuidado y lavado del equipo, y manejo defensivo.

Por la información levantada del proceso, se identifica la oportunidad de mejora en la definición de los temas que facilitarán el proceso de adaptación e integración de los operarios en el puesto. Los temas que complementarán el proceso de inducción son los siguientes:

- Inducción corporativa: cultura organizacional, estructura organizacional, procedimientos y políticas corporativas, entre otros.
- Inducción al puesto: explicación del perfil del puesto; de la oportunidad de desarrollo, sobre la base de la brecha identificada; la explicación del Plan de trabajo, de formación; las expectativas del líder sobre la persona en el puesto.
- Inducción por otras áreas involucradas: presentación de las personas clave durante su proceso de adaptación e integración, la explicación de los procedimientos internos que involucren al nuevo ingreso (área de seguridad, área de logística, área de recursos humanos, bienestar, entre otros).

Contar con un proceso de inducción estructurado facilita y contribuye de manera positiva al desempeño y aprendizaje del colaborador respecto de la organización, equipo y puesto de trabajo; así como a su alineamiento a la cultura organizacional y predisposición a nuevos aprendizajes, como producto de un Plan de formación.

### **5.1.3. Gestión del Desempeño**

El objetivo del proceso de gestión del desempeño, que se aplica a todo el personal administrativo de J.R.C. Ingeniería y Construcción, es alinear los objetivos individuales con los objetivos organizacionales, y desarrollar en el personal determinados comportamientos, basados en las competencias corporativas, que aseguren su cumplimiento.

A continuación, se detalla cada etapa del proceso.

**Definición de Objetivos.** Cada año, la gerencia general define los objetivos estratégicos de la organización y, en función de estos, cada gerente corporativo establece sus objetivos individuales con la aprobación y visto bueno de la gerencia general.

**Seguimiento y Revisión de Objetivos de Medio Año.** Los gerentes, subgerentes, superintendentes y jefes deberán revisar de manera formal sus objetivos individuales y su avance con su jefe directo, a mitad de año, con la posibilidad de realizar algún ajuste a los objetivos definidos a inicio de año. Se podrán modificar los objetivos, siempre y cuando se haya presentado alguno de los siguientes escenarios: cambio de la estrategia de la compañía, ocurrencia de factores externos no contemplados a inicios de año, variación presupuestal, cambio en los objetivos de la gerencia, objetivos mal definidos. De presentarse algún cambio en los objetivos, estos deberán ser comunicados y aprobados por el nivel inmediato superior.

**Autoevaluación de Desempeño.** El evaluado realiza una calificación de los comportamientos esperados (de cada competencia asociada a su rol) que ha mostrado durante el período de evaluación, con el respectivo sustento o evidencia de su autoevaluación.

**Evaluación de Desempeño.** El evaluador evalúa el nivel de cumplimiento de los objetivos de sus reportes directos (según corresponda), en función de los siguientes criterios de evaluación: superó la meta esperada, alcanzó la meta esperada, alcanzó la meta mínima esperada y no alcanzó la meta mínima esperada. Luego, en cada uno de sus reportes directos, evalúa la frecuencia que mostraron en el día a día, los comportamientos esperados por cada competencia correspondiente a su rol, según los siguientes criterios de evaluación: siempre muestra el comportamiento, con frecuencia muestra el comportamiento, pocas veces muestra el comportamiento y casi nunca muestra el comportamiento.

**Calibración de Resultados de Desempeño.** Los resultados obtenidos en el proceso formal de evaluación de desempeño se revisan en el proceso de calibración para asegurar que las evaluaciones se hayan realizado de manera objetiva y equitativa. Estos resultados reflejan el desempeño del día a día.

**Retroalimentación de Desempeño Individual.** El evaluador revisa los resultados finales de desempeño de sus reportes directos proporcionados por la gerencia de gestión humana (posterior al proceso de calibración de resultados) y separa un espacio en su agenda, para darle la retroalimentación formal de desempeño a cada uno de sus evaluados (por separado). Antes de cada sesión de retroalimentación, el evaluador revisa el nivel de cumplimiento de los objetivos de sus reportes directos, la calificación final de desempeño y, teniendo claras las fortalezas y oportunidades de desarrollo del evaluado —además de los comentarios dados por los calibradores en el proceso de evaluación de desempeño—, establece la planificación de la retroalimentación.

Como se mencionó al inicio, este proceso está diseñado solo para el personal administrativo, razón por la cual surge la necesidad de diseñar un proceso de gestión de desempeño ajustado al personal operario con la finalidad de reconocer, mejorar y potenciar el desempeño de este grupo de personal. Asimismo, ayudará a conocer el impacto de los planes formativos y de las intervenciones a este grupo.

En la actualidad solo se tiene un registro de incidencias y daños del personal operario; sin embargo, no está estandarizado y no brinda información objetiva necesaria para poder realizar una correcta gestión de desempeño.

#### ***5.1.4. Proceso de Capacitación***

A continuación, se describen las etapas del proceso de capacitación de J.R.C. Ingeniería y Construcción.

**Elaboración del Plan Anual de Capacitación (PAC).** El jefe de Capacitación y Desarrollo se reúne con el gerente de Obra de la sede “El Brocal” para realizar el levantamiento de necesidades de capacitación, y asegurar que estas necesidades se alineen con los objetivos estratégicos de la sede. En esta reunión también participan algunas jefaturas, como las de mantenimiento, operaciones, planta y costos.

**Revisión y Aprobación del PAC.** Luego de realizar el levantamiento de las necesidades de capacitación, esta información consolidada (y la de las otras sedes también) se presenta a la gerencia de Operaciones, Gestión Humana y Gerencia General, para decidir qué acciones formativas se ejecutarán en el año.

**Requerimientos de Capacitación No Contemplados en el PAC.** En el transcurso del año se pueden presentar necesidades de capacitación no contempladas en el PAC. En ese sentido, el cliente interno solicita al jefe de Capacitación y Desarrollo el formato de solicitud de

necesidades de capacitación (SNC), la cual, luego de ser completada, deberá estar firmada por el gerente de la sede o gerente de primera línea, indicando con claridad qué objetivo se busca con la capacitación solicitada, a quiénes va dirigida y qué brecha se desea cerrar.

**Ejecución del PAC.** Con el PAC aprobado, se ejecutan las acciones formativas identificadas como prioritarias y urgentes. Se define el contenido, los participantes, las horas de capacitación, el formador, entre otros.

**Seguimiento al Cumplimiento del PAC.** El control de asistencia de los participantes a todas las capacitaciones a las que fueron programados es un *input* para el seguimiento, el cual se complementa con evaluaciones realizadas, fotografías e informes.

Hoy, la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción en la unidad minera “El Brocal” cuenta con dos instructores de equipos, responsables de realizar la capacitación y el entrenamiento a los más de 600 operarios que trabajan en la operación, en tres guardias. El cumplimiento del PAC se lleva a cabo priorizando las capacitaciones a los equipos que presentan más daños operativos. Esta última información es validada de forma mensual con el área de Costos y mantenimiento, quienes brindarán la información sobre el nivel de costos del equipo de operarios que originó más daños operativos.

La capacitación consiste en:

- Inducción inicial: dirigida a todos los operadores nuevos.

Duración: 4 horas

Temas de capacitación: importancia del lavado y cuidado del equipo, y manejo defensivo en mina.

- Capacitaciones teóricas: capacitaciones desarrolladas en sala. Se imparten conocimientos teóricos sobre la operación segura del equipo, operación correcta del equipo, importancia del cuidado del equipo, mantenimiento básico y sistemas de los equipos.

Las horas de capacitación varían de acuerdo con el equipo y el nivel de conocimiento de los participantes. Sin embargo, hoy el foco es el entrenamiento en campo, en el interior de la mina.

- Entrenamiento en campo: duración entre cinco y ocho horas.

El entrenamiento en campo es el foco en la formación de operadores y demanda casi un día completo de trabajo por operador. El instructor de equipo acompaña en su labor diaria al operador, observa cómo opera y corrige lo que sea necesario, al darle la retroalimentación de inmediato.

Por el tiempo que demanda esta tarea, el instructor de equipos solo puede entrenar a uno o máximo dos operadores por día.

- Certificación de operadores: en alianza con el Centro Técnico Minero “Cetemin” y la compañía minera Buenaventura se realiza la evaluación y la certificación de los conocimientos, tanto teóricos como prácticos, de los operadores de equipos.

Las evaluaciones teóricas se realizan en las instalaciones de Buenaventura, en la misma sede “El Brocal”, y las evaluaciones prácticas se llevan a cabo en el interior de la mina, mientras el operador realiza su trabajo. La evaluación teórica tiene una duración de 90 minutos y la práctica, de cuatro horas.

Sobre la base del levantamiento y el análisis de la información anterior, se encontró que los operarios pasan una única evaluación de aprendizaje inicial para operar las maquinarias. Sin embargo, es más adecuado plantear la revalidación del uso de estas maquinarias de manera anual, con el objetivo de validar los conocimientos de cada operario y, en función de ello, poder detectar qué operarios deberán reforzar algunos conocimientos específicos. Se debe tener en

cuenta que la falta de reforzamiento puede traducirse en una mala operación de los equipos por parte del personal responsable.

Esta revalidación también ayudará a detectar a los operarios mejores evaluados, quienes en un futuro pueden ser considerados como monitores (previa preparación y formación).

Por otro lado, se detecta la necesidad de definir los temas que deberán ser reforzados y actualizados cada año, según sea necesario, con el fin de asegurar que la práctica y la operación de la maquinaria sea eficiente.

Se identifica que no existen programas formativos complementarios que incluyan actividades de reforzamiento tanto por desempeño individual como grupal, los cuales serán evaluados a través de indicadores relacionados al buen manejo de los equipos que se plantean en la propuesta.

J.R.C. Ingeniería y Construcción, en la unidad minera “El Brocal”, cuenta con dos monitores para 600 operarios. Esta cantidad de monitores puede ser una brecha, si ambos deciden retirarse de la empresa. En la actualidad, la unidad minera no cuenta con un plan de formación para monitores de maquinarias, el cual ayudará a cubrir con prontitud la falta de monitores de maquinarias.

**Definición de Personas y Grupos que Proveerán Información.** Los principales involucrados en los procesos de capacitación y entrenamiento son los operadores de equipos, pues el foco este año es reducir los costos de no calidad asociados a la mala operación de los equipos. En ese sentido, el área responsable de diseñar el proceso, ejecutarlo y controlarlo es Capacitación y desarrollo. Sin embargo, las áreas de Operaciones y Mantenimiento desempeñan un papel importante en este proceso, porque validan los contenidos de la capacitación y

proporcionan el apoyo necesario en la unidad minera para la ejecución de los planes de capacitación.

Los puestos de las personas que fueron encuestadas y entrevistadas son los siguientes:

- Gerente de Obra
- Jefe de Operaciones
- Jefe de Sección
- Jefe de Mantenimiento
- Supervisor de equipos
- Instructor de equipos
- Administrador de obra
- Operadores de maquinaria scoop y volquete
- Conductor de volquete.
- Gerente de Gestión Humana
- Jefe de Capacitación y Desarrollo.

