



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**

**Escuela de  
Postgrado**

**“VALORIZACIÓN DE FERREYCORP S.A.A”**

**Trabajo de investigación presentado  
para optar el Grado Académico de  
Magíster en Finanzas**

**Presentado por:**

**Sr. Ronald Eduardo Molfino Rey**

**Sr. Bratzzo Ortega Steer**

**Sr. Gabriel Martín Sotomayor Díaz**

**Asesor: Marco Antonio Morante Muroy**

**[0000-0002-0206-6498](tel:0000-0002-0206-6498)**

**Lima, julio de 2021**

## REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

A través del presente, MARCO ANTONIO MORANTE MUROY deja constancia que el trabajo de investigación titulado “VALORIZACIÓN DE FERREYCORP S.A.A”. presentado por Don Ronald Eduardo Molfino Rey, Don Bratzzo Ortega Steer y Don Gabriel Martín Sotomayor Díaz, para, optar el Grado de Magíster en Finanzas fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin el 23 de julio del 2022 dando el siguiente resultado:

### VALORIZACIÓN FERREYCORP S.A.A.

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>7</b> %	<b>7</b> %	<b>2</b> %	<b>2</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<a href="http://www.ferreycorp.com.pe">www.ferreycorp.com.pe</a> Fuente de Internet	<b>3</b> %
<b>2</b>	<a href="http://www.ercot.org">www.ercot.org</a> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>3</b>	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	<a href="http://repositorio.up.edu.pe">repositorio.up.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %

Excluir citas Activo  
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

**Fecha: 23 de julio del 2022**

## **Dedicatoria**

Dirigido a nuestras familias, quienes nos apoyaron en todo este proceso. A nuestros maestros, quienes compartieron su conocimiento en el proceso de formación.

## **Agradecimientos**

A nuestros padres, hermanos, parejas e hijos por todo el apoyo incondicional durante todo este tiempo que cursamos la maestría.

## Resumen Ejecutivo

El objetivo del presente informe es hallar el valor intrínseco de la acción de Ferreycorp S.A.A., una empresa peruana dedicada a la comercialización de bienes de capital y servicios especializados que remonta su origen desde el año 1922 y que cotiza en la bolsa de valores de Lima. El grupo económico se ha consolidado como el líder en el Perú, a raíz de un manejo financiero responsable, un portafolio de marcas reconocidas a nivel mundial y un servicio post venta oportuno y eficiente.

Para la estimación, utilizamos el método de flujo de caja descontado, así como la valorización por múltiplos. Para tal efecto hemos ahondado en el comportamiento de la inversión privada peruana como principal input para la estimación de los ingresos de la compañía, considerando que la línea de negocio de Caterpillar Perú explica el 74% de los ingresos del grupo económico. Hemos tomado tres escenarios base, uno pesimista, moderado y optimista, considerando la coyuntura política nacional en la que se ha realizado la presente investigación. En cada uno de ellos hemos tratado de incorporar las expectativas del mercado, en el primero de ellos incorporamos como el mercado descontaría la posibilidad de una radicalización del gobierno, en el segundo, un escenario en donde la inestabilidad política se mantendría, pero en donde la economía continuaría su comportamiento tanto fiscal como monetario responsable. En el último escenario, se relajarían las tensiones políticas y se esperarían crecimientos para el Perú en línea con su crecimiento potencial.

La valorización realizada a partir del método de flujo de caja descontado nos ha permitido concluir primero que el mercado al 09 de mayo del 2022 incorpora un escenario en donde se esperan ciertos concesos en la política económica peruana.

Una segunda conclusión, nos lleva a pensar que bajo ese escenario el precio de la acción, de 1.98 soles por acción, se encuentra relativamente infravalorado, habiendo hallado un valor intrínseco de 2.34 soles por acción. Solo bajo el supuesto que no se presenten cambios

estructurales que nos hagan pensar que no estaríamos bajo un escenario moderado, sumados a las sensibilidades calculadas, el análisis de riesgo y modelo de comparables nos llevan a reforzar la hipótesis que el precio de la acción efectivamente se encuentra aproximadamente un 15% subvaluada.

En ese sentido, nuestra recomendación sería la de compra o sobre ponderar, dado que se presume que la acción está subvaluada. Si, finalmente no se presentan vientos de cola para el sector minero y además se mantiene el escenario de precio internacionales de commodities favorable para la minería podríamos esperar un upside importante para el precio de la acción por lo que podría inclusive estar más subvaluada respecto a lo estimado.

La presente tesis parte en los primeros dos capítulos por dar a conocer a Ferreycorp, su entorno, sus stakeholders y su zona de influencia con la finalidad de poder entender el modelo de negocio. Los siguientes dos capítulos tienen el objetivo de analizar los sectores de influencia de la empresa, así como su posicionamiento competitivo. En el capítulo cinco realizamos un análisis de su posición financiera y sus políticas. Finalmente, en los capítulos seis y siete ahondamos sobre la valorización y el análisis de riesgo respectivamente.

## Índice de Contenido

<b>Capítulo I. Descripción del Negocio y Factores Organizativos y Sociales.....</b>	<b>17</b>
1.1 Líneas de Negocio .....	18
1.2 Tipos de Clientes .....	18
1.3 Áreas Geográficas.....	19
1.4 Hechos de Importancia .....	19
1.5 Accionistas .....	19
1.6 Directorio .....	20
1.7 Organigrama y Puestos Clave .....	20
1.8 Ciclo de Vida de la Empresa .....	20
1.9 Análisis de Cadena de Valor .....	21
1.10 Propuesta de Valor.....	22
1.11 Modelo de Negocio.....	22
1.12 Factores Organizativos y Sociales .....	23
<b>Capítulo II. Análisis del Macroambiente .....</b>	<b>24</b>
2.1 Análisis PEST (Político, Económico, Social y Tecnológico) .....	24
2.2 Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) .....	26
2.3 Conclusiones .....	26
<b>Capítulo III. Descripción y Análisis de la Industria .....</b>	<b>27</b>
3.1 Análisis de la Demanda Potencial .....	27
3.2 Análisis de las 5 Fuerzas de Porter .....	27
3.3 Matriz Boston Consulting Group .....	30
3.4 Identificación de los Principales Competidores .....	30
3.5 Participación de Mercado.....	30
3.6 Conclusiones .....	31

<b>Capítulo IV. Posicionamiento Competitivo.....</b>	<b>32</b>
4.1 Misión, Visión y Valores .....	32
4.1.1 Misión.....	32
4.1.2 Visión .....	32
4.1.3 Valores.....	32
4.2 Ventajas Competitivas .....	32
4.3 Análisis VRIO .....	33
4.4 Matriz PEYEA.....	34
4.5 Revelamiento de la Estrategia .....	34
4.6 Conclusiones .....	34
<b>Capítulo V. Análisis Financiero y Características de la Inversión.....</b>	<b>36</b>
5.1 Finanzas Operativas.....	36
5.1.1 Análisis financiero de la empresa .....	36
5.1.2 Análisis de las necesidades operativas de financiamiento (NOF) versus el fondo de maniobra (FM) .....	45
5.2 Finanzas Estructurales .....	45
5.2.1 Descripción de las políticas de la empresa.....	46
5.2.2 Características de la inversión de la empresa .....	47
5.2.2.1. Tipos de inversiones. ....	47
5.2.2.1.1. Inversiones en nuevos negocios. ....	47
5.2.2.1.2. Inversiones en activos. ....	47
5.2.2.2. Análisis de inversiones históricas.....	47
5.2.3 Coherencia de las políticas financieras (Dupont ROE).....	48
5.2.4 Análisis del financiamiento .....	49
5.3 Diagnóstico.....	49

<b>Capítulo VI. Valoración</b> .....	<b>51</b>
6.1 Supuestos de Proyecciones.....	51
6.2 Determinación de los Flujos de Caja Libre y del Accionista.....	56
6.3 Determinación del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) y el Costo de Capital (Ke).....	56
6.4 Método de Valoración.....	59
6.4.1 Método de flujo de caja descontado.....	59
6.4.2 Valoración por Múltiplos.....	61
6.5 Justificación del Uso de Métodos.....	62
6.6 Conclusiones.....	64
<b>Capítulo VII. Análisis de Riesgo</b> .....	<b>66</b>
7.1 Matriz de Riesgo.....	66
7.2 Análisis de Sensibilidad.....	67
7.3 Simulación de Montecarlo.....	68
7.4. Riesgos no Considerados en la Valoración.....	69
7.5 Conclusiones.....	70
<b>Capítulo VIII. Resumen de la Inversión</b> .....	<b>72</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>73</b>
<b>Apéndices</b> .....	<b>75</b>
Apéndice A. Distribución del Grupo Económico.....	75
Apéndice B. Organigrama del Grupo Económico.....	79
Apéndice C. Líneas y Composición del Portafolio de Negocios de Ferreycorp.....	80
Apéndice D. Zonas Geográficas de Influencia.....	81
Apéndice E. Hechos de Importancia.....	82
Apéndice F. Distribución del Capital Social.....	83

Apéndice G. Puestos Clave y Directorio .....	84
Apéndice H. Ciclo de Vida de la Empresa .....	86
Apéndice I. Análisis de la Cadena de Valor .....	87
Apéndice J. Propuesta de Valor .....	88
Apéndice K. Modelo Canvas .....	89
Apéndice L. Factores Organizativos y Sociales .....	90
Apéndice M. Matriz EFI, EFE y FODA .....	91
Apéndice N. Demanda Potencial.....	92
Apéndice O. Matriz BCG .....	93
Apéndice P. Participación de Mercado y Competidores .....	94
Apéndice Q. Matriz VRIO .....	96
Apéndice R. Matriz PEYEA .....	97
Apéndice S. Composición del Costo Operacional .....	99
Apéndice T. Ratios Financieros de Ferreycorp y Benchmark .....	101
Apéndice U. Información Financiera 2016 – 2021 .....	102
Apéndice V. Dividendos y CAPEX Histórico .....	107
Apéndice W. Coherencia de las Políticas Financieras (Dupont ROE).....	109
Apéndice X. Análisis del Financiamiento .....	111
Apéndice Y. Estimación de proyecciones, ingresos, costos, CAPEX y capital de trabajo. .....	112
Apéndice Z. Tasas de Descuento .....	137
Apéndice AA. Estados Financieros Proyectados .....	144
Apéndice AB. Escenarios .....	146
Apéndice AC. Método de Empresas Cotizadas Comparables .....	148
Apéndice AD. Riesgos.....	149

Apéndice AE. Simulación de Montecarlo .....	150
---	-----

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> – Categorización de las empresas del Grupo Económico .....	75
<b>Tabla 2</b> - Líneas de negocio consolidado (millones de soles).....	80
<b>Tabla 3</b> - Distribución del capital social .....	83
<b>Tabla 4</b> - Distribución de acciones con derecho a voto .....	83
<b>Tabla 5</b> - Rentabilidad de los dividendos último 10 años.....	83
<b>Tabla 6</b> - Directores .....	84
<b>Tabla 7</b> - Análisis FODA .....	91
<b>Tabla 8</b> – Demanda Potencial de Ferreycorp. ....	92
<b>Tabla 9</b> – Demanda Estimada de Ferreycorp. ....	92
<b>Tabla 10</b> – Detalle de la Matriz BCG .....	93
<b>Tabla 11</b> – Composición de los costos .....	99
<b>Tabla 12</b> – Determinación de costos variables y fijos .....	100
<b>Tabla 13</b> – Empresas comparables que cotizan en bolsa .....	101
<b>Tabla 14</b> – Datos de comparables a cierre del 2021 .....	101
<b>Tabla 15</b> – Estado de resultados: análisis horizontal .....	102
<b>Tabla 16</b> – Estado de situación financiera: análisis horizontal .....	103
<b>Tabla 17</b> – Estado de resultados: análisis vertical .....	104
<b>Tabla 18</b> – Estado de situación financiera: análisis vertical .....	105
<b>Tabla 19</b> – Ratios de análisis de Ferreycorp .....	106
<b>Tabla 20</b> – Ratios de análisis de Ferreycorp .....	106
<b>Tabla 21</b> – Tabla de políticas corporativas .....	107
<b>Tabla 22</b> – Tabla de reparto de dividendos.....	107
<b>Tabla 23</b> – CAPEX histórico.....	108
<b>Tabla 24</b> – Inversiones del Grupo Ferreycorp.....	108