**Aplicación de las Herramientas.** Para recoger información sobre el proceso actual de capacitación y entrenamiento, se utilizaron dos herramientas:

- Entrevista semiestructurada personalizada a los involucrados en el proceso de capacitación, respecto de su proceso actual.
- Encuesta individual a una muestra de la población de operadores de equipos (95 encuestados).

La primera herramienta se ejecutó por medio de llamadas telefónicas a las personas que ocupan los cargos detallados en el punto Definición de Personas y Grupos que Proveerán Información (p. 71), con un tiempo aproximado de 40 minutos por entrevista.

La segunda herramienta se ejecutó de manera paralela a la primera; en este caso, cada encuesta se entregó en físico a cada operador de equipo (al final de su guardia de trabajo). En vista de que la encuesta no es extensa, se puede completar de manera rápida y objetiva. El público objetivo es el 90% del total de operadores de los equipos involucrados en el presente estudio.

**Recolección y Análisis de la Información.** Las entrevistas semiestructuradas se revisaron y analizaron con el objetivo de conocer a profundidad cuál es el rol específico del puesto dentro del proceso de capacitación y entrenamiento; así como, cuáles son las principales fortalezas actuales y oportunidades de mejora. Esta información fue de suma importancia para que nuestro plan de formación tenga una base más sólida, alineado a lo que en realidad le genera valor a la empresa J.R.C. Ingeniería y Construcción, en la unidad minera “El Brocal”.

Por otro lado, los resultados de las encuestas individuales, realizadas a los operadores de equipos, se tabularon y analizaron para determinar el nivel de aporte y valoración del proceso de capacitación actual. Así como, para identificar las oportunidades de mejora e implementaciones contempladas en la propuesta de trabajo.

**Resultados.** A continuación, se presenta el análisis descriptivo de la población de operarios y los resultados del proceso de diagnóstico.

*Análisis descriptivo de la población de operarios de maquinaria volquete y scoop.* Según los resultados que se detallan en la Tabla 4, el número y porcentaje de operarios que manejan la maquinaria volquete (63%) es mayor en comparación con el resto de operarios que manejan la maquinaria scoop (37%).

#### **Tabla 4**

*Número de operarios según tipo de equipo*

Tipo de equipo	Número	%
Volquete	60	63%
Scoop	35	37%
Total	95	100%

Con relación al rango de edad, se observa que el mayor número de operarios, tanto de maquinaria scoop y volquete, se encuentra en el rango de 36 años a más, en un 73% y 75%, respectivamente (ver Tabla 5).

**Tabla 5**

*Número de operarios según rango de edad y según tipo de equipo*

Tipo de equipo	Rango de edades					
	18-25 años		26-35 años		36 años a más	
	Número	%	Número	%	Número	%
Volquete	0	0%	15	25%	45	75%
Scoop	0	0%	9	27%	26	73%

Respecto de la formación, solo el 15% de los operarios que manejan la maquinaria volquete cuenta con formación técnica certificada (ver Tabla 6); mientras que el 100% de los operarios que tienen a su cargo la maquinaria scoop solo cuenta con secundaria completa y no se tiene ningún registro de formación técnica certificada. Estos resultados confirman la necesidad de diseñar un Plan de formación que contribuya a generar competencias técnicas necesarias propias para operar las maquinarias, de las que hoy no cuenta la mayoría de la población. Asimismo, como se explicó en apartados anteriores, la importancia y los beneficios que trae el conocimiento técnico y su desarrollo contribuirá a minimizar los daños e incidentes con los equipos. De esa manera, se favorecerá la solución de la problemática.

**Tabla 6**

*Número de operarios según el nivel de formación y tipo de equipo*

Tipo de equipo	Nivel de formación	Número de operarios	Porcentaje
Volquete	Solo secundaria completa	51	85%
	Técnico completo	9	15%
Scoop	Solo secundaria completa	35	100%
	Técnico completo	0	0%

En cuanto a los años de experiencia, en la Tabla 7 se observa que la mayor población de los operarios de volquete se encuentra en el rango de 0-1 años de experiencia (67%). En el caso de los operarios de scoop, se aprecia una distribución casi homogénea de la población del rango 0-1 años (29%), del rango 2-3 años (33%) y del rango 4 años a más (38%). Estos datos son importantes porque ayudan a establecer las estrategias de aprendizaje acorde con el público objetivo.

**Tabla 7**

*Número de operarios según rango de años de experiencia en la posición actual y tipo de equipo*

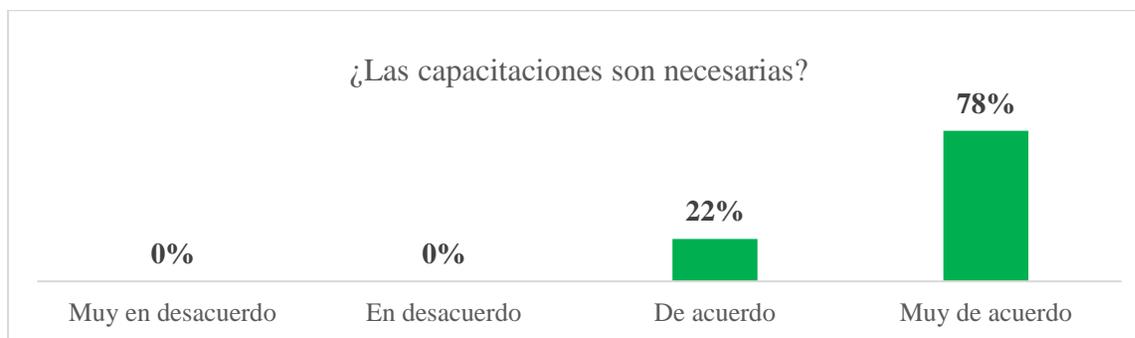
Tipo de equipo	Rango de años de experiencia	Número de operarios	Porcentaje
Volquete	0-1 años	40	67%
	2-3 años	15	26%
	4 años a más	5	7%
Scoop	0-1 años	10	29%
	2-3 años	11	33%
	4 años a más	14	38%

***Análisis descriptivo de los resultados de la encuesta de percepción del proceso de capacitación.*** Según los resultados presentados en la Figura 4, el 78% y el 22% de población se encuentra muy de acuerdo y de acuerdo, respectivamente, en cuanto a la importancia de las capacitaciones en el buen desempeño de sus funciones. Esto nos indica que existe una sensibilización y reconocimiento sobre los objetivos de la capacitación y su impacto en el desempeño. Asimismo, se infiere que eso se puede deber a las experiencias de aprendizaje y

capacitación que llevaron con éxito. Estos resultados favorecen la buena predisposición del grupo objetivo para la ejecución del nuevo plan formativo.

#### Figura 4

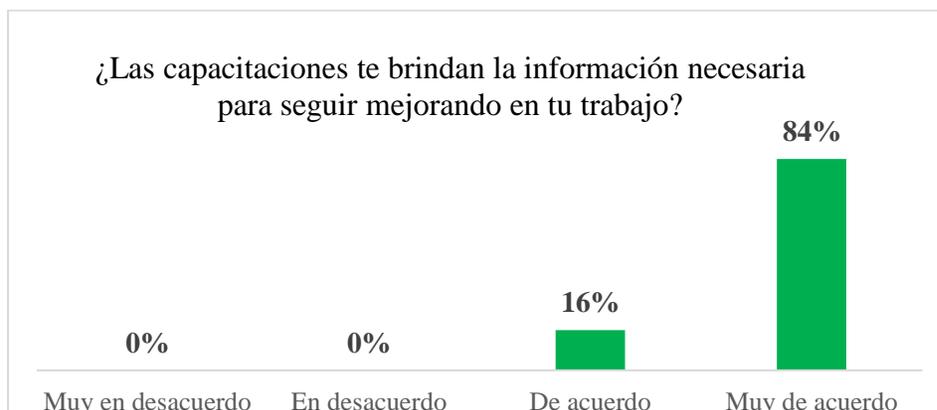
*Nivel de acuerdo sobre la importancia de las capacitaciones (en porcentaje)*



En la Figura 5 se muestran los resultados sobre el nivel de acuerdo con relación a si la información que se brinda en las capacitaciones es la necesaria: el 84% y el 16% de población se encuentra muy de acuerdo y de acuerdo, respectivamente. Así como en el análisis anterior, se infiere que el grupo objetivo tiene una percepción positiva acerca de la información necesaria recibida en las capacitaciones. De esto se puede deducir que el nivel de aplicabilidad y practicidad de la información se contemplaron en el desarrollo de la capacitación.

#### Figura 5

*Nivel de acuerdo con relación a si la información que se brinda en las capacitaciones es la necesaria (en porcentaje)*

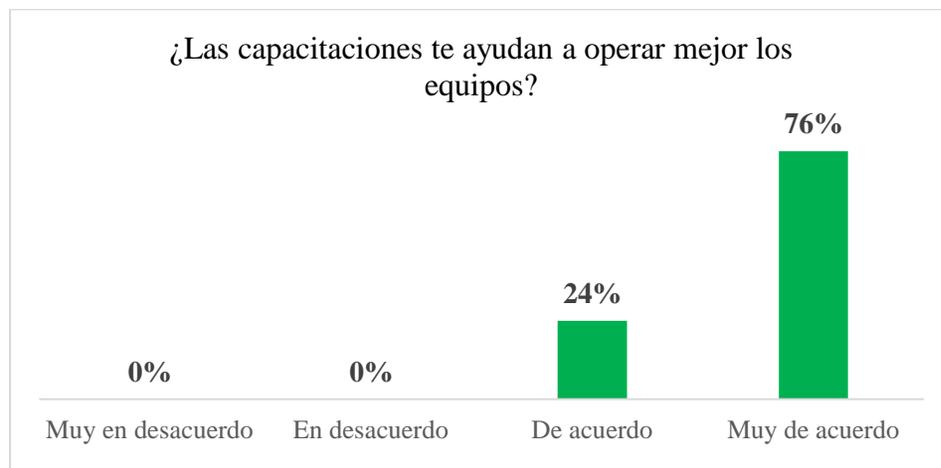


Estos resultados son relevantes para el desarrollo de la propuesta, pues esos factores de éxito también deberán contemplarse en el plan formativo.

El 76% y el 24% de población se encuentra muy de acuerdo y de acuerdo, respectivamente, sobre la contribución de las capacitaciones a la operación eficiente de los equipos (ver Figura 6). Se identifica el nivel de sensibilización y entendimiento del propósito de las capacitaciones, las cuales en este caso están orientadas a brindar capacidades para lograr el objetivo de contar con una operación eficiente de los equipos.

### Figura 6

*Nivel de acuerdo sobre la contribución de las capacitaciones para la operación eficiente de los equipos (en porcentaje)*



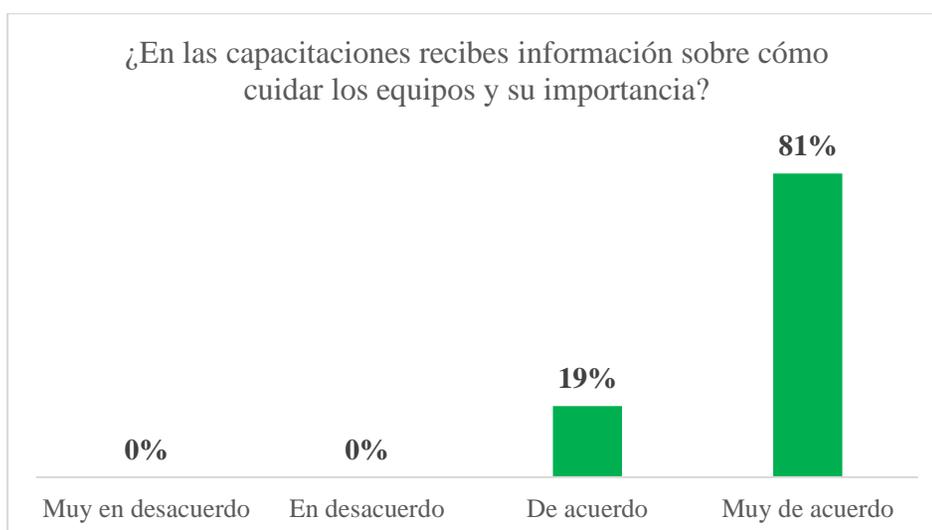
Estos resultados, una vez más, favorecen a la buena predisposición del grupo objetivo para la ejecución del nuevo Plan formativo.

En cuanto al enfoque de la información que se brinda sobre el cuidado de los equipos y su importancia, el 81% y el 19% de la población se encuentra muy de acuerdo y de acuerdo,

respectivamente (ver Figura 7), lo cual evidencia el entendimiento sobre lo que se quiere lograr con este tipo de capacitación.

### Figura 7

*Nivel de acuerdo sobre si la información que se brinda está enfocada también al cuidado de los equipos y su importancia (en porcentaje)*



Sin embargo, a partir del análisis de estos resultados y los anteriores, se puede concluir que, si bien existe una buena predisposición, sensibilización y entendimiento sobre los objetivos de la capacitación, los indicadores de daños e incidentes con los equipos aún prevalecen. Entonces, existen otros factores que deberán potenciarse para fortalecer el proceso de capacitación y el alcance de sus objetivos, los cuales se pudo identificar gracias a las entrevistas, la metodología de evaluación del aprendizaje, el número de monitores destacados para realizar la evaluación, así como los criterios utilizados para efectuarlos. Por otro lado, también se hizo referencia a la revisión actual de la malla curricular, la cual debe integrar temas de seguridad, entre otros.

En conclusión, la propuesta de trabajo deberá poner mayor énfasis en el diseño de la malla curricular y la metodología de evaluación y seguimiento.

#### **5.1.5. Definición final del problema**

Los resultados cuantitativos y cualitativos permitieron identificar la necesidad de reformular el plan de capacitación actual, que tiene como base el perfil del puesto del operario y las necesidades actuales de la organización. Estas, según las estrategias, están enfocadas en la eficiencia y la mejora de la productividad de los servicios para los clientes, los que en la actualidad aún no se logra gestionar para tener un mejor control de los costos operativos, los cuales se incrementan, en parte, por la ineficiente manipulación de los equipos de minería por los operarios.

Si bien la organización reconoce la importancia de la capacitación de los operarios, aún son insuficientes los esfuerzos por el seguimiento del aprendizaje. Esto se puede sustentar en los hallazgos del análisis del proceso de desempeño de los operarios, el cual en la actualidad aún está en proceso de implementación e interiorización para su correcta ejecución. Por lo tanto, también se concluye que el proceso de desempeño aún no es una base de información suficiente para la detección de necesidades de capacitación, para cubrir las brechas en el desempeño y el rendimiento de los operarios.

El plan de formación considera los hallazgos obtenidos para el diseño de las estrategias de capacitación y evaluación de competencias. Además, está alineado al proceso de desempeño actual, a fin de reunir esfuerzos para una gestión más eficiente e integral de los operarios.

## Capítulo VI. Diseño de la Solución

En el presente capítulo, sobre la base de los resultados del diagnóstico, se desarrolla el diseño de la propuesta de solución, que está alineada al análisis interno y externo de J.R.C. Ingeniería y Construcción.

### 6.1. Alineamiento Estratégico

Tras el análisis interno y externo de la organización, se identifica la importancia del desarrollo de una propuesta de mejora al plan de capacitación para fortalecer su contribución en el alcance de los objetivos organizacionales de J.R.C. Ingeniería y Construcción. Por ello, a partir de los resultados del diagnóstico, la propuesta debe enfocarse en la reducción de brechas y debe alinearse a las necesidades actuales de la empresa.

#### 6.1.1. Análisis FODA

La matriz FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) es una importante herramienta que permite a los directivos de la organización desarrollar los cuatro tipos de estrategias (ver Tabla 8).

- Estrategias FO
  - Captación de nuevos clientes del mercado, por medio de un portafolio diversificado e integral de servicios para la minería.
  - Fidelización de los clientes, a partir de servicios orientados a generar eficiencia y mayor productividad en las operaciones.
- Estrategias DO
  - Desarrollo de una cultura de excelencia operacional.

- Desarrollo de un plan de capacitación y desempeño para la fuerza operaria, a fin de responder a los nuevos estándares de demanda de los servicios enfocados en la eficiencia y productividad para los clientes.
- Estrategias FA
  - Alianzas estratégicas con entidades del Estado y/o los clientes para la participación o el desarrollo de programas sociales.
  - Acercamiento y fortalecimiento de las relaciones laborales, tanto internas como externas.
  - Mantener actualizadas las especificaciones técnicas y los requisitos de los equipos, de acuerdo con las necesidades del mercado.
  - Revisión del decreto supremo 001-2022-TR (Tercerización), para la definición de planes de contingencias ante potenciales escenarios.
- Estrategias DA
  - Desarrollo de un plan de capacitación y desempeño para la fuerza operaria, con el objetivo de responder a los indicadores y objetivos de seguridad, productividad y disponibilidad de los equipos.

El análisis FODA permitió identificar la relevancia de desarrollar un plan de formación que mejore la eficiencia en las operaciones y, en particular, según la problemática identificada, que mejore las capacidades en la operación de equipos por parte de los operarios. Esto contribuirá al desarrollo de las estrategias organizacionales, las cuales se sustentan en la captación y fidelización de los clientes, a partir de servicios con estándares de calidad que permitan la eficiencia y el aumento de la productividad para los clientes, sobre la base del control de costos operativos.

Tabla 8

*J.R.C. Ingeniería y Construcción: Matriz FODA*

<p style="text-align: center;"><b>Factores internos</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Factores externos</b></p>	<b>Estrategias</b>	<p style="text-align: center;"><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de adaptación a las necesidades de los clientes de forma flexible.</li> <li>- Modelo de abastecimiento diversificado entre varios proveedores.</li> <li>- Servicio integral para las operaciones mineras.</li> <li>- Marca de clientes con posicionamiento en el mercado.</li> <li>- Alianzas con empresas del rubro minero.</li> <li>- Personal técnico altamente calificado a cargo de las operaciones en la mina, en la industria minera.</li> <li>- Equipos y tecnología de vanguardia para la operación minera.</li> </ul>	<b>Estrategias</b>	<p style="text-align: center;"><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Débil proceso de capacitación del personal operario.</li> <li>- Débil proceso de desarrollo organizacional.</li> <li>- Débil proceso de gestión de desempeño del personal operario.</li> <li>- Deficiencias en la operación de equipos por parte del personal operario, impactando en los costos de mantenimiento.</li> <li>- Débil proceso de gestión integrada de las áreas.</li> <li>- Reacción lenta frente a los reclamos de los grupos de interés.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabilidad política y económica del Perú.</li> <li>- Reactivación del sector minero pospandemia.</li> <li>- Necesidad del sector minero de implementar tecnología para la eficiencia de los procesos y las operaciones.</li> <li>- Demanda de servicios y personas con alta especialización técnica en el sector minero.</li> <li>- Nivel de exigencia de criterios ESG, estándares de calidad y seguridad en los servicios para el sector minero.</li> <li>- Acceso de las mineras clientes a nuevos mercados mediante los TLC del Estado.</li> </ul>	<b>FO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Captación de nuevos clientes del mercado, mediante un portafolio diversificado e integral de servicios para la minería.</li> <li>- Fidelización de los clientes, a partir de servicios orientados a generar eficiencia y mayor productividad en las operaciones.</li> </ul>	<b>DO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de una cultura de excelencia operacional.</li> <li>- Desarrollo de un plan de capacitación y desempeño para la fuerza operaria, con el fin de responder a los nuevos estándares de demanda de los servicios enfocados en la eficiencia y productividad para los clientes.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas político-sociales y con las comunidades (bloques de carreteras, protestas sociales, etc.).</li> <li>- La aprobación e implementación del decreto supremo 001-2022-TR (Tercerización)</li> <li>- Negociación compleja con los sindicatos/comunidades ante la coyuntura.</li> <li>- Requisitos técnicos específicos y de alto estándar de los equipos y de las herramientas para acceder a las licitaciones.</li> <li>- Cambios climáticos que afecten las operaciones mineras.</li> </ul>	<b>FA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alianzas estratégicas con entidades del Estado y/o los clientes para la participación o desarrollo de programas sociales.</li> <li>- Acercamiento y fortalecimiento de las relaciones laborales, tanto internas como externas.</li> <li>- Mantener actualizadas las especificaciones técnicas y los requisitos de los equipos, de acuerdo con las necesidades del mercado.</li> <li>- Revisión del decreto supremo 001-2022-TR (Tercerización) para la definición de planes de contingencias ante potenciales escenarios.</li> </ul>	<b>DA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de un plan de capacitación y desempeño para la fuerza operaria, a fin de responder a los indicadores y los objetivos de seguridad, productividad y disponibilidad de los equipos.</li> </ul>

### **6.1.2. Evaluación y Selección de las Soluciones Adecuadas al Problema/Oportunidad**

De acuerdo con el diagnóstico, el problema se caracteriza por ser multicausal: falta de involucramiento directo de los líderes superiores en fomentar, corregir y reforzar aquellas conductas asociadas al cuidado de las máquinas, mediante su correcta operación por parte de los principales usuarios, los operarios; el poco desarrollo de actitudes que favorezcan el cuidado de la máquina de parte de todos los interesados; entre otras causas.

En la actualidad, el plan de capacitación se encuentra orientado a cumplir con requisitos normativos —internos y externos— y se considera un desafío técnico, pues las iniciativas y acciones, en muchos casos, forman parte de un *check list* que la organización debe cumplir para asegurar una correcta operación de las máquinas. Sin embargo, según los hallazgos, para lograr solucionar el problema principal se debe entender al desafío como uno adaptativo. Por ello, nuestra propuesta consiste en complementar y crear capacidades necesarias que acompañen el proceso de desarrollo comportamental —organizacional— en el grupo objetivo, con el fin de contribuir al cuidado de la correcta operación de las máquinas de la empresa y, de esta manera, reducir los altos costos de mantenimiento y reposición por deterioro de la maquinaria.

Es decir, se rediseñará el plan de formación de los operarios bajo un marco de excelencia operacional, en el que se incluya la ideología del cuidado y la prevención de acciones, las cuales no solo cuiden la operación del equipo sino también al operario. Además, esta solución servirá como un plan piloto que puede reproducirse y se traduzca en la necesidad de un cambio cultural organizacional, que involucre a las áreas operativas y forme parte del ADN de la empresa.