<b>Tabla 25</b> – Deuda total (corriente y no corriente): monto en miles de soles .....	111
<b>Tabla 26</b> – Proyección de ingresos para cada escenario .....	112
<b>Tabla 27</b> – Resultado de Regresión de MCO por variable para estimar los ingresos de FERREYCORP.....	119
<b>Tabla 28</b> – Regresión múltiple de los ingresos de Ferreycorp .....	120
<b>Tabla 29</b> – Matriz de correlaciones de las variables independientes.....	121
<b>Tabla 30</b> – Modelo Econométrico de las Ventas de Ferreycorp .....	122
<b>Tabla 31</b> – Prueba de Heterocedasticidad.....	122
<b>Tabla 32</b> – Prueba de correlación de segundo orden.....	123
<b>Tabla 33</b> – Resultado de Regresión de MCO por variable para estimar la inversión privada .....	125
<b>Tabla 34</b> – Modelo econométrico inicial para la estimación de la inversión privada.....	126
<b>Tabla 35</b> – Modelo econométrico intermedio para la estimación de la inversión privada. ..	126
<b>Tabla 36</b> – Modelo econométrico final para la estimación de la inversión privada.....	127
<b>Tabla 37</b> – Costos fijos y variables desagregados por partida .....	129
<b>Tabla 38</b> – Razones de costos y gastos.....	129
<b>Tabla 39</b> – Comprobación del comportamiento de los costos fijos.....	130
<b>Tabla 40</b> – Comprobación del comportamiento de los costos variables .....	131
<b>Tabla 41</b> – Variación Mensual de los costos fijos .....	132
<b>Tabla 42</b> – Estadística descriptiva del capital de trabajo sobre ventas .....	133
<b>Tabla 43</b> – Promedios históricos de la razón de Depreciación - amortización y ventas. ....	134
<b>Tabla 44</b> – Estadística descriptiva de sales to capital ratio .....	136
<b>Tabla 45</b> – Composición de la deuda de Ferreycorp .....	139
<b>Tabla 46</b> – Estimación del valor de mercado de la deuda.....	140
<b>Tabla 47</b> – Beta re apalancada.....	141

<b>Tabla 48</b> – Determinación del costo del capital .....	143
<b>Tabla 49</b> – Determinación del WACC.....	143
<b>Tabla 50</b> – Proyección de Estados financieros.....	144
<b>Tabla 51</b> – Escenario optimista .....	146
<b>Tabla 52</b> – Escenario Moderado.....	146
<b>Tabla 53</b> – Escenario pesimista .....	147
<b>Tabla 54</b> – Obtención de un precio de acción según ratios comparables .....	148
<b>Tabla 55</b> – Riesgos .....	149
<b>Tabla 56</b> – Ranking de riesgos de Ferreycorp.....	149

## Índice de Ilustraciones

<b>Ilustración 1</b> - Agrupación de las subsidiarias y/o negocios de Ferreycorp. ....	77
<b>Ilustración 2</b> - Participación en los ingresos por grupo de empresas. ....	78
<b>Ilustración 3</b> - Distribución de las empresas del Grupo Económico.....	79
<b>Ilustración 4</b> - Composición de las ventas por sector económico (1T 2021) .....	80
<b>Ilustración 5</b> - Países en Sudamérica y el Centroamérica donde operan las subsidiarias. ....	81
<b>Ilustración 6</b> - Países en Norteamérica donde operan las subsidiarias.....	81
<b>Ilustración 7</b> - Hechos de importancia .....	82
<b>Ilustración 8</b> - Principales funcionarios de Ferreycorp .....	85
<b>Ilustración 9</b> - Evolución de las ventas y EBIT de Ferreycorp.....	86
<b>Ilustración 10</b> - Cadena de valor de Ferreycorp.....	87
<b>Ilustración 11</b> - Cadena de valor agregada de Ferreycorp.....	87
<b>Ilustración 12</b> - Propuesta de valor .....	88
<b>Ilustración 13</b> – Modelo canvas .....	89
<b>Ilustración 14</b> – Valores y principios culturales. ....	90
<b>Ilustración 15</b> – Pilares estratégicos.....	90
<b>Ilustración 16</b> – Matriz EFI .....	91
<b>Ilustración 17</b> – Matriz EFE .....	91
<b>Ilustración 18</b> – Matriz BCG Ferreycorp .....	93
<b>Ilustración 19</b> – Participación de mercado en el subsector de Minería de tajo abierto.....	94
<b>Ilustración 20</b> – Participación de mercado en el subsector de construcción pesada.....	94
<b>Ilustración 21</b> – Participación de mercado en el sector construcción .....	95
<b>Ilustración 22</b> – Matriz VRIO.....	96
<b>Ilustración 23</b> – Tabla VRIO .....	96
<b>Ilustración 24</b> – Tabla PEYEA .....	97

<i>Ilustración 25</i> – Gráfico PEYEA .....	98
<b>Ilustración 26</b> – Coherencia de las políticas financieras (Dupont ROE) .....	110
<b>Ilustración 27</b> – Estimación de los ingresos para cada escenario.....	118
<i>Ilustración 28</i> – Prueba de normalidad de los errores .....	124
<i>Ilustración 29</i> – Comportamiento del capital de trabajo .....	133
<i>Ilustración 30</i> – Cajas y bigotes de la razón del capital de trabajo sobre ventas .....	134
<i>Ilustración 31</i> – Comportamiento de sales to capital ratio .....	135
<i>Ilustración 32</i> – Cajas y bigotes de la razón del sales to capital ratio.....	136
<i>Ilustración 33</i> – Determinación de la tasa libre de riesgo .....	141
<i>Ilustración 34</i> – Inflación Esperada .....	142
<b>Ilustración 35</b> – Histograma pesimista. ....	150
<b>Ilustración 36</b> – Histograma acumulado pesimista.....	150
<b>Ilustración 37</b> – Histograma moderado.....	151
<b>Ilustración 38</b> – Histograma acumulado moderado.....	151
<b>Ilustración 39</b> – Histograma optimista.....	152
<b>Ilustración 40</b> – Histograma acumulado optimista.....	152
<b>Ilustración 41</b> – Escenario pesimista, análisis tornado. ....	153
<b>Ilustración 42</b> – Escenario moderado, análisis tornado. ....	153
<b>Ilustración 43</b> – Escenario optimista, análisis tornado. ....	154

## **Capítulo I. Descripción del Negocio y Factores Organizativos y Sociales**

Ferreycorp S.A.A. es una empresa peruana que remonta sus orígenes al año 1922, fundada por Enrique Ferreyros Ayulo y socios bajo la razón social de “Enrique Ferreyros y Compañía Sociedad en Comandita, dedicándose inicialmente a la importación y comercialización de bienes de consumo. A la fecha, Ferreycorp es una corporación que emplea a más de seis mil colaboradores, opera principalmente en Perú y con operaciones en países de Sudamérica y Centroamérica con ingresos que superan los cuatro mil ochocientos millones de soles anuales.

La empresa abarca un amplio portafolio de negocios siendo el principal giro la importación y comercialización de bienes de capital, siendo un diferenciador para la compañía contar con la representación de Caterpillar (en Perú y Centroamérica) además de las de otras marcas de renombre internacional. Asimismo, la empresa dentro de sus actividades también comprende la comercialización de repuestos, brinda el servicio post venta de los activos comercializados y también se dedica a la renta de maquinarias, equipos y motores.

Ferreycorp S.A.A. es el holding de un conglomerado de empresas, la empresa como tal se encarga de brindar los recursos de planeamiento estratégico, monitoreo, control y soporte financiero con la finalidad de que los negocios operados a través de sus subsidiarias cumplan con las expectativas de rentabilidad minimizando los riesgos. Es decir, el holding se maneja como un controller además de soporte para su portafolio de inversiones que están orientado en negocios definidos por la corporación.

Con la finalidad de tener clara la composición de Ferreycorp y sus subsidiarias, en la Tabla 1 – Categorización de las empresas del Grupo Económico

en el Apéndice A se detalla las empresas que constituyen el grupo y como están organizadas. Esto nos permite dimensionar como se han estructurado los negocios tanto en el Perú como en los distintos países en los que opera en la región y en Centroamérica.

La Ilustración 1 - Agrupación de las subsidiarias y/o negocios de Ferreycorp. nos brinda el detalle de los negocios en los que operan las distintas subsidiarias del grupo, así como las operaciones que lleva a cabo en distintos países. Asimismo, se ha elaborado la Ilustración 2 en el Apéndice A que nos detalla a su vez la influencia de cada uno de estos en el portafolio total de Ferreycorp en donde claramente se puede identificar como está concentrado en el Perú y como la influencia de otros negocios distintos a la representación de marcas como Caterpillar y otras marcas aliadas influyen en aproximadamente el 18% de la totalidad de los ingresos del grupo.

### **1.1 Líneas de Negocio**

Ferreycorp cuenta con un importante portafolio de negocios y por lo tanto maneja una amplia diversidad de líneas de negocios. Sin embargo, podemos catalogarlas en seis grandes grupos, al corte del cuarto trimestre del 2021, la línea que más aporta a los ingresos es la de repuestos y servicios explicando el 48%, mientras que la comercialización de máquinas y motores Caterpillar para otros sectores (excluyendo la gran minería) explica el 18%, la comercialización de camiones mineros y máquinas Caterpillar representa el 11%, la participación de otras líneas con un 9%, la comercialización de equipos aliados en un 9% y los alquileres y usados en un 7%.

Tal como se puede apreciar en la Tabla 1 – Categorización de las empresas del Grupo Económico

en el Apéndice C las proporciones de los pesos de las distintas líneas de negocio se han ido modificando en el tiempo y más aun considerando el impacto del COVID-19 sobre las inversiones en bienes de capital a nivel nacional y mundial. Esto respecto a líneas de negocio que tienden a ser menos volátiles como la venta de repuestos, que es más resistente a crisis de cualquier índole.

### **1.2 Tipos de Clientes**

Los clientes que atiende Ferreycorp son muy diversos, en ese sentido, es importante poder detallar los sectores a los que atiende el grupo a fin de comprender la diversidad de clientes y lo atomizado de su portafolio.

La Ilustración 4 - Composición de las ventas por sector económico (1T 2021) en el Apéndice C nos detalla como sectores como minería (47%), construcción (23%), industria (15%), intensivos en inversiones en activos, se constituyen como los principales clientes en el portafolio de la empresa.

### **1.3 Áreas Geográficas**

El grupo concentra sus actividades principalmente en el Perú, la Ilustración 5 - Países en Sudamérica y el Centroamérica donde operan las subsidiarias. y la Ilustración 6 - Países en Norteamérica donde operan las subsidiarias. en el Apéndice D nos muestra los países en donde la corporación tiene influencia. Las operaciones se centralizan en principalmente en Perú, sin embargo, existen operaciones en Centroamérica y Sudamérica.

Por otro lado, la Ilustración 2 - Participación en los ingresos por grupo de empresas. en el Apéndice A nos da una referencia de que en promedio de los últimos cuatro años los ingresos de la corporación están explicados en un 74% de sus actividades en el Perú, el 09% de sus actividades en Centroamérica y el 17% de sus actividades en Sudamérica.

### **1.4 Hechos de Importancia**

La Ilustración 7 - Hechos de importancia en el Apéndice E nos da un resumen de los eventos más resaltantes en la vida de la organización, desde su constitución, su salida en bolsa hasta su reorganización como Ferreycorp S.A.A. en el año 2012.

### **1.5 Accionistas**

La empresa cuenta con 946,063,288 acciones comunes (FERREYC1), son el único tipo de acciones emitidas por la empresa, el 100% de ellas se encuentra en circulación. La

composición de accionistas corresponde al 40% de Fondos de Pensiones Locales, 38% inversionistas locales retail y el 22% a inversionistas extranjeros. Es importante mencionar que la tenencia de acciones no tiene concentración en inversionistas relacionados a la empresa (directorio, alta gerencia, parientes), estos representan el 2.63% son un total de 23 accionistas. La

Tabla 3 - Distribución del capital social

y la Tabla 4 - Distribución de acciones con derecho a voto

en el Apéndice F nos muestran el detalle de los principales accionistas, así como la distribución de acciones con derecho a voto al cierre del 2021.