## 6.2. Diseño de la Propuesta de Solución

### 6.2.1. *Objetivos de la Propuesta Estratégica*

- Diseñar un plan de formación para la operación eficiente de equipos por parte del personal operario.
- Establecer un plan de formación alineado a las prioridades estratégicas de la compañía.
- Contribuir al desarrollo de una cultura basada en la excelencia operacional.

### 6.2.2. *Desarrollo de la propuesta estratégica*

A continuación, se presentan las etapas del desarrollo de la propuesta.

**Etapas 1: Diagnóstico.** Como J.R.C. Ingeniería y Construcción maneja de manera directa la información, se procede a revisar y procesar la información de los reportes de incidencias por parte del personal operario. En ellos se consignan las malas prácticas en cuanto a seguridad y operación de equipos, las cuales están asociadas a los costos de mantenimiento correctivos. Todo esto, por medio de plataformas digitales de comunicación para el desarrollo de las reuniones de diagnóstico.

Esta información se obtuvo del área de mantenimiento, en donde se elabora este reporte, que incluye el nombre del operario y del supervisor, la máquina dañada y una breve descripción del daño, además de fotografías como evidencia.

Los resultados del análisis de esta información evidencian la necesidad de mejorar las buenas prácticas de operación de los equipos de parte del personal de J.R.C. Ingeniería y Construcción, mediante un plan de formación enfocado en la reducción de brechas y obtención de mejores resultados, basados en indicadores de seguridad, productividad y disponibilidad de los equipos.

Esto último se corrobora en las entrevistas con el área de mantenimiento, que expresan la necesidad de establecer acciones —con un impacto en costos— y coinciden en que la formulación de un plan de formación contribuirá a la mejora de los resultados.

**Etapa 2: Alineamiento Estratégico.** Identificación de los objetivos y las prioridades estratégicas de la organización —J.R.C. Ingeniería y Construcción—, con la finalidad de establecer el alineamiento, el alcance y la viabilidad de la propuesta, sobre la base del análisis FODA. Como ya se mencionó, dicho análisis permitió identificar la necesidad de desarrollar un plan de capacitación para la fuerza operaria y, así, responder a los nuevos estándares de demanda de los servicios enfocados en la eficiencia y la productividad para los clientes.

**Etapa 3: Establecimiento de los Ejes Principales de la Propuesta.** Se determinan los ejes de desarrollo de la propuesta, a partir del diagnóstico y del alineamiento con las prioridades y los objetivos estratégicos.

Los criterios para determinar los ejes son los siguientes:

- Dominio práctico de operación del equipo.
- Conocimiento técnico del equipo.

A continuación, se detallan los ejes del desarrollo de la propuesta:

***Eje 1: Modelo de Aprendizaje Basado en Experiencias.***

- Monitores de campo: se seleccionan a los operadores con mejores condiciones para que asuman el rol de Monitores de campo, con la responsabilidad de acompañar a cada operador (uno por día) en su labor diaria, observando cómo opera el equipo y dándole retroalimentación a cada momento.

- Implementación de simuladores de equipos: en alianza con los proveedores de equipos, al entrenamiento práctico se sumará el entrenamiento con simuladores de equipos.

**Eje 2: Evaluación y Reforzamiento de la Efectividad del Aprendizaje.** Para evaluar la efectividad del aprendizaje, se utilizará los resultados del registro de daños e incidencias del personal. Los resultados determinarán el tipo de reconocimiento por otorgar.

- Reconocimiento por desempeño individual: el operario que registre el menor número de incidencias con respecto a daños a los equipos en el mes, se le reconoce de la siguiente manera:
  - Diploma de reconocimiento “Yo me cuido y mi equipo también”
  - Vale de consumo por 300 soles
  - Comunicación interna de reconocimiento (correo electrónico, murales, intranet, etc.).
- Reconocimiento por desempeño de equipo: si el equipo operario de interés registra un número menor a cuatro incidentes en un trimestre, se le otorgará a todo el equipo un vale de consumo por 100 soles y participará en la ceremonia de celebración por el logro obtenido.

A través de este eje podemos darnos cuenta plan de formación no solo tiene como objetivo brindar conocimientos sino también aportar en el desarrollo de una cultura en seguridad y cuidado de los equipos a través del desarrollo de comportamientos y actitudes que contribuyan no sólo a impactar en los resultados de la compañía, sino también, a su rediseño organizacional con foco en la excelencia operacional, la cual

está definida como una de sus prioridades estratégicas para incrementar la eficiencia de sus operaciones, reducir costos y mejorar la calidad del trabajo.

**Eje 3: Selección del Grupo Piloto.** A partir de la identificación de los equipos operarios que registraron el mayor número de incidencias por daño operativo de maquinaria y costos por mantenimiento correctivo, se seleccionó al equipo operario volquete y scoop como el grupo piloto para el desarrollo y la evaluación de resultados de la propuesta.

**Eje 4: Malla Curricular.** Se identifican los principales cursos, técnicos y actitudinales, que se incluirán como parte de la malla curricular con el fin que los operadores logren obtener los conocimientos necesarios para el correcto manejo y cuidado de la maquinaria. Los temas que forman parte de la malla curricular se presentan en la Tabla 9.

**Tabla 9**

*Malla curricular*

Categoría	Tipo de cursos	Cursos
Volquete	Técnico	Datos técnicos, características y partes principales del volquete Volvo FMX. Inspección del vehículo. Conceptos básicos y funcionamiento de los sistemas del equipo. Modalidades de operación e interpretación de los parámetros establecidos.
	Actitudinal	Programa “Yo me cuido y a mi equipo también”, desarrollo de actitudes para el cuidado y operación de los equipos.
Cargador de bajo perfil (scoop)	Técnico	Datos técnicos, características y partes principales del equipo scooptram. Conceptos básicos y funcionamiento de los sistemas del equipo scooptram. Modalidades de operación e interpretación de los parámetros establecidos.
	Actitudinal	Programa “Yo me cuido y a mi equipo también”, desarrollo de actitudes para el cuidado y operación de los equipos

- A. Plan de capacitación estructurado sobre la base de la malla curricular antes descrita, incluye las actividades teóricas y de campo (ver Tabla 10).



B. Programa: “Yo me cuido y a mi equipo también”, desarrollo de actitudes para el cuidado y la operación de los equipos

Objetivo 1:

- Sensibilizar y desarrollar las habilidades y las competencias que favorezcan el cuidado y la correcta operación de los equipos volquete y cargador por parte del personal operario.

Cabe mencionar que la elección de las competencias para el desarrollo de este objetivo es producto de una adaptación y selección de las competencias blandas del personal administrativo de J.R.C. Ingeniería y Construcción, las cuales, sobre la base del análisis y de las necesidades actuales de la empresa, son claves para el desarrollo del programa (ver Tabla 11).

**Tabla 11**

*Objetivo 1: Competencias por Desarrollar*

Competencias	Logros de la competencia
Prevención y cuidado de equipos	El participante del programa reconocerá la importancia y el valor de las prácticas y acciones alineadas a la prevención y cuidado de equipos, a partir del ejercicio de acciones
Comunicación	El participante tendrá la capacidad de comunicar las prácticas asociadas a la prevención y el cuidado de los equipos mediante el uso de los canales de comunicación oficiales. Se
<i>Feedback</i>	El participante será capaz de brindar y recibir <i>feedback</i> sobre aquellas conductas por reforzar y/o ajustar en su entorno, en relación con la prevención y cuidado de los equipos.
Colaboración para el logro	El participante reconocerá el valor del trabajo en equipo y el alcance de objetivos con un propósito en común, conociendo su contribución individual y su impacto en las metas del
Conciencia organizacional	El participante conocerá los conceptos básicos de cómo funciona una organización y qué elementos la hacen eficiente (sistemas, cultura, liderazgo, comunicación, etc.).

## Objetivo 2:

- Sensibilizar y desarrollar las habilidades y las competencias que favorezcan la promoción, el seguimiento, el reforzamiento y el reconocimiento del aprendizaje por parte de los supervisores de operación.

En la Tabla 12 se presentan las competencias para el desarrollo de este objetivo. Se debe señalar que la elección de estas competencias son producto de una adaptación y selección de las competencias blandas del personal cuyos puestos implican tener personal a cargo de J.R.C. Ingeniería y Construcción, las cuales, en función del análisis y de las necesidades actuales de la empresa, son fundamentales para el desarrollo del programa.

**Tabla 12**

### *Objetivo 2: Competencias por Desarrollar*

Competencias	Logros de la competencia
Prevención y cuidado de equipos	El participante del programa se desarrollará como promotor para la prevención y cuidado de equipos, mediante el ejercicio de acciones individuales, con el fin de reproducir las buenas prácticas en su entorno.
Comunicación	El participante, bajo su rol de promotor del cambio, tendrá la capacidad de comunicar las prácticas asociadas a la prevención y el cuidado de los equipos a partir del uso de los canales de comunicación oficiales. Se realizará la distinción de los destinatarios, según sea el caso.
<i>Feedback</i>	El participante será capaz de brindar y recibir <i>feedback</i> respecto de aquellas conductas por reforzar y/o ajustar en su entorno, en relación con la prevención y el cuidado de los equipos.
Colaboración para el logro	El participante reconocerá el valor del trabajo en equipo y el alcance de objetivos con un propósito en común, promoviendo la colaboración para el alcance de los objetivos en equipo.
Conciencia organizacional	El participante conocerá los conceptos básicos de cómo funciona una organización y qué elementos la hacen eficiente (sistemas, cultura, liderazgo, comunicación, entre otros).

Las etapas del programa “Yo me cuido y a mi equipo también”, desarrollo de actitudes para el cuidado y operación de los equipos, se muestran en la Tabla 13.

**Tabla 13***Etapas del programa “Yo me cuido y a mi equipo también”*

<b>Actividad</b>	<b>Detalle</b>	<b>Resultado</b>
Elaboración del Modelo de competencias para el cuidado de equipos	Reunión con operarios, jefes, supervisores y gerentes para identificar los comportamientos esperados por parte de los operarios y de los líderes.	Definición de los comportamientos esperados, de acuerdo con el perfil del operario de volquete y cargador frontal, así como del perfil de los líderes a cargo. El resultado servirá como insumo para el diseño del programa.
Evaluación 90° y 180°	Evaluación 90° de los operarios Evaluación 180° de los supervisores	Evaluación inicial para tener una línea base de los comportamientos actuales de los participantes, mediante la observación de los supervisores y los operarios. Con ello, retroalimentar al líder y operario sobre sus fortalezas y oportunidades de mejora en relación con los comportamientos esperados.
Ejecución de los entrenamientos	Para los supervisores: - Grupos - Siete sesiones de cuatro horas Para los operarios: - Grupos - Ocho sesiones de 45 minutos Después de cada sesión tienen una tarea aplicativa.	Las tareas que se entregan después de cada sesión tienen como objetivo asegurar la transferencia de aprendizaje de una forma práctica.
<i>Coaching</i> grupal	Dos sesiones por grupo, con una duración de una hora.	Refuerzo de lo aprendido, a partir del intercambio de experiencias. Identificación de oportunidades de mejora individuales que puedan reforzarse en las próximas sesiones.
Evaluación de resultados y reconocimiento	- Trabajos aplicativos - Resultados de la evaluación 90° y 180° - Revisión de los Kpi (indicadores de claves de desempeño) - Reconocimiento.	- Evaluar y verificar si los participantes desarrollaron las competencias del programa (evaluación 90° y 180°). - Aplicación de lo aprendido en los resultados de comunicación. - Generar el compromiso mediante el reconocimiento.

***Eje 5: Recursos para el Plan de Formación.*** De acuerdo con el plan de formación y la metodología de aprendizaje, se determinan los recursos que se utilizarán para la ejecución del plan de formación (ver la sección 7.1.).

**Etapa 4: Identificación de Aspectos que Contribuyen y Favorecen el Alcance de Objetivos.** Se identifican aquellos procesos asociados al proceso de capacitación y aprendizaje, cuyas oportunidades de mejora deberán trabajarse para favorecer el alcance de los objetivos de la propuesta:

***Selección.*** Este proceso constituye la etapa inicial, en donde se elige a los candidatos idóneos sobre la base del cumplimiento del perfil del puesto de las plazas vacantes. Sin embargo, este proceso no tendrá el efecto esperado en la organización, si el perfil del puesto no es el adecuado. En función de este planteamiento se ha propuesto realizar una revisión y actualización del perfil del puesto, que se complementará con competencias blandas, las cuales les permitirán a los colaboradores de J.R.C. Ingeniería y Construcción tener un mejor desempeño en la posición de operarios.

***Evaluación de Desempeño.*** La implementación de un proceso formal de evaluación de desempeño permite conocer las principales oportunidades de mejora que tienen los operadores de volquete y scoop de J.R.C. Ingeniería y Construcción, tanto en la parte técnica —operación y cuidado del equipo— como en las habilidades blandas —comunicación, *feedback* y trabajo en equipo—. Además, permite identificar quiénes son los operadores con mayor y menor desempeño, procurando siempre contar con quienes desempeñan su tarea diaria de manera eficiente y cuidando su equipo.

***Desarrollo de Personal.*** Un proceso de capacitación, a diferencia de un proceso de desarrollo, tiene un foco en la aplicabilidad de lo aprendido en el corto plazo. Sin embargo, al tratarse de personas no se puede asegurar que ese conocimiento y/o capacidad se interiorice y se sostenga en el tiempo solo con la capacitación. El proceso de desarrollo quizá logre ese resultado, pues implica una mejora progresiva de esa competencia, a partir de la experiencia,

*feedback*, reforzamiento y seguimiento. Por ello, es importante integrar procesos de desarrollo de personal para la incorporación de nuevos comportamientos y actitudes que favorezcan el alcance de objetivos. El programa “Yo me cuido y a mi equipo también” requiere un enfoque de desarrollo del personal y no solo de capacitación.

### **6.3. Validación de la Solución por Parte de Grupos Objetivo**

En el proceso de validación se presentan los alcances generales de la propuesta con el objetivo de obtener el *feedback* de los principales involucrados sobre la viabilidad y el ajuste a las necesidades actuales de la organización:

- Jefe de Capacitación y desarrollo
- Instructores de equipos
- Gerentes de obra
- Jefes de operaciones

## Capítulo VII. Implementación de la Solución Propuesta

En este capítulo se describe el desarrollo de la propuesta de solución. Además, se realiza el planteamiento del cronograma y una proyección del impacto económico-financiero de la propuesta de solución.

### 7.1. Presupuesto de la Propuesta Estratégica

El presupuesto para la implementación del plan de formación para la operación eficiente de equipos por parte del personal operario asciende a S/ 232,174 (ver Tabla 14).

**Tabla 14**

*Presupuesto de la propuesta del Plan de Formación*

<b>ACTIVIDAD</b>				
<b>PERSONAL</b>	<b>¿SE TIENE?</b>	<b>COSTO (S/)</b>	<b>COSTO MENSUAL (S/)</b>	<b>COSTO ANUAL (S/)</b>
Instructor de equipos	SÍ	5,000	7,500	90,000
Monitor de equipos I (volquete)	NO	3,200	4,800	57,600
Monitor de equipos II (scoop)	NO	3,200	4,800	57,600
<b>CONSULTORÍA</b>	<b>¿SE TIENE?</b>	<b>COSTO (S/)</b>	<b>COSTO MENSUAL (S/)</b>	<b>COSTO ANUAL (S/)</b>
Diseño y ejecución de capacitación <i>soft</i>	NO	16,000	-	16,000
Costos logísticos	NO	3,000	-	3,000
<b>HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>	<b>¿SE TIENE?</b>	<b>COSTO (S/)</b>	<b>COSTO MENSUAL (S/)</b>	<b>COSTO ANUAL (S/)</b>
Ambiente/Sala para capacitaciones	SÍ	500	-	500
Proyector	SÍ	700	-	700
Impresora	SÍ	1,200	-	1,200
Laptop	SÍ	4,000	-	4,000
Hojas bond	NO	12	24	288
Lápices	NO	0.80	16	192
Pizarra	SÍ	110	-	110
Plumones	NO	4	12	144
<b>SIMULADORES</b>	<b>¿SE TIENE?</b>	<b>COSTO (S/)</b>	<b>COSTO MENSUAL (S/)</b>	<b>COSTO ANUAL (S/)</b>
Simulador de volquete	NO	0	-	0
Simulador de scoop	NO	0	-	0
<b>MERCHANDISING</b>	<b>¿SE TIENE?</b>	<b>COSTO (S/)</b>	<b>COSTO MENSUAL (S/)</b>	<b>COSTO ANUAL (S/)</b>
Afiches	NO	15	30	360
Diplomas	NO	20	40	480
<b>TOTAL</b>				<b>232,174</b>

## **7.2. Plan de Implementación**

### **7.2.1. Etapa 1: Diagnóstico**

El desarrollo del diagnóstico se detalló en el capítulo V, en donde se precisaron las actividades principales, tales como: las entrevistas de los involucrados en el proceso, las encuestas para recolectar los datos, el procesamiento y el análisis de los datos.

**Recursos y Equipo.** Para el desarrollo de la presente propuesta, en la etapa de diagnóstico se estableció como principales herramientas para recolectar la información a la encuesta y la guía de entrevista. Así como, la participación de entrevistadores y personal calificado para el procesamiento y el análisis de la información.

**Indicadores de Avances y/o de Resultado.** Para la propuesta se establecen los siguientes hitos como indicadores de avance y de resultados: la presentación del formato y guía de las entrevistas, la presentación y aprobación del cronograma de entrevistas, el informe de estatus de las entrevistas según el cronograma y la presentación de los resultados del diagnóstico.

### **7.2.2. Etapa 2: Alineamiento Estratégico**

**Actividades Principales.** Se identifican las siguientes: el levantamiento de información organizacional —análisis interno y externo de la organización—; la identificación y el alineamiento estratégico de la solución, en donde se tiene en cuenta los alcances y las prioridades estratégicas de la organización —presentación, retroalimentación y aceptación de la propuesta por parte de los interesados—.

**Involucrados.** Para asegurar el alineamiento estratégico de la propuesta y que esta responda a las necesidades actuales, deberá contar con la participación y validación del jefe de Desarrollo y Capacitación y el Gerente de Gestión Humana, quienes tienen la responsabilidad directa del proceso de capacitación de la empresa J.R.C. Ingenieros y Constructores.

**Recursos y Equipo.** Se designa a los consultores especialistas como equipo para el diseño de la propuesta, su ejecución y seguimiento. Por último, para la evaluación y el análisis de los resultados se requerirá también de un consultor especialista.

En cuanto a los recursos, se identifican: las herramientas y materiales —como hojas bond, proyector, impresoras, lápices, pizarra, proyector, plumones— y contar con un espacio para el desarrollo de las actividades administrativas y de formación.

**Indicadores de Avances y de Resultado.** Presentación de la propuesta de intervención para su validación, el desarrollo de ajustes de la propuesta, la presentación y validación final de la propuesta. Por último, la aprobación y aceptación de la propuesta.

### ***7.2.3. Etapa 3: Establecimiento de los Ejes Principales de la Propuesta***

#### **Actividades Principales.**

- Formación del equipo responsable de llevar a cabo el plan de implementación (recursos internos y externos).
- Elaboración y ejecución del Plan comunicacional que apoye la implementación de las mejoras y los cambios, según los ejes de desarrollo de la propuesta.
- Involucramiento directo de los principales interesados, a partir de la asignación de roles y participación en los principales hitos del desarrollo del plan.
- Desarrollo y validación del nuevo modelo de aprendizaje, basado más en la práctica.
- Desarrollo y validación del contenido de capacitación alineado a los objetivos de la posición (competencias técnicas y actitudes frente al cuidado y operación de los equipos).
- Definición de los logros de aprendizaje y desarrollo de competencias.

- Desarrollo y validación de los reforzadores del aprendizaje, así como su reconocimiento.
- Adquisición y pruebas de más equipos simuladores, que aumenten la capacidad de aplicación del nuevo modelo de aprendizaje.
- Desarrollo de una campaña de sensibilización organizacional sobre la implementación del plan de formación, comunicando su propósito, los beneficios y sus objetivos. El grupo objetivo de comunicación serán los involucrados directos, ya identificados con anterioridad. La participación de la gerencia a cargo del grupo objetivo será clave para brindar apoyo a los mensajes de sensibilización.

**Involucrados.**

- Jefe de Capacitación y Desarrollo
- Gerente de Recursos Humanos
- Instructores
- Jefes de operación.

**Recursos y Equipo.** Para la etapa de ejecución se requerirá también de un instructor, un monitor de equipo volquete y un monitor de equipo scoop.

En cuanto a los recursos, se identifican como críticos: la obtención de herramientas y materiales —simuladores de volquete y scoop— y contar con un espacio para el desarrollo de las actividades administrativas y de formación.

**Indicadores de Avances y Resultados.** Cumplimiento de los indicadores de avances y resultados de las etapas anteriores con los principales entregables: plan de formación para la operación eficiente de equipos por parte del personal operativo y el informe de resultados de la propuesta en el grupo piloto.

#### **7.2.4. Etapa 4: Identificación de Aspectos que Contribuyen y Favorecen el Alcance de los Objetivos**

Se identifican aquellos procesos asociados al proceso de capacitación y aprendizaje, cuyas oportunidades de mejora deberán trabajarse para favorecer el alcance de los objetivos de la propuesta:

- Selección
- Evaluación de desempeño
- Desarrollo de personal.

##### **Actividades Principales.**

- Identificación y selección de aquellos procesos relacionados con el alcance de los objetivos.
- Reunión con los líderes de capacitación, desarrollo y selección para la elaboración de los procesos que ayuden al alcance de los objetivos.
- Establecer una línea de tiempo de las actividades y/o procesos por desarrollar.
- Presentación a la gerencia de gestión humana.
- Monitoreo de los resultados obtenidos del procesamiento de los indicadores de los procesos.
- Se establecerán reuniones semanales a fin de realizar un seguimiento al alcance de los objetivos propuestos.

##### **Recursos y Equipo.**

- Calendarización de las actividades.
- Indicadores de avances y de resultado.

A continuación, se detallan los principales indicadores que se integrarán en el plan:

- Tasa de cobertura

- Costo de capacitación por cada operario
- Satisfacción de los operarios en relación con el plan de capacitación.

### **7.3. Cronograma de Actividades**

El desarrollo del cronograma de actividades está compuesto por dos etapas, que se describen a continuación.