La compañía busca constante mejora en el valor de sus acciones, a través de los buenos resultados obtenidos en la organización, se suma a esto las buenas políticas de transparencia de la información que permite a sus accionistas conocer los resultados de la organización, así como los cambios en políticas que permiten entregar dividendos por encima del tope establecido a los tenedores, cuando los resultados acompañan este proceso. La compañía ha cumplido con esta práctica desde hace más de 20 años, teniendo que consideración que uno de sus pilares es entregar rentabilidad a los dueños de sus acciones<sup>1</sup>.

Esto se puede apreciar en la rentabilidad entregada a los accionistas a lo largo de los últimos 10 años, mostrado en la Tabla 5 del apéndice F.

## 1.6 Directorio

La Tabla 5 - Rentabilidad de los dividendos último 10 años

Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dividend yield	2.70%	3.60%	4.40%	5.20%	5.00%	5.30%	5.70%	10.40%	8.80%	9.60%

Data tomada de Memoria anual 2021 de Ferreycorp.

---

<sup>1</sup> Memoria anual Ferreycorp 2021

## **Apéndice G. Puestos Clave y Directorio**

**Tabla 6** - 6 en el Apéndice G nos detalla los directores de la empresa, así como un breve resumen de su formación laboral. La lista la constituyen cinco directores no independientes y cuatro directores independientes, según la información brindada por la empresa en el 2020.

### **1.7 Organigrama y Puestos Clave**

La Ilustración 8 - Principales funcionarios de Ferreycorp en el Apéndice G nos presenta el organigrama con los principales funcionarios de la empresa, resaltando la presencia de la directora y gerente general, la Sra. Marianela García Figari de Fabbri mientras que los directorios son presididos por el Sr. Andreas Wolfgang von Wedemeyer Knigge.

### **1.8 Ciclo de Vida de la Empresa**

A nuestro parecer la empresa se encuentra en una etapa de madurez, primero tomando en cuenta el enfoque de J.A. Schumpeter, en donde se remarca la importancia de las oleadas de innovación, es decir que el proceso de innovación marca el estadio de madurez de la industria. En ese caso, se hace una asociación entre el ciclo de vida de la industria respecto a la evolución del volumen de las ventas y el número de firmas en el mercado.

El periodo de madurez se caracteriza en que el número de empresas en el mercado, así como la concentración de empresas se estabiliza. La tecnología, la investigación y desarrollo demarcan una barrera de ingreso importante para el ingreso al mercado de nuevos competidores.

La Ilustración 9 - Evolución de las ventas y EBIT de Ferreycorp en el Apéndice H nos ayuda a referenciar la posición de la empresa en donde vemos al menos que en la última década el crecimiento de las ventas de la empresa se mantiene relativamente estable siendo el promedio de 3.47% anual (excluyendo el 2020 por el COVID) y además en donde se puede también percibir que el EBIT se mantiene relativamente estable lo que nos ayuda a inferir que la

competencia se mantiene relativamente estable en el tiempo dado que no se percibe volatilidad en los márgenes.

Teniendo en consideración lo comentado en el párrafo precedente y considerando el enfoque del ciclo de vida de la empresa según las variables estratégicas, estructura y contexto de Miller y Friesen (1984) que establece que una empresa en etapa de madurez es aquella que mantiene un nivel de crecimiento de ventas menor al 15% y una estructura organizacional más burocrática podemos afirmar que efectivamente la empresa se encuentra en este estadio.

### **1.9 Análisis de Cadena de Valor**

La cadena de valor de la compañía está determinada por la composición del portafolio de negocios que maneja Ferreycorp, en ese sentido, teniendo en claro que el core principal del negocio es la comercialización de bienes de capital y repuestos, además de brindar servicios complementarios asociados al mantenimiento y asesoría en el funcionamiento de los activos que comercializan las distintas subsidiarias, la Ilustración 10 - Cadena de valor de Ferreycorp. en el Apéndice I, nos muestra gráficamente la cadena de valor de forma agregada.

Asimismo, la Ilustración 11 - Cadena de valor agregada de Ferreycorp. en el Apéndice I nos muestra la cadena de valor de la compañía, un concepto acuñado por Michael E. Porter, que nos permite determinar las ventajas competitivas de la empresa. En este caso, la empresa tiene diferentes aspectos que generan este efecto diferenciador sobre la competencia. El primero de ellos es la calidad y la innovación tecnológica de los productos comercializados de los que tiene exclusividad. El segundo y más importante de ellos, teniendo en claro que para sus clientes el tener las maquinarias operando permanentemente y sin problemas es de vital importancia para la rentabilidad de sus negocios, es el brindar un servicio post venta de calidad y oportuno en donde la velocidad de respuesta y el funcionamiento óptimo de las maquinarias es lo más importante.

### **1.10 Propuesta de Valor**

La propuesta de valor de la compañía se puede resumir con el lienzo de la propuesta de valor no permite determinar cómo se genera la misma, a partir de la creación de alegría y el alivio de los puntos de dolor de los clientes. El modelo elaborado por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur ha permitido enfocar cuáles son las actividades prioritarias en el negocio, que en su conjunto se constituyen como la propuesta de valor del grupo. Si bien es cierto Ferreycorp cuenta con un portafolio de negocios amplio, se ha definido esta propuesta teniendo en consideración que casi el 90% del negocio está asociado a la comercialización y alquiler de bienes de capital, la venta de repuestos y el servicio post venta. Se puede visualizar el detalle en la Ilustración 12 - Propuesta de valor Apéndice J.

### **1.11 Modelo de Negocio**

El modelo canvas nos muestra gráficamente como se desarrolla el modelo de negocio de Ferreycorp y cuáles son los factores de éxito. El primero de ellos es la alianza estratégica que tiene con la marca Caterpillar que le permiten tener la exclusividad en la comercialización en los países en donde opera y apalancarse en las bondades de la marca; productos de alta eficiencia, robustez y de alta tecnología. Otro de los factores fundamentales es la calidad del servicio post venta que le permiten altos niveles de satisfacción en los clientes. Por último, el manejo y soporte de la corporación a nivel financiero hacia sus subsidiarias que le aseguren eficiencia en costos y la evaluación constante de los ingresos que genera el portafolio de productos. La Ilustración 13 – Modelo canvas en el Apéndice K nos muestra el resultado de la elaboración del modelo.

### **1.12 Factores Organizativos y Sociales**

Los factores organizativos por los que se rige la corporación están determinados por los valores y principios culturales. Estos establecen la línea ética que deben seguir los colaboradores, así como los pilares de la sostenibilidad del negocio. En ese sentido la

Ilustración 14 – Valores y principios culturales. en el Apéndice L nos muestra los valores promovidos por la empresa.

Además, la compañía ha establecido sus lineamientos estratégicos y los ha basado en cinco pilares los cuales se detallan en la Ilustración 15 – Pilares estratégicos. en el Apéndice L.

## **Capítulo II. Análisis del Macroambiente**

### **2.1 Análisis PEST (Político, Económico, Social y Tecnológico)**

La Matriz PEST es usada para determinar los factores externos que tienen impacto en la compañía. La elaboración de esta matriz nos permite tener una medición de forma global del mercado a diferencia de la matriz FODA que se centra más en la empresa.

#### **Factores Políticos**

Durante los últimos seis años se ha vivido un contexto político complicado y cambiante, llegando a tener hasta la fecha cinco presidentes. Estos eventos se dieron principalmente por actos de corrupción en los cuales se veían involucrados algunos mandatarios; inclusive, el presidente actual está siendo cuestionado e investigado por presuntos actos de corrupción.

La inestabilidad e incertidumbre respecto al futuro de la política peruana ha generado temor en los inversionistas locales y sobre todo en los extranjeros, quienes han paralizado proyectos de gran envergadura. Es importante conocer el contexto político, ya que es un posible riesgo para la empresa que vamos a valorar.

#### **Factores Económicos**

Durante el 2020 la economía global se vio impactada por la paralización del comercio debido al COVID-19. El 2021 aun en medio de la emergencia sanitaria y con dos nuevas olas de contagio, se pudo observar una recuperación rápida logrando tener un crecimiento del PBI de 13% respecto al 2020 que tuvo una caída del 11%. Si bien se ha podido presentar una mejora en la economía aun nos encontramos por debajo de niveles prepandemia.

Esta mejora en la economía se vio impulsada por la inversión privada, entre los sectores relevantes fueron infraestructura, autoconstrucción y, principalmente, la minería, ya que se vio beneficiada por los precios de los minerales.

Es importante destacar que la economía peruana es una de las más estables en la región debido a sus fortalezas macroeconómicas; la gestión de la política fiscal y monetaria se ha caracterizado en los últimos años por ser equilibrada y responsable. Todo esto se ve reflejado en el bajo riesgo país que mantiene Perú frente a sus pares.<sup>2</sup>

Podemos inferir que la empresa se desarrolla en un país con una economía estable, la cual pudo afrontar la crisis de la pandemia. La empresa podría continuar sus operaciones con normalidad al mantenerse las mismas políticas macroeconómicas. En caso estas políticas cambiasen, el rumbo de la empresa podría verse afectado

### **Factores Sociales**

La empresa tiene como clientes a diferentes empresas que por su actividad pueden tener impactos sociales. Esto quiere decir que indirectamente Ferreycorp se puede ver perjudicada de manera reputacional por tener negocios con estas empresas. El sector con mayor exposición es el minero, ya que es el sector con mayores conflictos sociales con las comunidades donde se desarrolla cada proyecto. Sin embargo, la empresa mantiene en el mercado más de 40 años y no se ha visto perjudicada por estos problemas.

Dentro del Gobierno Corporativo la empresa tiene mapeado algunas donaciones y realiza obras por impuesto, lo cual le permite a la empresa ser contribuyente con la sociedad y con el estado.

### **Factores Tecnológicos**

Definitivamente es importante estar a la vanguardia tecnológica, ya que no solo en la informática hay avances sino, también, en las maquinarias que se emplean para ejecutar los

---

<sup>2</sup> MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS (MEF). INFORME DE ACTUALIZACIÓN DE PROYECCIONES MACROECONÓMICAS 2021-2024

proyectos. Por tal motivo, es importante que la empresa se encuentre actualizada en los últimos avances.

La empresa tiene mitigado este riesgo, ya que su principal socio comercial Caterpillar siempre está innovando y hasta el momento no ha sido superada. Asimismo, es importante capacitar a los colaboradores para que puedan enseñar el uso de estas nuevas maquinarias y la integración con la actividad de la empresa.

## **2.2 Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)**

Posterior a realizar el análisis PEST realizamos un análisis interno de la empresa, para ello nos ayudaremos de la matriz FODA para poder identificar aquellas aristas en las que la empresa podría tomar acciones. El detalle de las matrices EFI, EFE y FODA se muestran en el Apéndice M.

## **2.3 Conclusiones**

La empresa se encuentra bien posicionada en los mercados en los que influye, cuenta con fortalezas sólidas que le han permitido mantener su posición competitiva, sin embargo, su performance de momento está muy expuesta al mercado peruano. Si bien es cierto también depende de su representación con Caterpillar, es cierto que de momento su desempeño no justificaría que se materialice el riesgo de perder dicha sociedad.

Bajo las premisas antes revisadas consideramos que el principal factor de riesgo, que además tiene una mayor probabilidad de materializarse, es el político nacional. Este riesgo puede repercutir en la proyección de las ventas de la compañía teniendo en cuenta que la inversión minera y de construcción principalmente podrían verse afectadas si el entorno macroeconómico se sigue viendo impactado por la crisis política y de gobernabilidad en la que está inmerso el Perú. Este fenómeno a su vez podría repercutirse en la región dado el impacto que el COVID ha significado sobre las economías emergentes.

## **Capítulo III. Descripción y Análisis de la Industria**

### **3.1 Análisis de la Demanda Potencial**

La demanda potencial de la compañía, de todas las líneas de negocio, se ha estimado a partir de la participación de mercado en cada uno de los sectores en los que la empresa opera. En ese sentido, se ha podido inferir la participación de mercado global de Ferreycorp para el ejercicio 2021 que es del 55%, lo que a su vez significa un mercado potencial de alrededor de S/ 9,287 millones, considerando todas las líneas de negocio. El detalle de la matriz se muestra en la Tabla 8 el Apéndice N.

Partiendo del supuesto que la participación de mercado de la compañía se va a mantener relativamente estable dada la madurez del negocio, hemos podido inferir la demanda potencial para los próximos años a partir de un escenario moderado, los resultados se muestran en la Tabla 9 en el Apéndice N. Asimismo, la estimación del cálculo de los ingresos proyectados de Ferreycorp se muestran en el apéndice Z.