#### **7.3.1. Planteamiento Inicial**

Se iniciará con la detección de las necesidades de capacitación, lo cual permitirá obtener información referencial sobre estas y las expectativas de capacitación. A partir de ello, se elaborará y realizará las modificaciones necesarias en el plan de capacitación.

Luego, se continuará con la actividad de “Definición y priorización de temas de capacitación”, donde se analizará a detalle el enfoque que tendrá el plan de capacitación, así como los temas de capacitación prioritarios que se incluirán en dicho plan. Además, se elaborará un presupuesto del plan de capacitación y se validará la información con la gerencia. Por último, se diseñará el Plan Comunicacional que apoye el Programa de Desarrollo de competencias, el cual estará enfocado en compartir la información con las áreas involucradas para alcanzar los objetivos establecidos.

#### **7.3.2. Seguimiento**

En esta etapa se validará el cumplimiento de los objetivos trazados en el plan, con el fin de presentar los resultados obtenidos y el impacto de la implementación del plan propuesto al jefe de Desarrollo y Capacitación y al gerente de Gestión Humana de la organización. Para ello, se elaborará un diagrama de Gantt del plan de formación, así como, para realizar el seguimiento de las actividades por desarrollar (ver Tabla 15).

**Tabla 15***J.R.C. Ingenieros y Constructores: Gantt del Plan de formación*

Actividades	2023-2024											
	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m	11m	12m
Detección de necesidades de capacitación	■											
Definición y priorización de temas de capacitación		■										
Validación del plan de formación y presupuesto por la gerencia		■	■									
Diseño del Plan Comunicacional que apoye el Programa de Desarrollo de competencias		■	■									
<b>Programa de desarrollo de competencias blandas</b>												
Identificación de comportamientos esperados			■									
Reunión con jefes para identificar brechas en los comportamientos			■									
Focus con los operarios para identificar su percepción sobre el tema por sensibilizar			■									
Diseño y ejecución del programa				■	■							
Elaboración del Modelo de competencias				■	■							
Validación del Modelo de competencias por desarrollar					■	■						
Evaluación 90° y 180° (antes del Preprograma de desarrollo de competencias blandas)						■	■					
Validación del diseño de contenido							■	■	■	■		
Ejecución de entrenamientos								■	■	■	■	
Coaching grupal										■	■	
Evaluación 90° y 180° (después del Programa de desarrollo de competencias blandas)												■
Ceremonia de cierre del programa y reconocimiento												■
<b>Capacitación técnica</b>												
Definición del modelo de capacitación campo <i>versus</i> el teórico		■										
Validación de contenido de los temas de capacitación			■									
Ejecución de los entrenamientos			■		■		■		■		■	
Evaluación y seguimiento del aprendizaje				■		■		■		■		■

#### 7.4. Evaluación del Impacto Económico Financiero y Análisis de Riesgos

Según el análisis del problema y la formulación de la solución, mediante el presente trabajo de investigación se identificó que el impacto económico se traducirá en la reducción de los costos en los gastos de mantenimiento. Esta proyección de resultado, si bien no se puede sustentar solo en la implementación y el seguimiento de este Plan de Formación para la operación eficiente de equipos porque se trata de un problema multifactorial, sí se puede determinar (después de la implementación), el nivel del impacto basándonos en tres indicadores:

- Reducción en gastos de mantenimiento, tanto en horas hombre de trabajo como la compra de repuestos para los equipos.
- Mayor número de planes de trabajo de producción sin contratiempos por falta de equipos operativos disponibles impactando en el % de avance y el % de toneladas de extracción.
- Disminución en el número de incidentes registrados en la operación de los equipos.

Permitiéndonos, además, describir el nivel de correlación entre el Programa formativo y los resultados de la empresa para plantear progresivamente los ajustes necesarios para aumentar su nivel de correlación e impacto (ver Tabla 16).

**Tabla 16**

*J.R.C. Ingenieros y Constructores: Estado de resultados (en US\$)*

	2023					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ingresos	4,589,315	4,750,520	4,950,547	4,789,290	5,012,265	4,980,546
Costos	2,294,658	2,375,260	2,475,274	2,394,645	2,506,133	2,490,273
<b>Margen</b>	2,294,658	2,375,260	2,475,274	2,394,645	2,506,133	2,490,273
Gastos financieros	275,359	285,031	297,033	287,357	300,736	298,833
Gastos de mantenimiento	688,397	712,578	742,582	718,394	751,840	747,082
Gastos varios	504,825	522,557	544,560	526,822	551,349	547,860
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	826,077	855,094	891,098	862,072	902,208	896,498
Gastos de mantenimiento	688,397	712,578	742,582	718,394	751,840	747,082
Gastos planificados	516,298	534,434	556,937	538,795	563,880	560,311
Gastos por daño operativo	172,099	178,145	185,646	179,598	187,960	186,770

El promedio mensual de gastos por daño operativo en el año 2022 ascendió a US\$ 184,779 (JRC, 2022).

Se estima que el impacto de la implementación del Plan de Capacitación será la reducción en 5%, en promedio mensual, del gasto por daño operativo durante el primer año, con

un aumento progresivo en el tiempo, según se fortalezca el programa y se desarrollen las actitudes frente al cuidado de los equipos. Según el análisis, la inversión anual por el programa para el año 2022, S/ 232,174, representa el 35.2% de los gastos promedio mensual por daños operativos (JRC, 2022), lo cual refuerza la viabilidad y sostenibilidad del programa con potencial para obtener un mayor impacto positivo en la reducción de gastos.

## Capítulo VIII. Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

La propuesta del Plan de Formación está diseñada para generar valor a J.R.C. Ingeniería y Construcción, ya que se centra tanto en la mejora del proceso de adquisición y reforzamiento de conocimientos técnicos de cómo operar el equipo, como en la formulación de actitudes frente a su cuidado, enfocándose en desarrollar no solo al personal operario sino también al superior inmediato. Esto último se propone para asegurar el desarrollo sostenido de esos comportamientos esperados, cuya habituación impactará en la reducción de los costos de mantenimiento en un 5%, en el promedio mensual, en los gastos por daños operativos, en la optimización de tiempos en las operaciones rutinarias y en una mejora en el desempeño de los operarios, incrementando el nivel de satisfacción y compromiso del personal de la organización.

El estudio de la implementación del Plan de Formación en un grupo piloto es clave para demostrar su efectividad, escalonamiento y replicabilidad en el personal operario de otros equipos, dentro y fuera de la organización, gracias a la recolección y el análisis de los resultados en el grupo piloto.

El desarrollo de competencias en los superiores inmediatos alineados a la evaluación y el reconocimiento de aquellos comportamientos esperados, actitudes, para la operación eficiente de los equipos será clave para asegurar el reforzamiento de aquellas conductas hasta su interiorización y habituación.

El reconocimiento individual y grupal, mediante incentivos con recompensa mediata, estableciendo objetivos de cumplimiento, es clave para el reforzamiento y el desarrollo de aquellos comportamientos esperados, actitudes, en el personal operario.

## Recomendaciones

- Evaluar la implementación de las mejoras en los otros procesos: selección, inducción y evaluación de desempeño. De esta manera se logra un alineamiento en la adquisición y el reforzamiento de aquellas capacidades, comportamientos y actitudes con el de la operación eficiente de los equipos.
- Establecer un Plan de Comunicación que abarque a todos los involucrados, incluido al grupo piloto, a fin de comunicar y generar un compromiso frente a los objetivos del Plan de Formación propuesto.
- Realizar un seguimiento continuo a la ejecución y a los indicadores del Plan de Formación propuesto en el grupo piloto. Se comunicarán los logros obtenidos durante la implementación a todos los involucrados, hasta su culminación y presentación de resultados.
- Monitorear que el Plan de Formación de J.R.C. Ingeniería y Construcción siempre esté alineado a los requisitos que establece la empresa cliente, en donde se operará la maquinaria por parte del respectivo personal.

## Bibliografía

- Aguilar, A. (2004). *Capacitación y desarrollo del personal* (4ª ed.). Limusa.
- Aguilera, C. (28 de abril de 2023). *Guía completa del modelo ADDIE para el e-learning*. iSpring. <https://www.ispring.es/blog/modelo-addie#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20proceso%20ADDIE,%2C%20Desarrollo%2C%20Implementaci%C3%B3n%20y%20Evaluaci%C3%B3n>
- Alles, M. (2013). *Desarrollo del talento humano basado en competencias*. Granica.
- Angelini, M.L. (2021). *La simulación como estrategia educativa: propuesta adaptada para el medio físico y virtual*. Dykinson.
- Bakar, A., Zaki, W., Ali, A. y Amjad, M. (2016). Effect of Organizational Training on Organizational Commitment through Ethical Development: An Empirical Study. *Pakistan Journal of Social Sciences (PJSS)*, 36(1), 465-474.
- Bartlett, A.C. (1980). *Cambio de la conducta organizacional*. Trillas.
- Bazoberri, J. y Stivale, S. (2020). Estrategias de diseño para motivar conductas sustentables. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 105, 213-230. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi105.4196>
- BBVA (2023). *Perú. Situación del sector minero 2022*. <https://www.bbvaesearch.com/wp-content/uploads/2023/02/Situacion-del-sector-minero-2022-2.pdf>
- Bellalouna, F. (2020). Industrial Case Studies for Digital Transformation of Engineering Processes using the Virtual Reality Technology. *Procedia CIRP*, 90, pp. 636-641. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.01.082>
- Bergqvist, E., Tossavainen, T. y Johansson, M. (2020). An Analysis of High and Low Intercorrelations between Mathematics Self-Efficacy, Anxiety, and Achievement

Variables: A Prerequisite for a Reliable Factor Analysis. *Education Research International*.

Bulut, C. y Çulha, O. (2010). The Effects of Organizational Training on Organizational Commitment. *International Journal of Training and Development*, 14(4), 309-322.  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2419.2010.00360.x>

*Business Empresarial* (2 de marzo de 2023). Más de 10 mil trabajos en riesgo en el sector minero a causa de las protestas. <https://www.businessempresarial.com.pe/mas-de-10-mil-trabajos-en-riesgo-en-el-sector-minero-a-causa-de-las-protestas/>

Cardozo, M. (s.f.). Minería 2021: innovación tecnológica para una minería eficiente y responsable. *Instituto de Ingenieros de Minas del Perú*. <https://iimp.org.pe/noticias/mineria-2021:-innovacion-tecnologica-para-una-mineria-eficiente-y-responsable>

Castro, R. y Rodríguez, F. (2017). *Diseño universal para el aprendizaje y co-enseñanza: estrategias pedagógicas para una educación inclusiva* (1ª ed.). RIL y Universidad Santo Tomás.

Cruz, E. (7 de febrero de 2023). Minería peruana empleó a cerca de 231,000 personas en 2022. *Rumbo Minero*. <https://www.rumbominero.com/peru/mineria-peruana-empleo/>

¿Cuánto invierten las empresas locales en capacitación laboral? (3 de junio de 2014). El Comercio. <https://archivo.elcomercio.pe/amp/economia/ejecutivos/cuanto-invierten-empresas-locales-capacitacion-laboral-noticia-1733564>

Cuesta-Mena, J., Orozco-Gutiérrez, M.L. y Franco-Mejía, É. (2019). Metodología para el diseño curricular de programas de cualificación de operarios de equipos y sistemas de procesos industriales, basada en competencias laborales y necesidades particulares de las empresas. *Educación en Ingeniería*, 14(28), 106-118. <https://doi.org/10.26507/rei.v14n28.1008>

- D'Alessio, F. (2008). *El proceso estratégico. Un enfoque de gerencia*. Pearson.
- David, F. (2013). *Conceptos de administración estratégica* (14ª ed.). Pearson Education.
- ¿Deben las organizaciones asumir el costo de capacitación de sus colaboradores? (15 de febrero de 2018). Gestión. <https://gestion.pe/economia/management-empleo/deben-organizaciones-asumir-costo-capacitacion-colaboradores-227295-noticia/?ref=gesr>
- El futuro de la minería: tecnología robotizada*. (2014, diciembre). Enlace Minería. <http://enlacemineria.blogspot.com/2014/12/el-futuro-de-la-mineria-tecnologia.html>
- Escalante, Lyz (7 de junio de 2021). ¿Qué es y por qué es importante el perfil de puesto por competencias? *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/capitalhumano/Que-son-y-por-que-son-importantes-los-perfiles-de-puestos-por-competencias-20210606-0048.html>
- Fernández-Salineró, C. (1999). El diseño de un plan de formación como estrategia de desarrollo, instrumentos y técnicas. *Revista Complutense de Educación*, 10(1), 181-242.
- García, J. (2011). El proceso de capacitación, sus etapas e implementación para mejorar el desempeño del recurso humano en las organizaciones. *Contribuciones a la Economía*, diciembre, 1-18. <http://www.eumed.net/ce/2011b/jmgl.html>
- Havera, F. (2018). The effect of Implementation of Training and reposition: The Role of Human Resources to the competence and Performance of Employees. *International Journal of Research in Commerce & Management*, 9(4), 9-13. <https://goo.gl/ri4MxJ>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw Hill.
- Huayra, E. (2017). *Reflotamiento de los scooptrams, para incrementar la productividad de la compañía minera El Porvenir* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú].

<https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/1638/TESIS%20%284%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Jiménez, A., Marcos, S., Arce, E. y Hillier-Fry, C. (2012). *Gestión del talento y competitividad.*

*Cómo mejorar la competitividad de las empresas y organizaciones a través de las personas (y su talento): la esencia de nuestro pensamiento.* Almuzara.

Kolb, D. (1984). *Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And*

*Development.* New Jersey: Prentice Hall.

Kumpikaite, V. (2008). Human Resource Development in Learning Organization. *Journal of Business Economics and Management*, 9(1), 25-31.

JRC (2021). *Informe anual de gastos 2021.* Lima.

JRC (2022). *Estados financieros 2022.* Lima.

JRC (s.f.-a). *Brochure institucional.*

[https://drive.google.com/file/d/1\\_O1qg5M6tloqWSZ3kzKry0iaU7XrBsJO/view?pli=1](https://drive.google.com/file/d/1_O1qg5M6tloqWSZ3kzKry0iaU7XrBsJO/view?pli=1)

JRC (s.f.-b). *Historia.* <https://jrc.com.pe/nosotros-2/>

JRC (s.f.-c). *Nuestros Valores.* <https://jrc.com.pe/nosotros-2/>

KPMG (2020). *El futuro de RR.HH. en la nueva realidad. Es hora de empezar a jugar a largo plazo.* <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/co/pdf/2020/11/kpmg-co-el-futuro-de-RH-en-la-nueva-realidad.pdf>

Lopes, E., Pagnussat, M. y Cabral, O. (2018). Effect of age and education level of operators in the training with harvester virtual reality simulator *Floresta*, 48(4), 463-470.

DOI:10.5380/rf.v48i4.50437

- Martínez-Toro, G., Ariza-Zabala, G. y Piedrahita, A. (2020). The role of models in organizational learning and policy design. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 2020(E28), 386-398.
- Más de 150 empresas contratistas mineras afectadas por conflictos.* (s.f.). Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. <https://iimp.org.pe/raiz/mas-de-150-empresas-contratistas-mineras-afectadas-por-conflictos>
- Mayorga, D. (2014). El análisis VRIO y la ventaja competitiva. *Marketing Estratégico UP*, pp. 1-5.
- Minería generó 230,737 puestos de trabajo directos durante el 2022* (2023, 8 de febrero). Agencia Andina. <https://andina.pe/agencia/noticia-mineria-genero-230737-puestos-trabajo-directos-durante-2022-928439.aspx>
- Mohan, A.K. (2019). A study on factors influencing employee retention in the hotel industry in Tamilnadu. *International Research Journal of Management and Commerce*, pp. 1-11.
- Moreno, J. (2014). *Formación estratégica de administradores del proceso de capacitación*. Módulo 2: Evaluación de los programas de formación: niveles de reacción, aprendizaje, aplicación, impacto y retorno de inversión. Lima.
- Mulder, M. (2007). Competencia: la esencia y la utilización del concepto en la formación profesional inicial y permanente. *Revista Europea de Formación Profesional*, 40, 5-24.
- Orcutt, P. (2022). *Employee Retention in Rotational Molding Plastic Organizations* [Tesis de Doctorado, Southeastern University]. <https://firescholars.seu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1129&context=coe>
- Osterwalder, A. y Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Deusto.

Pari, G. y Ccopa, R. (2018). *Camión volquete* [Diapositiva]. Prezi.

<https://prezi.com/p/zj0s8cpi5jrh/camion-volquete/>

Patle, D., Manca, D., Nazir, S. y Sharma, S. (2019). Operator training simulators in virtual reality environment for process operators: a review. *Virtual Reality*, 23, 293-311.

<https://doi.org/10.1007/s10055-018-0354-3>

*Perú entre los primeros lugares del ranking mundial de producción y reservas mineras* (12 de febrero de 2020). gob.pe <https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/81486-peru-entre-los-primeros-lugares-del-ranking-mundial-de-produccion-y-reservas-mineras>

Porter, M. (1986). *Competition in Global Industries*. Harvard Business School.

Raeburn, A. (10 de enero de 2022). *Cómo crear un plan de acción eficaz*. Asana.

<https://asana.com/es/resources/action-plan>

Robbins, S. (2004). *Comportamiento organizacional*. Pearson Educación.

Rozalén, M. (23-25 de noviembre de 2006). Creencias de autoeficacia y coaching. Cómo mejorar la productividad de las personas. *JIMCUE'09 - IV Jornadas Internacionales Mentoring & Coaching* (pp. 22-45). Madrid, Universidad-Empresa.

[https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24709w/02\\_22-45\\_Coaching\\_Creencias.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24709w/02_22-45_Coaching_Creencias.pdf)

Ruiz, W. (31 de julio de 2020). La importancia de la especialización en la operación minera. *El Comercio*. <https://especial.elcomercio.pe/mineriasostenible/especializacion-operacion-minera/#:~:text=Las%20compa%C3%B1as%20mineras%20buscan%20en,gesti%C3%B3n%20y%20en%20los%20resultados>

Silayo, D.S., Kiparu, S., Mauya, E. y Shemwetta, D. (2010). Working Conditions and Productivity Under Private and Public Logging Companies in Tanzania. *Croatian Journal of Forest Engineering*, 31(1), 65-74.

- Terceirización laboral: cambios generaría pérdida de 70 mil trabajos en minería* (23 de marzo de 2022). Tiempo Minero. <https://camiper.com/tiempominero-noticias-en-mineria-para-el-peru-y-el-mundo/tercerizacion-laboral-cambios-generaria-perdida-de-70-mil-trabajos-en-mineria/>
- Tonosaki, L., Rech, C., Mazo, G., Antunes, G. y Benedetti, T. (2018). Barreiras e facilitadores para a participação em um programa de mudança de comportamento: análise de grupos focais. *Revista Brasileira de Ciências Do Esporte*, 40(2), 138-145.
- Tsirakas, K., Chytiri, A.P. y Bouranta, N. (2020). The gap in soft skills perceptions: A dyadic analysis. *Education+ Training*, 62(4), 357-377. <https://doi.org/10.1108/ET-03-2019-0060>
- Ulrich, D. y Brockbank, W. (2005). *La propuesta del valor de recursos humanos*. Deusto.
- Universidad de Valencia (2013). Modelo de Gagné y Briggs. *Entornos virtuales de formación*. <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki?5>
- Wakefield, S. (2020). *Technical Training Basics* (2ª ed.). ATD.
- Wijayanti, T.C. (2019). The Effect of “Knowledge Management” Training to Improve Employee Performance in Pt Semen Indonesia (Persero) TBK. *Proceedings of the 2019 International Conference on Organizational Innovation (ICOI 2019)*, 453-457.

## Apéndices

### Apéndice A. Entrevista: Instructor de Equipos

<b>Datos generales</b>
En la actualidad, ¿qué cargo desempeña usted en la empresa?
Instructor de equipos
¿En qué área trabaja usted?
Capacitación y Entrenamiento
¿Cuánto tiempo ha trabajado usted en la empresa?
Llevo trabajando seis meses.
<b>Respecto al proceso de Capacitación</b>
¿Cómo es el proceso de capacitación de los operarios en la actualidad?
Bueno, revisamos los costos de daño operativo mensual con la jefatura de capacitación. Según los resultados, planificamos las capacitaciones del siguiente mes. Ahora, nos estamos enfocando mucho en el entrenamiento en campo, más que en las capacitaciones teóricas.
<b>Respecto a su rol y participación en el proceso de Capacitación</b>
¿Cuál es tu rol/papel dentro del proceso de capacitación?
Mi trabajo dentro del proceso es el de ejecutar las capacitaciones teóricas y el entrenamiento en campo, acompañar al operador en mina para asegurar que aprenda y opere bien. También me encargo de seleccionar a los mejores operadores, tanto en el proceso de selección como en el reconocimiento mensual. Aparte de eso, coordino mucho con el área de mantenimiento y operaciones para saber, con exactitud, cuáles son los errores que más cometen los operadores.
¿Cómo impactan tus funciones en el proceso de capacitación? // ¿Qué haces dentro del proceso?

*Continúa*

## Continuación

<b>Respecto al perfil del puesto</b>
En tu opinión, ¿Qué es lo más importante que debe tener un operario de acuerdo con su perfil? Y los operarios, en la actualidad, ¿lo tienen?
Que esté comprometido con el equipo y con la operación; que se comprometa a cuidar el equipo; que no haga algo, si cree que podría dañar el equipo. En la actualidad, solo algunos son así. Con quien no lo está, lo estamos formando y enseñando la importancia de cuidar los equipos de la empresa.
<b>Respecto a las fortalezas del proceso de Capacitación</b>
¿Cuál o cuáles son las fortalezas que identificas en el proceso de capacitación? // ¿Qué destacarías del proceso de capacitación?
Creo que se ha formado un buen equipo. Tal como estamos trabajando ahora, antes no se hacía, no había un plan y no se analizaban los reportes de operaciones; a diferencia de ahora, que sí se hace.
<b>Respecto a las mejoras del proceso de Capacitación</b>
Si pudieras cambiar algo del proceso de capacitación, ¿Qué es lo que mejorarías //cambiarías?
Creo que apoyaría mucho que la gerencia y jefaturas se comprometan más con las capacitaciones. A veces se enfocan mucho en la producción del día y no en tener mejores operadores.
<b>Respecto a la propuesta de mejora</b>
¿Se te ocurre una solución para mejorar o cambiar el proceso de capacitación?
Concientizar a la gerencia y jefaturas sobre la importancia de la capacitación y entrenamiento de operadores. Creo que también se debería identificar las brechas que, en la actualidad, tienen los operadores, que sepan cómo dañan los componentes al operar de manera incorrecta.