### **3.2 Análisis de las 5 Fuerzas de Porter**

Este modelo analiza las competencias de la empresa y en base a ello poder elaborar estrategias en beneficio de la empresa. El análisis de las cinco fuerzas de Porter busca determinar el nivel de competencia en el mercado con la finalidad de determinar si la rentabilidad obtenida compensa el riesgo operacional.

#### **Poder de negociación de los clientes.**

Ferreycorp mantiene como principales clientes a corporaciones o empresas de gran facturación, las cuales demandan que sus proveedores tengan una respuesta rápida a sus requerimientos. Estos pueden ser un amplio stock de inventario, actualización de productos, servicio post venta, calidad de productos, entre otros. Estos puntos son fundamentales para este tipo de clientes al momento de elegir proveedor.

Considerando estos puntos mencionados es importante mencionar que Ferreycorp se ha consolidado como líder en Perú en venta de bienes de capital y su capacidad logística es poco imitable. Esta ventaja competitiva, nos permite concluir que el poder de negociación es *relativamente elevado* sobre todo en los segmentos de minería y construcción.

### **Rivalidad entre las empresas**

La amplia experiencia en el mercado, la sólida estructura financiera y las principales representaciones que mantiene Ferreycorp le ha permitido ser el líder en el segmento y prácticamente no presenta competidores del mismo nivel.

Lo mencionado anteriormente funciona como un respaldo para que la empresa pueda incursionar en nuevos segmentos como la venta de maquinaria ligera y ampliar su red de distribución a todo el país. Asimismo, expandirse al exterior. Se puede decir que sus principales competidores son Komatsu Mitsui, Atlas Copco, Volvo, Mercedes Benz, Dongfeng; sin embargo, estas mencionadas no tienen un posicionamiento significativo en el mercado. En ese sentido, se considera que la *rivalidad entre empresas es moderada*.

### **Amenaza de los nuevos competidores entrantes**

Por lo mencionado en el punto anterior se explica que el fuerte posicionamiento de Ferreycorp es una barrera para el ingreso de nuevos competidores. Adicionalmente, la oferta de precios en los productos que ofrecen es atractiva para los clientes, esto complicaría a un nuevo competidor y no sería atractivo el mercado. Asimismo, otros factores como el know how, capital humano, servicios, entre otros fortalecen a la empresa e impiden a otros participantes a ingresar al mercado. Es decir que la existencia de barreras de entradas es elevada, al ser un negocio que requiere una inversión en capital de trabajo elevada, por lo que la *amenaza de nuevos competidores es moderada*.

### **Poder de negociación de los proveedores**

Uno de los principales activos de la empresa es la es la representación exclusiva que tienen con Caterpillar. Este trato comercial resulta beneficioso para ambas partes, pero considerando la magnitud de Caterpillar, *el poder de negociación* específicamente con este proveedor es *relativamente bajo*, sin embargo, con otro tipo de proveedores el cliente se encuentra en una posición más ventajosa por lo que se podría considerar que tiene un *alto poder de negociación* con ellos.

### **Amenaza de productos sustitutos.**

La alianza estratégica con Caterpillar y otras marcas a nivel mundial le permiten que su portafolio de productos esté a la vanguardia tecnológica, esta ventaja competitiva les ayuda a paliar el riesgo de ingreso de productos sustitutos.

Sin embargo, el avance de la tecnología ha permitido que empresas chinas creen nuevos productos que sí podrían ser una amenaza para la empresa sobre todo en los segmentos de bajo costos. Considerando que no es el segmento donde el cliente tiene mayor presencia, estimamos que la amenaza de productos sustitutos es moderada.

Posteriormente al análisis de las cinco Fuerzas de Porter podemos inferir que la empresa no tiene competencia significativa en el mercado local. Sin embargo, si se debe tener en cuenta que este es la principal amenaza porque podría darse un escenario que su principal socio comercial (Caterpillar) decida ingresar a Perú directamente o decida cambiar de partner a nivel regional.

### **3.3 Matriz Boston Consulting Group**

La Matriz BCG ayuda a visualizar la relación de participación de mercado y la generación de efectivo por unidad de negocio. La ubicación de cada negocio en el cuadrante respectivo se obtiene de dividir la participación de mercado de la empresa por la participación de mercado de la empresa líder, obteniendo finalmente la cuota de mercado relativa.

En este caso se ha considerado para el cálculo las empresas más representativas respecto a los ingresos de Ferreycorp. Las empresas son las siguientes: Ferreyros, Unimaq, Orvisa, Motored, Soltrak, entre otras. Hay que considerar que al ser elaborada tomando valores de ventas impactados por el COVID puede que no sea en este momento la mejor referencia en cuanto a el comportamiento del mercado en los próximos años. Los resultados se muestran en Ilustración 18 – Matriz BCG Ferreycorp así como la Tabla 10 – Detalle de la Matriz BCG en el Apéndice P.

### **3.4 Identificación de los Principales Competidores**

Los competidores de Ferreycorp, pueden subdividirse por unidad de negocios, ya que abarcan más de una, teniendo diferentes marcas en cada una de ellas. De esta manera, en el subsector de Minería a tajo abierto, los principales competidores de la compañía son Komatsu y Epiroc; por otro lado, en el caso del subsector de Minería de socavón, el principal competidor de Ferreycorp es Sandvik. Además, según las divisiones de negocio adicionales, se puede encontrar en aquél referente a construcción pesada a Komatsu como principal competidor, seguido de Volvo. Finalmente, en el subsector de construcción general se puede encontrar como principales competidores a John Deere y New Holland, en dicho orden. El detalle de estas se presentará en los gráficos de participación de mercado en el siguiente punto.

### **3.5 Participación de Mercado**

En todas las subcategorías de negocio, Ferreycorp tiene una participación dominante, avalada por la marca que manejan y el respaldo que otorgan a sus clientes. La compañía suma en promedio una participación de mercado de cercana al 55% con su marca Caterpillar, la cual se ha subdividido en los diferentes sectores económicos en los que participa. La Ilustración 19 – Participación de mercado en el subsector de Minería de tajo abierto., Ilustración 20 – Participación de mercado en el subsector de construcción pesada., la Ilustración 21 – Participación de mercado en el sector construcción y la Tabla 8 – Demanda Potencial de Ferreycorp. nos brindan el detalle de la participación de la empresa de una forma gráfica en el caso de las ilustraciones y general en cada subsector en el caso de la tabla.

### **3.6 Conclusiones**

La compañía es la líder del mercado en muchos de los segmentos en lo que participa, principalmente minería, construcción e industria, esto le ha permitido ser más competitivo aprovechando las economías de escala y el manejo de costos. Su participación de mercado también es consecuencia del posicionamiento de marcas respaldado por un servicio de post venta confiable y oportuna. Sin embargo, Ferreycorp ya es una empresa madura y que está sustentando su crecimiento en la expansión de nuevos mercados enfocados principalmente en Centroamérica y además en nuevas líneas de negocios.

## **Capítulo IV. Posicionamiento Competitivo**

### **4.1 Misión, Visión y Valores**

#### **4.1.1 Misión**

Operar, a través de sus subsidiarias con foco y alto grado de especialización, negocios de distribución de bienes de capital e insumos y de servicios y soporte, para marcas prestigiosas globales con altos estándares, eficiencia y rentabilidad, logrando a su vez el desarrollo de sus colaboradores y siendo referentes de empresas modernas y responsables.

#### **4.1.2 Visión**

Ser reconocidos como un grupo económico líder en el Perú, con presencia en región latinoamericana y excelente proveedor de bienes de capital, insumos y servicios relacionados, que contribuye a incrementar la productividad y rentabilidad en los sectores económicos en los que participa y que fomenta el desarrollo de los países y de sus distintos grupos de interés.

#### **4.1.3 Valores**

Compromiso, Integridad, Equidad, Trabajo en equipo, Respeto a la persona, Excelencia e innovación, y Vocación de servicio.

### **4.2 Ventajas Competitivas**

Según Porter, las ventajas competitivas pueden segmentarse en tres grupos específicos, por un lado, el liderazgo en costos, en segundo lugar, la diferenciación (producto, distribución, ventas, comercialización, servicio, imagen, etc.) o, finalmente, enfoque.

En el caso de Ferreycorp, se puede apreciar la clara diferenciación en capacidad de distribución que tiene la compañía para poder atender a los principales clientes mineros del país. En la misma línea, la organización también se diferencia por su capacidad financiera y de fondeo para poder cumplir con las necesidades de sus clientes. Finalmente, Ferreycorp también se

diferencia de sus competidores por la imagen que tiene en el mercado como una empresa con trascendencia, manejo de buen gobierno corporativo y cumplimiento normativo.

Ferreycorp se enfoca en liderar cada uno de los segmentos en los que opera con la experiencia adquirida y posición de mercado desde que inició sus operaciones como distribuidor oficial de la marca Caterpillar en el Perú.

### **4.3 Análisis VRIO**

Del análisis VRIO se puede concluir que la compañía, al ser una entidad tan sólida, tener tantos años de experiencia, y una buena relación con sus clientes, es líder en muchas de las categorías de negocio en las que desempeña, cuenta con más fortalezas que debilidades en cuanto a la operatividad de la compañía, dejando de lado otros aspectos no relacionados a los mostrados, en los que la compañía podría mejorar.

Dentro de las fortalezas de la organización, se puede mencionar la reputación que tiene la empresa en los años que viene operando, manejándose bajo buenos principios de gobierno corporativo. Por otra parte, se puede mencionar la relación con clientes y proveedores que le ha permitido alcanzar liderazgo y expansión de sus operaciones a nivel regional. Finalmente, el servicio postventa, sumado a la experiencia de adquirida por la empresa a lo largo de sus casi cien años de operación.

Por otro lado, la empresa sufre de ciertas debilidades no por aspectos que carezca, sino por las características de dichos recursos, lo que los hace vulnerables y con oportunidad de mejora.

Las debilidades incluyen innovación, marca y relación con proveedores. Estos recursos permiten acciones como la inclusión de patentes en el desarrollo de sus innovaciones, así como el desarrollo de nuevas tecnologías para la atención de sus clientes o la reducción de costos. De la misma forma, acciones como el desarrollo de marca para mejorar el valor de la compañía, así como la protección de la relación con sus principales proveedores, al no ser recursos de

características raras, permiten el ingreso de proveedores y la pérdida de participación de mercado. Se puede visualizar el resultado de la matriz en el Apéndice R Ilustración 22.

#### **4.4 Matriz PEYEA**

Según el análisis se ha podido determinar que Ferreycorp se encuentra en el cuadrante Agresivo, dada la calificación otorgada en cada aspecto del entorno.

Las posibles estrategias que la compañía podría implementar en su condición se muestran en el Apéndice S, Ilustración 24.

#### **4.5 Revelamiento de la Estrategia**

La estrategia de la compañía se basa en abarcar toda la cadena de suministro de los productos que ofrece en el mercado, tomando en consideración la venta y alquiler de maquinaria, la venta de repuestos y servicios, así como la prestación de otros servicios relacionados al sector, pero que se ofrecen como propuestas de valor para los clientes actuales y nuevos.

Es de esta forma que la empresa a través de sus inversiones demuestra cómo busca cumplir con la estrategia antes mencionada.

#### **4.6 Conclusiones**

La ventaja competitiva de Ferreycorp se sustenta en su reputación, en el valor de las marcas que comercializa, la eficiencia en costos y el servicio post venta. Por otro lado, está expuesto a depender del manejo de la representación de Caterpillar, sin embargo, esta relación se ha sostenido durante muchos años como consecuencia de un comportamiento financiero adecuado a nivel de liquidez y solvencia que les ha permitido un crecimiento sostenible. Se encuentran en un mercado competitivo, en donde las innovaciones tecnológicas son importantes para el rendimiento esperado por sus clientes, sin embargo, el mayor reto radica

en buscar crecer a través de su internacionalización y el crecimiento de su portafolio para abarcar más sectores y mayores nichos.

## **Capítulo V. Análisis Financiero y Características de la Inversión**

Para realizar el análisis financiero se considerará periodos anuales e información financiera del segundo trimestre de los últimos 3 años, lo cual nos permitirá ver con más detalle la gestión de la empresa en los periodos mencionados. Esta desagregación en los últimos trimestres también nos permite visualizar el impacto de la pandemia en el desempeño de la empresa.

### **5.1 Finanzas Operativas**

#### **5.1.1 Análisis financiero de la empresa**

La pandemia tuvo un impacto significativo en el desempeño de la empresa principalmente en el año 2020 en donde la actividad de la empresa se redujo en un 17% aproximadamente. La reducción en comercialización de equipos pesados fue de 18.2%, automotores, repuestos y servicios 9.3%, el alquiler de equipos de 24.9% y otros 12.2%. La única línea de negocio con crecimiento en el 2020, que no tuvo pausa en sus operaciones, fue la de equipos agrícolas, repuestos y servicios por un 25.6%. Al cierre del año 2021 la compañía sumó ingresos por S/ 6,184 millones, un incremento del 11.2% respecto al año anterior, mostrando una recuperación importante en las líneas de equipos pesados, repuestos y servicios, alquiler de equipos y otros por 12.6%, 13.6% y 7.3%, respectivamente, mientras que hubo una contracción ligera en las líneas de automotores, repuestos y servicios y equipos agrícolas, repuestos y servicios. Ferreycorp será analizado contrastándolo contra otras empresas del sector y que se han considerado benchmark directo de la compañía, esto permitirá tener una mejor referencia del comportamiento de la organización, frente a algunos de los principales jugadores del sector; las empresas tomadas en consideración para esta comparación los las siguientes, Finning International Inc. (FINGF), Barloworld Limited (BAW.JO), WAJAX CORP & Randon S.A. Implementos e Participações (RAPT4.SA). El detalle se muestra en la siguiente tabla.

(En miles de soles)	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
Equipos pesados, repuestos y servicios	2,879,500	4,305,219	4,900,259	4,009,713	5,208,412	12.6%
Automotores, repuestos y servicios	200,125	240,829	247,066	223,966	172,306	-2.9%
Alquiler de equipos	118,629	181,703	184,242	138,293	224,299	13.6%
Equipos agrícolas, repuestos y servicios	94,869	71,199	81,134	101,873	94,559	-0.1%
Otros	340,931	401,971	410,450	360,448	484,828	7.3%
<b>TOTAL INGRESOS</b>	3,634,054	5,200,921	5,823,151	4,834,293	6,184,404	11.2%
<b>BENCHMARK</b>						0.2% (2018 - 2021)

Fuente: Notas a los EFFF 4T 2021, 2020, 2019 & 2018. [www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com)

La línea de negocios que más impulsó el desempeño de la empresa fue la de venta de equipos Caterpillar para los clientes de la gran y no gran minería que se incrementaron a razón de 24.9% y 12.1% respectivamente. Como se puede apreciar en el cuadro, Ferreycorp ha tenido un desempeño superior que algunos de sus competidores a nivel internacional, lo que muestra el buen manejo que la compañía ha manejado a través de los años.

A nivel de costos, se puede notar cierta estabilidad en los conceptos que lo componen, por un lado, se puede apreciar el efecto contractivo del año 2020, donde la dificultad para poder atender clientes y ejecutar obras de desarrollo y minería (foco de ventas de la empresa), direccionó a Ferreycorp hacia una menor adquisición de activos para la venta, punto que en 2021, creció a razón de 61% para recuperar el inventario necesario para atender a clientes de gran minería, cuya operación ya se venía recuperando. El crecimiento de los gastos de depreciación corresponde a la flota disponible para alquiler, punto que llega a su punto más elevado en 2021, acompañado por la adquisición de S/ 72.3 millones en equipo destinado a alquiler. Los gastos de taller también se explican por la atención de equipos propios, dados en alquiler a clientes.

(En miles de soles)	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
Saldo inicial de existencias	1,160,660	1,266,716	1,643,383	1,738,798	1,356,035	3.2%
Compra de existencias	3,213,151	3,667,108	3,789,175	2,614,552	4,206,599	5.5%
Mano de obra	191,069	209,182	231,948	172,215	232,632	4.0%
Gastos de taller	128,182	154,679	152,128	112,684	183,743	7.5%
Depreciación	56,205	54,387	98,106	79,927	107,902	13.9%
Amortización de intangibles	33	83	0	0	0	-100.0%
Desvalorización de existencias	28,671	38,480	26,863	23,211	49,798	11.7%
Recuperos	-29,122	-11,799	-30,322	-12,570	-41,520	7.4%
Gastos de operación de flota de alquiler	42,566	32,931	33,008	30,626	49,801	3.2%
Desvalorización de flota de alquiler	1,392	1,877	1,351	1,168	1,218	-2.6%
Servicios prestados por terceros y otros gastos	146,976	176,795	240,662	213,397	217,161	8.1%
Operación discontinua - Motored	0	0	0	-135,832	-78,939	0.0%
Saldo final de existencias	-1,266,716	-1,643,383	-1,738,798	-1,356,035	-1,836,904	7.7%
<b>TOTAL COSTO DE VENTAS</b>	<b>3,673,067</b>	<b>3,947,056</b>	<b>4,447,504</b>	<b>3,482,141</b>	<b>4,447,526</b>	<b>3.9%</b>

Fuente: Notas a los EEEF 4T 2021, 2020, 2019 & 2018

Por parte de los gastos, resalta la eficiencia de la estructura de gastos de la compañía, con acciones específicas en la reducción de la cuenta de estimación de cobranza dudosa hacia mínimos históricos, pasando a tener una política de cobranza a sus clientes más sana.

(En miles de soles)	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
<b>GASTOS DE VENTAS</b>	<b>542,299</b>	<b>580,159</b>	<b>602,833</b>	<b>496,074</b>	<b>573,119</b>	<b>1.1%</b>
Gastos de personal	275,418	292,451	303,226	266,042	296,996	1.5%
Servicios prestados por terceros	115,147	121,583	113,950	79,409	114,731	-0.1%
Depreciación	40,672	46,410	63,287	57,153	63,363	9.3%
Cargas diversas de gestión	61,791	76,410	78,220	51,211	68,422	2.1%
Estimación por cobranza dudosa	37,127	31,027	22,012	25,672	20,455	-11.2%
Desvalorización de existencias	0	0	10,569	10,417	2,051	0.0%
Tributos	5,194	4,322	4,451	4,791	5,849	2.4%
Amortización de intangibles	6,950	7,956	7,118	1,379	1,252	-29.0%
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>258,501</b>	<b>269,202</b>	<b>305,815</b>	<b>272,375</b>	<b>298,393</b>	<b>2.9%</b>
Gastos de personal	160,527	174,211	184,943	161,558	188,037	3.2%
Servicios prestados por terceros	59,537	56,235	76,479	68,189	56,807	-0.9%
Depreciación	13,297	14,715	24,506	21,374	14,001	1.0%
Cargas diversas de gestión	16,104	14,420	11,142	14,113	11,857	-5.9%
Amortización de intangibles	9,036	9,621	8,745	7,141	27,691	25.1%
Tributos	7,186	6,894	6,269	5,016	5,936	-3.7%
<b>TOTAL COSTO DE VENTAS</b>	<b>1,601,600</b>	<b>1,698,722</b>	<b>1,817,296</b>	<b>1,536,898</b>	<b>1,743,024</b>	<b>1.7%</b>

Fuente: Notas a los EEEF 4T 2021, 2020, 2019 & 2018

## Análisis horizontal

Los ingresos de la empresa han tenido un desempeño positivo en los periodos 2017-2019, presentando un incremento 20%, borrado por los resultados del año 2020, teniendo una caída del 17%. Este último año fue un periodo atípico, dada la paralización de la economía mundial por el COVID-19. A pesar del impacto mencionado, la compañía se ha sabido

recuperar, superando la inestabilidad local y aprovechando la recuperación global; y los resultados del 2021 lo demuestran, con una recuperación de 6% comparado con el 2019.

El Activo Corriente presenta un incremento importante entre los periodos 2015-2019 del 20%, estas variaciones están explicadas por dos cuentas principalmente: Existencias y Cuentas por cobrar. Es importante mencionar que durante el 2020 estas cuentas tuvieron un retroceso del 13%, debido a la pandemia. Haciendo un análisis detallado, podemos ver que, en el caso de inventarios, se ha tenido una variación muy similar al desempeño de los ingresos, lo cual nos indica que estas variaciones no están fuera de lo previsto por la empresa. Las Cuentas por Cobrar tienen un comportamiento diferente a las cuentas mencionadas anteriormente, esto se debe a que la empresa ha tenido diferentes estrategias, como la flexibilidad en los créditos hacia sus clientes.

Por el lado de los pasivos la variación más relevante es la cuenta de Obligaciones Financieras y Pasivos por Arrendamiento. La contraparte de este financiamiento se puede ver en la cuenta Inmueble, Maquinaria y Equipo. Como sugerencia se podría realizar un perfilamiento de la deuda con la finalidad de mejorar las obligaciones de corto plazo. El detalle se muestra en el Apéndice V.

### **Análisis vertical**

Durante los últimos seis años la empresa ha mantenido un margen bruto promedio de 24%, analizando el 2021, este margen se incrementa, pasando a ser 26.7%. La gestión de la empresa para mejorar los costos de ventas, principalmente, el manejo de las compras a pesar de que el 2020 fue año atípico y afectó a la mayoría de las industrias, es notable. En la misma línea podemos ver que el margen operativo y el margen neto mejoran, llegando a niveles de 12.1% y 6.1%, respectivamente. La mejora de estos márgenes responde al manejo eficiente de los gastos operativos a pesar de la caída en las ventas por efecto de la pandemia. De igual forma, se puede observar un buen manejo de los gastos financieros que inclusive se han

contraído en un 27% respecto al año 2020. Sin embargo, la variable más relevante que afectó a la empresa es la diferencia cambiaria, dado la devaluación de la moneda local.

Las cuentas más representativas del activo son las cuentas por cobrar, existencias e IME, que en promedio representan 20%, 30% y 30%, respectivamente. Sin embargo, en los periodos que hubo un incremento en los ingresos (2018/2019) se puede ver que las existencias incrementaron en similar proporción. Analizando las cuentas por cobrar podemos ver que la proporción disminuye en el 2019, lo cual nos da a entender que parte de las cuentas han sido financiadas con la finalidad de obtener mayor liquidez para la operación, este análisis es respaldado por el incremento de las obligaciones financieras. Para el 2020 esta situación cambia por efecto COVID; sin embargo, se puede apreciar una gestión eficiente de la empresa en el cobro de las facturas y no incrementar las obligaciones financieras. Por tal motivo, se puede ver un incremento de la cuenta de efectivo, lo cual sirvió para poder amortizar deuda estructural; por tanto, se puede apreciar una caída de las obligaciones de largo plazo.

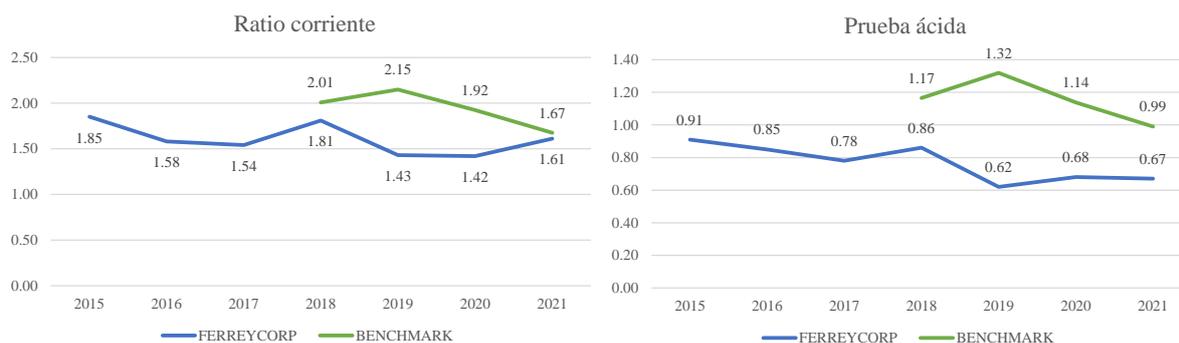
### **Análisis de Ratios Financieros**

El análisis de ratios financieros sirve para poder ver diferentes factores de la empresa como operativos y de gestión. Asimismo, sirve como apoyo para los inversionistas para poder tener un panorama rápido de la empresa y de esta forma tomar decisiones. Usualmente los indicadores financieros se manejan mediante rangos, estos pueden ser establecidos por la misma empresa y/o en algunos casos son niveles genéricos, esto según el giro de la empresa.