## Apéndice B. Entrevista: Supervisor de Equipos

<b>Datos generales</b>
En la actualidad, ¿qué cargo desempeña usted en la empresa?
Supervisor de equipos
¿En qué área trabaja usted?
Capacitación y Entrenamiento
¿Cuánto tiempo ha trabajado usted en la empresa?
Un poco más de ocho años.
<b>Respecto al proceso de Capacitación</b>
¿Cómo es el proceso de capacitación de los operarios en la actualidad?
Nosotros capacitamos a los operadores de acuerdo con la necesidad de la operación. Por lo general, las planificamos, pero en ocasiones el área de operaciones nos pide capacitaciones específicas a algún grupo de operadores porque seguramente no están operando bien, también nos piden realizar un reforzamiento con algunos operadores nuevos. Cuando llegan equipos nuevos a la sede, coordinamos con el proveedor para que capacite a nuestra gente.
<b>Respecto a su rol y participación en el proceso de Capacitación</b>
¿Cuál es tu rol/ papel dentro del proceso de capacitación?
Me encargo de hacer las coordinaciones para las capacitaciones. Yo también realizo capacitaciones y acompañamiento en campo a los operadores, tanto a los que ya trabajan con nosotros como a los nuevos ingresos.
¿Cómo impactan tus funciones en el proceso de capacitación? // ¿Qué haces dentro del proceso?
<b>Respecto al perfil del puesto</b>
En tu opinión, ¿Qué es lo más importante que debe tener un operario de acuerdo con su perfil? Y los operarios, en la actualidad, ¿lo tienen?
En mi opinión, lo más importante es que el operador conozca muy bien su equipo, que tenga experiencia trabajando en mina subterránea y, sobre todo, que reporte a tiempo cualquier evento con el equipo. Hoy en día, estamos trabajando en concientizar ese tema, porque algunos operadores no lo hacen o piensan que no forma parte de sus funciones.

*Continúa*

## Continuación

<b>Respecto a las fortalezas del proceso de Capacitación</b>
¿Cuál o cuáles son las fortalezas que identificas en el proceso de capacitación? // ¿Qué destacarías del proceso de capacitación?
Creo que somos muy flexibles, nos adaptamos mucho a lo que necesita la operación. Si el trabajo demanda que estemos más tiempo en la operación o tal vez cambiar nuestro turno de trabajo a noche, lo hacemos. También considero como algo positivo que estamos revisando los reportes de daños de mantenimiento y con eso programamos las capacitaciones, según los errores identificados.
<b>Respecto a las mejoras del proceso de Capacitación</b>
Si pudieras cambiar algo del proceso de capacitación, ¿Qué es lo que mejorarías //cambiarías?
Creo que algo que se podría mejorar es el tiempo que disponemos para capacitar, muchas veces el tiempo es limitado y los jefes de operaciones no son conscientes de la importancia de entrenar a los operadores. También se debe invertir más tiempo en evaluar nuestras capacitaciones, si están siendo eficaces.
<b>Respecto a la propuesta de mejora</b>
¿Se te ocurre una solución para mejorar o cambiar el proceso de capacitación?
Sí, concientizar al personal de operaciones para que invierta más tiempo en las capacitaciones. También debemos tener un programa más sólido de reconocimiento a los operadores de mejor desempeño. La gerencia, por el día a día, descuida este tema

### Apéndice C. Entrevista: Gerente de Obra

<b>Datos generales</b>
En la actualidad, ¿qué cargo desempeña usted en la empresa?
Gerente de Obra
¿En qué área trabaja usted?
Operaciones
¿Cuánto tiempo ha trabajado usted en la empresa?
Dos años
<b>Respecto al proceso de Capacitación</b>
¿Cómo es el proceso de capacitación de los operarios en la actualidad?
Sobre la base de las necesidades que se presentan en el proyecto, se priorizan las actividades de capacitación a nuestro personal operativo. Tenemos un equipo que se enfoca en ello, no solo realizando capacitaciones teóricas en sala, sino también en el interior de la mina. Como uno de los KPI principales es la producción y el avance mensual, no disponemos de mucho tiempo para capacitaciones; sin embargo, hacemos lo posible para ejecutarlo de la manera más adecuada.
<b>Respecto a su rol y participación en el proceso de Capacitación</b>
¿Cuál es tu rol/ papel dentro del proceso de capacitación?
Me encargo de aprobar los planes de capacitación propuestos desde Lima, también doy algunas sugerencias para que el proceso sea mucho más provechoso, en función de la disponibilidad de mi equipo, recursos y prioridades. Además, brindo el soporte para que los jefes de operaciones aseguren que las capacitaciones se ejecuten y los operadores participen de ellas.
¿Cómo impactan tus funciones en el proceso de capacitación? // ¿Qué haces dentro del proceso?

*Continúa*

## Continuación

<b>Respecto al perfil del puesto</b>
En tu opinión, ¿Qué es lo más importante que debe tener un operario de acuerdo con su perfil? Y los operarios, en la actualidad, ¿lo tienen?
Un operario debe ser una buena persona y debe tener toda la actitud para hacer las cosas bien; luego de ello, el conocimiento técnico y el <i>expertise</i> para operar los equipos es importante. En la actualidad, solo algunos operadores tienen ese perfil. La gran mayoría no necesariamente tiene ese perfil, pues algunos son de la comunidad y otros son operadores antiguos. Los jefes de operaciones no fomentan esa actitud que tanto deseamos.
<b>Respecto a las fortalezas del proceso de Capacitación</b>
¿Cuál o cuáles son las fortalezas que identificas en el proceso de capacitación? // ¿Qué destacarías del proceso de capacitación?
Es un proceso flexible y que se adapta a las necesidades, además están muy comprometidos con reducir los daños operativos de la sede. Por otro lado, hay mucho conocimiento del equipo sobre la sede, los operadores y la dinámica de la operación.
<b>Respecto a las mejoras del proceso de Capacitación</b>
Si pudieras cambiar algo del proceso de capacitación, ¿Qué es lo que mejorarías //cambiarías?
Que empujen con mayor fuerza las actividades que tienen de capacitación. Muchas veces, yo estoy demasiado ocupada para darles alguna aprobación y las actividades se retrasan. También deberían implementar más métricas y realizar más análisis.
<b>Respecto a la propuesta de mejora</b>
¿Se te ocurre una solución para mejorar o cambiar el proceso de capacitación?
Sí, establecer fechas y horarios específicos de revisión de planes; darse el tiempo para implementar un sistema de métricas con seguimientos mensuales o quincenales; trabajar en conjunto con el área de operaciones y productividad para establecer KPI; medir la eficacia de los procesos de capacitación y entrenamiento.

## Apéndice D. Entrevista: Jefe de Operaciones

<b>Datos generales</b>
En la actualidad, ¿qué cargo desempeña usted en la empresa?
Jefe de Operaciones
¿En qué área trabaja usted?
Operaciones
¿Cuánto tiempo ha trabajado usted en la empresa?
Cuatro años y un mes.
<b>Respecto al proceso de Capacitación</b>
¿Cómo es el proceso de capacitación de los operarios en la actualidad?
En primer lugar, hay una convocatoria previa de operadores, por lo general es por equipo. Los operadores pasan primero por capacitaciones teóricas en la sala de capacitación con los instructores y luego, conforme al tiempo de la operación, van pasando el entrenamiento en campo, en el interior de la mina. También se dan capacitaciones que exige el cliente cuando se presenta un HPRI. Además, el área de seguridad brinda charlas de manera preventiva.
<b>Respecto a su rol y participación en el proceso de Capacitación</b>
¿Cuál es tu rol/ papel dentro del proceso de capacitación?
Mi rol se relaciona con asegurar la participación de los operadores a quienes se le programa capacitación. Además, debo identificar qué operadores necesitan ser capacitados y los temas que necesitan mejorar.
¿Cómo impactan tus funciones en el proceso de capacitación? // ¿Qué haces dentro del proceso?
<b>Respecto al perfil del puesto</b>
En tu opinión, ¿Qué es lo más importante que debe tener un operario de acuerdo con su perfil? Y los operarios, en la actualidad, ¿lo tienen?
En mi opinión, creo que la experiencia en la operación de los equipos es muy importante, sobre todo equipos de la misma marca y modelo. También es muy importante el tema de la actitud, que sea responsable, sepa comunicarse, que no esté a la defensiva. Bueno, en la actualidad, algunos operarios tienen buenas cualidades, no es fácil encontrar en el mercado a los operarios ideales.

*Continúa*

## Continuación

<b>Respecto a las fortalezas del proceso de Capacitación</b>
¿Cuál o cuáles son las fortalezas que identificas en el proceso de capacitación? // ¿Qué destacarías del proceso de capacitación?
La fortaleza es que se programan capacitaciones de acuerdo con las necesidades de la operación. Me doy cuenta de que coordinan mucho con el área de operaciones y mantenimiento. Destaco el compromiso que muestran.
<b>Respecto a las mejoras del proceso de Capacitación</b>
Si pudieras cambiar algo del proceso de capacitación, ¿Qué es lo que mejorarías //cambiarías?
Tal vez que haya uno o dos instructores de equipos más, especializados por familia de equipos. También sería bueno que ingresen más a la mina, que estén con el operador en campo, enseñándoles cómo operar de la manera correcta.
<b>Respecto a la propuesta de mejora</b>
¿Se te ocurre una solución para mejorar o cambiar el proceso de capacitación?
Con lo que te comenté, creo que suficiente. Tal vez, trabajar más de la mano con los <i>dealers</i> de los equipos.

## **Nota Biográfica**

### **María Elena García Ortiz**

Nació en Lima, el 23 de enero de 1987. Estudió Educación Secundaria en la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú. Tiene quince años de experiencia en el área de gestión de personas en el sector *retail*. En la actualidad, se desempeña como Jefa de Desarrollo del Asesor en Sodimac.

### **Libia Stephanie León Julcamanyán**

Nació en Lima, el 25 de noviembre de 1991. Es licenciada en Psicología por la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú. Tiene más de ocho años de experiencia en el área de personas en el sector industrial. En la actualidad, se desempeña como desarrolladora de personas, como Líder del área de Personas y Cultura de la Región Andina de Martin Engineerig.

### **Carlos Miguel Sánchez Sandoval**

Nació en Lima, el 6 de octubre de 1989. Estudió Ingeniería Industrial en la Universidad de Lima, Perú. Tiene diez años de experiencia en gestión humana. En la actualidad, se desempeña como Jefe de Talento, Selección y Cultura en la empresa agroindustrial Pedregal.

### **Karol Janeth Silva Celis**

Nació en Lima, el 3 de diciembre de 1986. Estudió Gestión de Recursos Humanos en la Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú. Tiene trece años de experiencia en el sector de educación. En la actualidad, se desempeña como Coordinadora de Recursos Humanos en Idiomas de la Pontificia Universidad Católica del Perú.