#### *Ratios de Liquidez*

Los ratios de liquidez nos permiten conocer el nivel de liquidez de la empresa, es decir nos dan una referencia para determinar si la empresa cuenta con la capacidad de poder afrontar las obligaciones de corto plazo.

Como primer indicador evaluamos la razón corriente, en este caso podemos ver que la empresa se encuentra en un nivel superior al referente (1x), lo cual da a conocer que la empresa se encuentra en capacidad de poder afrontar sus obligaciones de corto plazo. Esto, explicado por las principales cuentas del activo corriente (Efectivo, Cuentas por cobrar y Existencias). Evaluando la capacidad de cubrir los pasivos corrientes, analizaremos el Ratio Acido, el cual se considera un nivel aceptable, siendo superior a 0.80x. Podemos observar que desde el 2015 hasta el 2018 el indicador se mantuvo por encima de 0.80x; sin embargo, para el año 2019 y 2020 el indicador se deteriora principalmente por el incremento de la cuenta Otras cuentas por pagar, siendo más específico es referente a la cuenta Anticipo de clientes. Este compromiso de la empresa es por pagos adelantados de mineras que serán honrados el próximo año.



Por otro lado, tal como se muestra en el Apéndice V en la tabla de ratios, las políticas de cobranza, pagos y rotaciones de inventarios se muestran consistentes a lo largo de los años, sin embargo, se puede visualizar cómo desde el año 2016 la empresa ha podido ajustar su política de cobranzas, a solo casi 61 días, mientras que por otro lado se ha hecho de mayores inventarios, se presume que a raíz de la pandemia se pretende ser cautos en cuanto al suministro de mercaderías y repuestos y finalmente como a su vez ha podido ir negociando con sus proveedores ampliaciones en el periodo de cobranza, esto se ha traducido en un ciclo de liquidez ligeramente más corto respecto a otros años de referencia. A nivel de los competidores más cercanos, se puede apreciar que estas empresas mantienen mayor liquidez y capacidad de coberturar sus deudas de corto plazo que Ferreycorp, lo cual se podría entender como una

situación de ventaja frente a un competidor, empero, esto no es completamente cierto en situaciones donde una compañía debe tener alocados sus recursos, de modo que estos le sean rentables. Sin embargo, es clara la mayor liquidez mostrada por competidores del exterior a comparación de Ferreycorp.

### *Ratios de Endeudamiento*

Primero, tenemos una empresa cuyo apalancamiento supera ligeramente el 1.50 en los últimos años, sin embargo, la palanca es relativamente estable a través del tiempo. Poco más del 50% del pasivo total de la compañía está explicado por deuda financiera, sin embargo, tal como se puede apreciar en los ratios de cobertura, la empresa solo requeriría 1.12 años para cubrir la totalidad del servicio de deuda.

El servicio de deuda nos indica la capacidad de pago de los gastos financieros y de la parte corriente de la deuda estructural respecto del EBITDA. Es posible ver que el ratio indica que la generación de la empresa cubre en promedio el 60% del total de las obligaciones de corto plazo.

El ratio de cobertura de Deuda Neta indica las veces de EBITDA necesarios para cubrir la deuda total. En este caso específico, es posible observar que en promedio la deuda total se pagaría en tres años generando el mismo EBITDA.

Endeudamiento	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Deuda	1,936	1,692	1,555	1,999	2,153	1,712	1,888
Ebitda	633	557	548	599	607	600	995
Cobertura servicio deuda	1.00	0.65	0.61	0.70	0.45	0.59	1.28
Cobertura de deuda neta	3.06	3.04	2.84	3.34	3.55	2.85	1.90
Apalancamiento	1.06	0.88	0.75	0.93	1.00	0.79	0.81

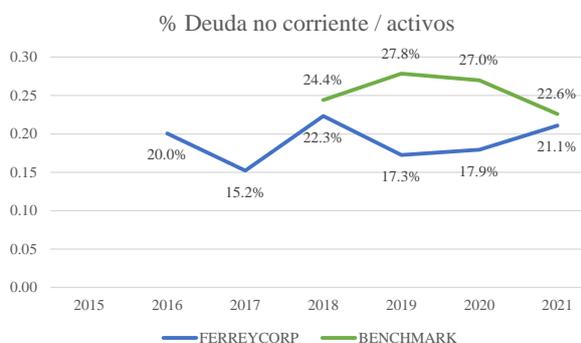
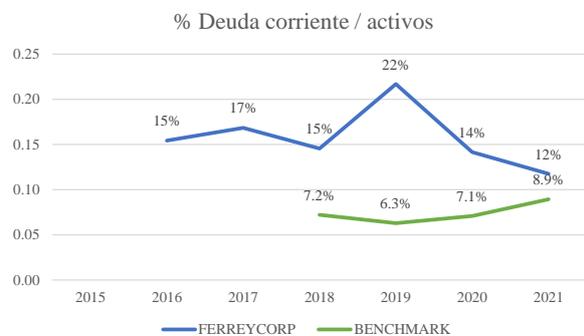
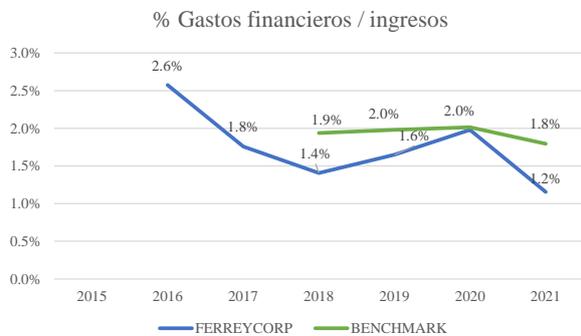
En miles de Soles

\*Fuente: Estados financieros auditados 2016 - 2021. Elaboración propia

Comparando los resultados de Ferreycorp con su competencia, se puede apreciar que se sigue la tendencia de menor peso de intereses de deuda sobre los ingresos de la compañía, teniendo

concordancia con una situación de inestabilidad, sin embargo, se puede apreciar el crecimiento de las obligaciones de corto, enfocado principalmente de capital de trabajo necesario para recuperar las operaciones usuales de las compañías. En comparación con Ferreycorp, quien buscó alternar su estructura de deuda, disminuyendo el peso de la deuda corriente, hacia una estructura de más deuda a largo plazo, las empresas comparables hicieron lo contrario, dado

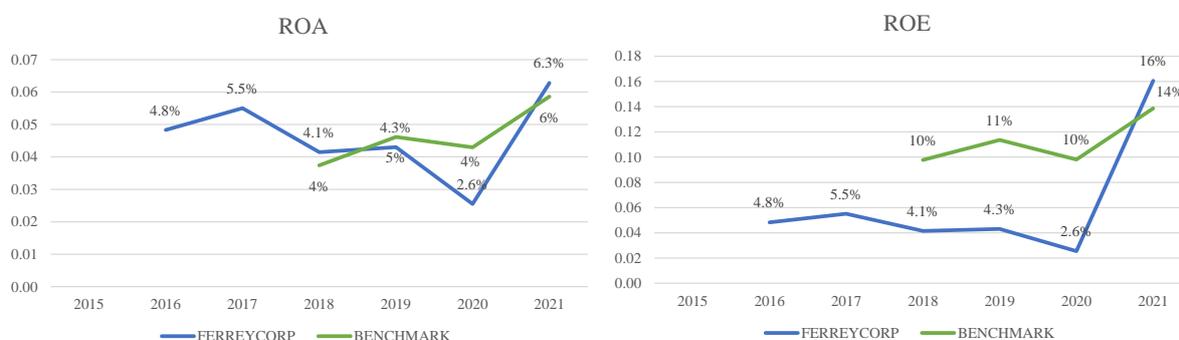
que contaban con una situación alterna, con más espacio para asumir deuda corriente para cubrir gastos operativos.



*Ratios de rentabilidad*

En cuanto a la generación de la empresa, tenemos que sus márgenes han mejorado en el último año, el margen bruto se ha ubicado en 26.97%, el margen operativo por 12.70% y el margen neto en 6.78%. En comparación al año 2020, se puede evidenciar que el negocio de Ferreycorp ha mejorado sus márgenes, buscando ser más eficiente

Este mejoramiento en márgenes se traduce en un incremento del ROE a 16.1% y el ROA a 6.3%, esto a pesar de que las operaciones de la empresa se han visto afectadas por la devaluación del sol en buena parte del año, lo que muestra una mejora en eficiencias en la empresa, este punto se toca con mayor profundidad en el análisis de Dupont.



### 5.1.2 Análisis de las necesidades operativas de financiamiento (NOF) versus el fondo de maniobra (FM)

Tomando en cuenta el siguiente análisis podemos ver que durante todos los periodos observados la empresa siempre ha tenido necesidad de capital, es decir, es consistente a través de los años que las necesidades operativas de fondos sean financiadas en aproximadamente un treinta por ciento a través de financiamientos bancarios, ya sea a través de préstamos de capital de trabajo u otros financiamientos de corto plazo. Este patrón continuo a través del tiempo, asumimos, radica en la política de estructura de deuda planteada por la empresa de tal forma de contar con una estructura de financiamiento óptima. Ver la tabla 20 del apéndice U.

## 5.2 Finanzas Estructurales

### **5.2.1 Descripción de las políticas de la empresa**

En el año 2002, en concordancia con la solicitud de la Comisión nacional supervisora de empresas y valores (Conasev) que solicitaba a las empresas que cotizaban en bolsa, así como otro tipo de organizaciones locales a adoptar principios de buen gobierno corporativo. En línea con esta solicitud, el Directorio de la organización reconoció la importancia del requerimiento, enfocando sus esfuerzos en la preparación de las políticas necesarias, su supervisión y cumplimiento cabal.

En línea con esto, se realizó una autoevaluación sobre cómo se desempeñaba Ferreycorp en estos aspectos, lo que llevó a realizar ciertos ajustes estatutarios que faciliten el trabajo de la organización para poder cumplir con los requerimientos; es así que se realizó la revisión de los comités actuales de dirección, y se gestó un nuevo comité en el directorio, quedando conformados los comités de Dirección General, de Auditoría y de Desarrollo Organizacional y Recursos Humanos. Se presenta más detalle en el Apéndice W.

#### *Dividendos*

Según la política de dividendos de la compañía (Junta General Obligatoria Anual de Accionistas del 27 de marzo de 2019), Ferreycorp entregará dividendos equivalentes al 5% del valor nominal de las acciones emitidas al momento de convocarse a la junta, pudiendo alcanzar el monto a distribuir hasta el 60% de las utilidades de libre disposición del ejercicio anual, pudiéndose dar situaciones extraordinarias en situaciones de exceso de liquidez, siempre y cuando no se afecten pagos de deuda, ratios financieros de acordados con entidades financieras,

ni la situación económica de la empresa. En el apéndice W, se puede observar el histórico de pago de dividendos por acción.

## **5.2.2 Características de la inversión de la empresa**

### **5.2.2.1. Tipos de inversiones.**

#### **5.2.2.1.1. Inversiones en nuevos negocios.**

Se desarrollan a través de adquisiciones o fusiones, creación de nuevas empresas o incorporación de nuevas líneas de productos para completar el portafolio de oferta. La última adquisición del grupo ha sido la adquisición de Mecalsa en Nicaragua que tiene la representación de ExxonMobil en Guatemala y Nicaragua. En los últimos años la corporación ha enfocado sus esfuerzos de crecimiento en Centro América y el Caribe.

#### **5.2.2.1.2. Inversiones en activos.**

a) Inversión en inventarios: La corporación realiza inversión en inventarios para el desarrollo de sus operaciones.

b) Inversión en activos fijos: Se compone en inversiones en infraestructura y en activos fijos operacionales (maquinaria, equipos, vehículos, componentes relacionados, entre otros).

c) Inversión en activos intangibles: Implementación del software ERP SAP S/4 HANA en las principales subsidiarias de la corporación, además de certificados y estándares de calidad. La inversión se destina principalmente a la estabilización del ERP en su etapa final de implementación. Se muestra el detalle en el Apéndice W.

#### **5.2.2.2. Análisis de inversiones históricas**

A lo largo de los años, se puede apreciar la concentración y crecimiento exponencial de las inversiones en Edificaciones para el desarrollo de actividades de inversión dentro del grupo

económico, además del desarrollo de inversiones en Maquinaria y equipo de flota en alquiler, dado el desarrollo de esta línea de negocio.

Adicionalmente, Ferreycorp ha venido realizando desinversiones en algunos rubros de su activo fijo como muebles y enseres en desuso, a modo de poder generar ingresos adicionales que mejoren los resultados del periodo.

Se puede apreciar finalmente, una constante inversión en activos intangibles, específicamente en la implementación del ERP SAP HANA desde el año 2017.

Es posible, dadas las inversiones realizadas al fin del primer trimestre 2022, que el foco será atender al cliente de gran minería. Esto se ve reflejado en la inversión de nuevos equipos para entregar en alquiler a clientes mineros con mejoras en aspectos de seguridad y con gran capacidad de carga. Esto viene acompañado de las proyecciones de crecimiento del país, donde el PBI proyectado para 2022 viene sustentado en gran parte por la Minería metálica, según reporte de inflación del Banco central de Reserva del Perú, actualizado a marzo 2022. En un entorno político adverso, de metales escasos y con precios elevados, es preciso enfocar la estrategia en inversiones que permitan a la compañía mantener sus niveles de rentabilidad actuales.

### **5.2.3 Coherencia de las políticas financieras (Dupont ROE)**

El análisis de Dupont nos permite medir descomponer el ROE con la finalidad de medir la eficiencia en el uso de los recursos de los que dispone la empresa, ahondamos sobre la teoría en el Apéndice X. Por otro lado, tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro la evolución de la rotación de activos, excluyendo el año 2020, se muestra relativamente estable y el incremento del ROE se explica principalmente por la contribución de los márgenes en las rotaciones.

(En Millones de S/)	4.8%	5.5%	4.3%	4.2%	3.1%	6.2%
COMPONENTES	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Utilidad neta	230	267	225	246	144	376
ventas	4,847	4,840	5,199	5,821	4,672	6,090
Activos	4,769	4,848	5,423	5,731	5,638	5,987
Patrimonio	1,915	2,080	2,148	2,154	2,161	2,342
Utilidad neta / ventas	4.8%	5.5%	4.3%	4.2%	3.1%	6.2%
Rotación de activos	1.02	1.00	0.96	1.02	0.83	1.02
Apalancamiento	2.49	2.33	2.52	2.66	2.61	2.56
ROE	12.0%	12.8%	10.5%	11.4%	6.7%	16.1%

\*Fuente: Informes auditados Ferreycorp

### 5.2.4 Análisis del financiamiento

La deuda de Ferreycorp se compone de dos grupos específicos, en donde el primero corresponde principalmente a préstamos tomados con entidades financieras locales, con fin de capital de trabajo. De la misma manera, el segundo grupo se compone de las obligaciones por Bonos corporativos, que han sido utilizados para la gestión financiera de la compañía y el reperfilamiento de deuda, dadas las condiciones recibidas, así como pagarés con entidades locales y del exterior, y Leasing. El detalle de los financiamientos se muestra en el Apéndice Y.

<b>Evolución deuda</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Obligaciones financieras	1,936	1,692	1,555	1,999	2,153	1,712	1,888
Gastos financieros	106	125	85	73	96	96	70
Var. % obligaciones financieras	5.6%	-12.6%	-8.1%	28.6%	7.7%	-20.5%	10.3%
Var. % gastos financieros	9.1%	17.3%	-31.8%	-14.0%	31.1%	-0.2%	-26.6%

En millones de Soles

\*Fuente: Estados financieros auditados 2015 - 2021. Elaboración propia

<b>Participación por tipo de deuda</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Préstamos bancarios	221	527	593	441	834	466	439
%	11%	31%	38%	22%	39%	27%	23%
<i>Corriente</i>	221	527	593	441	834	466	439
<i>No corriente</i>	0	0	0	0	0	0	0
Bonos y deuda a largo plazo	1,714	1,164	962	1,558	1,319	1,245	1,449
%	89%	69%	62%	78%	61%	73%	77%
<i>Corriente</i>	304	208	224	348	409	332	265
<i>No corriente</i>	1,410	956	738	1,210	910	914	1,184

En millones de Soles

\*Fuente: Estados financieros auditados 2015 - 2021. Elaboración propia

### 5.3 Diagnóstico

En el indicador de prueba ácida, la compañía muestra un resultado de 0.68 a finales del año 2020, ubicándose por debajo de 1, sin embargo, para el año 2019 y 2020 el indicador se

deteriora principalmente por el incremento de la cuenta Otras cuentas por pagar, siendo más específico es referente a la cuenta Anticipo de clientes. Este compromiso de la empresa es por pagos adelantados de mineras que serán honrados el próximo año.

El nivel de ROE de la compañía tuvo un fuerte impacto en 2020, explicado principalmente por la reducción en el nivel de ventas y la utilidad neta de la compañía. Asimismo, pero en menor medida, el efecto se explica por un incremento en diferencia en cambio, sumado a eficiencias implementadas en el negocio que permitieron mantener el margen neto, relativamente saludable, tomando en consideración la coyuntura local.

Se puede decir que la empresa no manifiesta tener problemas ni de liquidez ni de solvencia, la estabilidad en su flujo de caja que proviene de algunas líneas de negocios, como la venta de repuestos y servicios, mientras que el crecimiento en la venta depende principalmente en la venta de maquinarias. Por otro lado, Ferreycorp ha mantenido estables sus ratios de endeudamiento durante los últimos años, siendo también el año 2020, un año donde no hubo detrimento de estos. La compañía incrementó sus niveles de caja durante este último año, principalmente por adelanto de cobranzas.

## Capítulo VI. Valoración

### 6.1 Supuestos de Proyecciones

A continuación, se presentan los principales supuestos con la finalidad de determinar el resultado de los flujos de caja proyectados.

**Ingresos:** Partimos de la estructuración de un top- down model forecasting para la estimación de los ingresos de Ferreycorp. Para la proyección de los ingresos se ha considerado tres escenarios, cada uno de ellos incorpora en diferente medida el nivel de incertidumbre política en el país, en consecuencia, el impacto en el crecimiento potencial de la economía se ha recogido a través del PBI. Entonces conforme a lo que se muestra en la siguiente tabla, cada escenario incorpora distintos niveles de PBI estimados para los próximos cinco años y además el crecimiento de largo plazo.

Posteriormente, se ha evaluado en base a un pool de variables macroeconómicas aquellas que podrían explicar el comportamiento de los ingresos de Ferreycorp como la importación de bienes de capital, importaciones de bienes de capital para la industria, inversión minera, inversión bruta pública, inversión bruta privada, PIB construcción y el PIB minero.

En base a análisis estadísticos, un análisis de la significancia, correlación y causalidad de las variables, que se detalla a profundidad en el Apéndice Z, nos ha permitido concluir que el comportamiento de la inversión privada en el Perú tiene un impacto en el comportamiento de los ingresos de la compañía. Por lo que teniendo ya esto claro, decidimos profundizar sobre las variables que a su vez explican el comportamiento de la inversión privada peruana. Es así como, nuevamente tomamos un pool de variables explicativas y las sometimos a las mismas pruebas para definir si existe significancia y causalidad entre las mismas, entre ellas se encuentra el diferencial de rendimientos del índice de bonos de mercados emergentes (EMBIC) Perú, índice de expectativas de la demanda a 3 meses, índice de expectativas de la economía a

12 meses, índice de expectativas de la economía a 3 meses, índice de precios al consumidor, Tipo de cambio (S/ por UM – USD), tasa de referencia de la política monetaria y el rendimiento del bono del gobierno peruano a 10 años.

El resultado nos permitió definir que el comportamiento de la inversión privada se explica finalmente por las expectativas de los agentes en la economía y el comportamiento del tipo de cambio. Por lo que en base a ello se elaboraron dos modelos econométricos, dos regresiones, que nos permitieron estimar el comportamiento de la inversión privada en base al comportamiento de estas variables, para en consecuencia estimar los ingresos de Ferreycorp en base a el comportamiento de la inversión privada. Todo el análisis parte de los supuestos de la proyección del PIB y el tipo de cambio que son el insumo para las regresiones calculadas.

**OPEX:** Como se revisó en los capítulos anteriores, con la finalidad de proyectar los costos fijos y variables se ha desagregado cada partida en el estado de resultados. A fin de precisar que las partidas se constituyen como costos fijos son las de: gastos de taller, la depreciación, la amortización, los gastos de operación de flota de alquiler, la desvalorización de flotas de alquiler, el gasto de personal y las cargas diversas de gestión.

Mientras que las partidas consideradas como rubros de gastos operativos son: la variación de existencias, la compra de existencias, la mano de obra, la desvalorización de existencias, los recuperos, los servicios prestados por terceros, los otros gastos, el gasto de personal, los servicios prestados por terceros, las cargas diversas de gestión (la parte correspondiente al gasto de ventas), la estimación de cobranza dudosa, los tributos, los servicios prestados por terceros (la parte correspondiente al gasto de ventas) y las provisiones del ejercicio.

Una vez realizada la separación se halla su monto correspondiente agregado de forma histórica y se somete a un análisis estadístico respecto a los ingresos de la compañía a fin de comprobar

en el caso de los ingresos variables la significancia respecto a las ventas y en el de los fijos la no significancia. El detalle se muestra en el Apéndice Z.

Finalmente, en base a la validación de la estimación de los costos variables, se obtuvo una regresión que nos permite estimar el comportamiento de los costos variables teniendo como insumo el comportamiento de las ventas (calculadas en el punto precedente). Mientras que para la proyección de los costos fijos hemos indexado la variable por la inflación además del factor de variación trimestral histórico de los costos fijos.

**Working Capital:** El capital de trabajo se ha estimado en base a la razón histórica de capital de trabajo sobre ventas en días, en ese sentido la razón histórica, ajustada por los outliers ha sido la principal referencia para estimación en cada escenario. Sin embargo, se ha estimado una proyección diferente en cada escenario, asumiendo que la empresa iba a ser más o menos eficiente en el uso del capital de trabajo en cada uno de estos modelos. En base a este resultado y con la estimación realizada de los ingresos tendríamos el valor de capital de trabajo para cada trimestre y en consecuencia la variación de capital de trabajo trimestral para que sea incluida en el flujo de caja proyectado. Los detalles del cálculo y estimaciones se presentan en el Apéndice Z.

**CAPEX:** Los supuestos de la proyección se ha tomado en base a primero a la estimación de la razón histórica del sales to capital ratio, que es el ingreso por las ventas dividido por el capital invertido (que a su vez es el total de la deuda adicionando el total del patrimonio menos la caja). Esta razón nos determina el uso eficiente de los recursos de los que dispone la empresa, esta razón fluctúa entre los 0.34 y 0.38 por lo que hemos asumido una tendencia diferente para cada escenario en las proyecciones. Teniendo en consideración que en el pesimista se esperan más ineficiencias y por el contrario en el escenario más optimista.

**Impuestos:** Para el cálculo del EBIT deduciendo los impuestos se consideró el supuesto que el impuesto sería de 31.50%, se ha incrementado en 200 puntos básicos desde el impuesto teórico debido a que históricamente la empresa ha presentado un impuesto implícito superior al base, esta es la principal razón de haber tomado esta consideración al momento del cálculo.

La siguiente tabla **Error! Reference source not found.** expone las principales consideraciones.

**Tabla – Supuestos para la proyección del flujo de caja**

<b>Proyecciones de ingresos</b>			
<b>Escenario</b>	<b>Pesimista</b>	<b>Moderado</b>	<b>Optimista</b>
<b>Producto interno bruto (PIB)</b>	<i>Se partió del supuesto de que el desempeño del PIB real será del 1.80% para el 2022 y de 1.20% para los siguientes años, hasta el 2026.</i>	<i>Se partió del supuesto de que el desempeño del PIB real será del 2.50% para el 2022, de 2.20% para el 2023, igualmente para el 2024 y del 1.40% para el 2025 y 2026.</i>	<i>Se partió del supuesto de que el desempeño del PIB real será del 4.50% para el 2022, de 5.20% para el 2023, igualmente para el 2024 y del 3.20% para el 2025 y 2026.</i>
<b>Tipo de cambio</b>	<i>Se ha proyectado el desempeño del tipo de cambio, asumiendo que será el mismo independientemente del escenario político en el que se desempeñe el país. Se ha establecido que el tipo de cambio fluctuaría entre 4.03 a 4.23 para los años proyectados, tomando en consideración las proyecciones de los analistas, el sistema financiero y las empresas no financieras recabados a partir de la encuesta de expectativas macroeconómicas de tipo de cambio realizadas por el BCRP.<sup>3</sup></i>		
<b>Proyecciones de los egresos</b>			
<b>Escenario</b>	<b>Pesimista</b>	<b>Moderado</b>	<b>Optimista</b>
<b>Costos Fijos</b>	<i>Los costos fijos se han proyectado considerando el supuesto que son indexados por la inflación además del factor de variación trimestral histórico de los costos fijos.</i>		
<b>Costos variables</b>	<i>Se han proyectado considerando el supuesto que van a seguir el comportamiento calculado en la regresión de mínimos cuadrados ordinarios en función del ingreso calculado. La regresión considerada es la siguiente:</i>  <i>Costos Variables = 35.57+0.7831*(Ventas)</i>		
<b>Proyección del capital de trabajo e inversión neta</b>			
<b>Escenario</b>	<b>Pesimista</b>	<b>Moderado</b>	<b>Optimista</b>
<b>Capital de trabajo</b>	<i>Se tomó en consideración la razón de “Capital de trabajo / ventas (en días de ventas)” histórico de la compañía. Se tomó la mediana de la muestra que es el valor de 137 días para el trimestre como base, sin embargo, se diferencié la proyección de la razón para cada escenario, es decir, para el optimista se espera mayor eficiencia y por lo tanto asumimos que el ratio mejoraría paulatinamente hasta los 125 días, en el caso moderado que se llegaría a razón de 134 días y en el pesimista que se ajustaría hasta los 140 días.</i>		
<b>Inversión Neta</b>	<i>Para la estimación de la inversión neta, primero se calculó la depreciación y amortización, se usó el ratio de la “depreciación y amortización / ventas” para cada trimestre. Se usó el promedio de esta razón excluyendo el año 2020 debido a que los ratios se alteraron la caída en las ventas a raíz de la pandemia del COVID. Posteriormente se calculó el sales to capital ratio, se tomó el promedio de la muestra excluyendo nuevamente el año 2020, lo que resultó en una razón de 0.36 sin embargo, al igual que en el caso del capital de trabajo se tomaron proyecciones diferenciadas con ajustes por trimestre para cada escenario siendo las mismas entre 0.32, 0.36 y 0.35 para el optimista, moderado y pesimista respectivamente.</i>		

<b>Proyección del free cash Flow to firm</b>			
<b>Escenario</b>	<b>Pesimista</b>	<b>Moderado</b>	<b>Optimista</b>
<b>Impuestos</b>	<i>Se consideró que el impuesto para el cálculo de EBIT deduciendo el impuesto es de 31.50%, se estima a partir de la tasa impositiva adicionando 200 puntos básicos debido que la compañía históricamente presenta un impuesto implícito superior al base.</i>		

## **6.2 Determinación de los Flujos de Caja Libre y del Accionista**

A partir de los supuestos establecidos en el punto anterior se ha podido construir el flujo de caja libre de la firma en cada uno de los escenarios económicos, el pesimista, el moderado y el optimista. El primero de ellos supone una expectativa de que el gobierno se radicalice y además se realicen cambios estructurales en la economía de libre mercado a fin de perfilarse como una economía más orientada hacia la izquierda. El segundo escenario recoge la posibilidad de que estos riesgos no se materialicen, sin embargo, si prevé la posibilidad en que la ingobernabilidad se mantenga en donde se estaría prolongando la crisis política existente en el quinquenio precedente por lo que esto a su vez se traduciría en un entorno macroeconómico de rendimiento por debajo de su potencialidad. El último de ellos, el más optimista, incorpora las expectativas que estos riesgos se vayan disipando, las tensiones políticas se estarían relajando y además a que el gobierno se profile a tomar medidas en pro del libre mercado y el fortalecimiento institucional por lo que en consecuencia se esperaría que el crecimiento del país esté en línea al menos con su crecimiento potencial de largo plazo, cercano al 3.20% anual. Los resultados del caso uno de los escenarios indicados se muestra en el Apéndice AE.

## **6.3 Determinación del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) y el Costo de Capital (Ke)**

### **Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)**

El WACC es una tasa de descuento que representa el promedio ponderado entre el costo de deuda y la rentabilidad exigida de los accionistas, esta última se utiliza para descontar el

<sup>3</sup> Fuente: <https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/encuesta-de-expectativas-macroeconomicas.html>

flujo de los accionistas. Para lograr la ponderación se utilizará la estructura de capital óptima la cual será calculada con la deuda y el capital a valor de mercado.

$$WACC = Kd \times D/(D + P) \times (1 - T) + Ke \times P/(D + P)$$

D = Valor de Mercado de la Deuda

P = Valor de Mercado del Patrimonio

T = Tasa de Impuesto

Kd = Tasa de Costo de la Deuda

Ke = Tasa de Costo de Capital propio

### **Costo de capital (Ke)**

Para el cálculo de la Tasa de Costo de Capital propio (Ke) se utilizará el modelo de Capital Asset Pricing Model (CAPM), el cual engloba la medida del riesgo sistémico, rentabilidad esperada y tipo de interés, lo cual permite estimar el rendimiento de un activo en relación a su riesgo.

$$Ke = Rf + (Rm-Rf) \times \beta + \alpha$$

Rf = Tasa Libre de Riesgo

(Rm-Rf) = Prima de Riesgo de Mercado

$\beta$  = Beta del mercado

$\alpha$  = Riesgo País

· **Tasa Libre de Riesgo**

Es importante mencionar que la empresa que estamos valorando es un negocio en marcha, lo cual nos indica que la empresa continuará operando. Para la valorización se está tomando flujos proyectados a 5 años y, también, incluimos un flujo a perpetuidad, el cual consideramos que son flujos de largo plazo.

Se considera razonable utilizar como referencia la tasa de los bonos del tesoro americano a 10 años. Por convención, se utiliza esta tasa como referencia porque en el mercado los bonos con esta duración son más líquidos y brindan una mejor referencia del riesgo a largo plazo. Asimismo, se considera este activo como de bajo riesgo por pertenecer a una economía desarrollada y presentar una probabilidad de default baja

<i>Fecha</i>	<i>Bono del Tesoro EE. UU. - 10 años</i>
5/05/202	3.05%

· **Prima de Riesgo de Mercado**

Se considera como indicador la Prima de Riesgo Implícita calculada por el profesor Damodaran, ya que esta refleja las expectativas de crecimiento de la economía y los dividendos de las empresas. Asimismo, refleja como el riesgo aumenta o reduce según las circunstancias del mercado.

<i>Periodo</i>	<i>ERP</i>
2021	5.13%

· **Beta del mercado**

Para el cálculo de la beta, se consideró la beta desapalancada promedio del sector retail (Distributors) de mercados emergentes.

Se considera la Deuda a valor de mercado. Se considera como supuesto que la deuda es un bono bullet con madurez promedio a la tasa actual de mercado (Tasa anual corporativa mayor a 360 días 4.00% y duración promedio de 5 años).

Se considera capital a valor de mercado (número de acciones en circulación y precio de acción)

Asimismo, consideramos el supuesto que la tasa de impuesto es marginal (29.50%) más un adicional del 2%, ya que es poco probable que el impuesto que tributa la empresa sea exacto a la tasa marginal. El detalle del cálculo se muestra en el Apéndice AC.

#### · **Riesgo País**

Para este punto se considerará la prima por riesgo país estimada en función a los CDS, la cual explica el spread entre el rendimiento de los bonos globales de Perú y el de los bonos del Tesoro Americano, ajustado por la desviación del mercado de acciones y bonos soberanos. El cálculo ha sido elaborado por el profesor Damodaran especialista en valoración.

<i>Periodo</i>	<i>ERP</i>
Peru	1.30%

## **6.4 Método de Valoración**

### **6.4.1 Método de flujo de caja descontado**

El método de valoración a través del flujo de caja descontado nos permite estimar el valor intrínseco de las acciones de la firma, el método determina este valor a partir del valor presente de los flujos de caja esperados. En este caso, estimamos el flujo de caja libre de la firma para que sea el insumo para la estimación del valor de las acciones. Conceptualmente se sabe que este flujo de caja disponible para la compañía deducidos de todos los gastos operativos (OPEX), incluidos los impuestos, las inversiones en capital de trabajo (WK) y las inversiones en gastos en capital (CAPEX). En ese sentido, la siguiente tabla nos muestra el resultado de esta estimación para el caso de Ferreycorp en el escenario moderado, los escenarios pesimistas y optimistas se muestran en el Apéndice AE.

*Flujo de caja (miles de soles)*

<b>MODERADO - CONCENSOS</b>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>INGRESOS</b>	5,212	4,847	4,840	5,201	5,823	4,834	6,205	6,932	6,872	6,730	6,464	6,109
<b>COSTOS FIJOS (EXC. DEPREC)</b>	-454	-438	-384	-378	-383	-327	-430	-499	-535	-573	-614	-658
<b>COSTOS VARIABLES (EXC. DEPREC)</b>	-4,131	-3,882	-3,971	-4,292	-4,789	-3,940	-4,916	-5,571	-5,524	-5,413	-5,204	-4,927
<b>EBITDA</b>	627	527	485	531	651	567	860	862	813	744	645	525
<b>DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN</b>	153	132	126	133	146	118	223	204	202	198	184	174
<b>EBIT</b>	474	396	359	398	505	449	636	658	611	546	462	351
<b>TASA IMPOSITIVA</b>	179	123	111	146	184	165	200	207	192	172	145	110
<b>EBIT* (T-1)</b>	296	273	247	251	321	284	436	451	419	374	316	240
<b>- INVERSIÓN NETA</b>	- 65	- 14	- 103	- 50	- 119	- 37	112	47	- 3	- 21	- 81	- 110
<b>- VARIACION DE CAPITAL DE TRABAJO</b>	106	- 38	- 139	- 507	42	635	- 330	- 54	- 15	1	49	75
<b>FREE CASH FLOW TO FIRM</b>	<b>336</b>	<b>221</b>	<b>6</b>	<b>-306</b>	<b>244</b>	<b>942</b>	<b>218</b>	<b>444</b>	<b>400</b>	<b>353</b>	<b>284</b>	<b>206</b>

Una vez estimado el flujo de caja libre, teniendo en consideración los supuestos expuestos en el punto 6.1 además de la información que se muestran en el Apéndice Z correspondiente al cálculo detallado del capital de trabajo, la inversión neta, la proyección de ingresos y estimación de los costos fijos y variables se efectuará la estimación del flujo de caja libre.

Descontando estos flujos con la tasa de descuento calculada en el punto precedente y que además el detalle se muestra en el Apéndice AA, AB y AC. En consecuencia, quedando solo pendiente descontar los flujos se muestra la siguiente tabla en donde realiza el cálculo correspondiente en donde el cálculo primero para determinar el valor terminal en cada uno de los escenarios es el siguiente.

$$\text{"Valor terminal"} = \frac{FCFF(5) * (1 + g) * (1 - T.Impositiva) * (1 - \left(\frac{g}{ROIC}\right))}{WACC - g}$$

Teniendo este resultado, procedemos a descontar todos los flujos y con este valor, adicionamos el excedente de caja y deducimos las deudas para llegar al valor patrimonial actual de la empresa y por lo tanto obtener el valor intrínseco por acción de la empresa.

*Valor por acción (miles de soles)*

(en millones de soles)	PESIMISTA - RUIDO POLÍTICO	MODERADO - CONCENSOS	OPTIMISTA - OLLANTIZACIÓN
Tasa g de largo plazo (anual)	0.75%	1.40%	3.20%
WACC largo plazo (anual)	5.20%	5.20%	5.20%
ROC	7.64%	7.64%	7.64%
Tasa Impuesto	31.50%	31.50%	31.50%
Valor terminal	2,006	3,076	5,156
<b>Valor terminal año 0</b>	<b>1,557</b>	<b>2,388</b>	<b>4,002</b>
<b>Valor patrimonial</b>			
WACC periodo extraordinario (anual)	5.20%	5.20%	5.20%
Valor Actual FCFE	1,316	1,479	1,598
Valor terminal	1,557	2,388	4,002
Cash	216	216	216
Deuda	-1,865	-1,865	-1,865
<b>Valor patrimonial</b>	<b>1,224</b>	<b>2,218</b>	<b>3,951</b>

Número de acciones 946,063,288

Precio de la acción	1.29	2.34	4.18
	Sobrevalorado	Infravalorado	Infravalorado
Precio acción al 09/05/2022	1.98	1.98	1.98

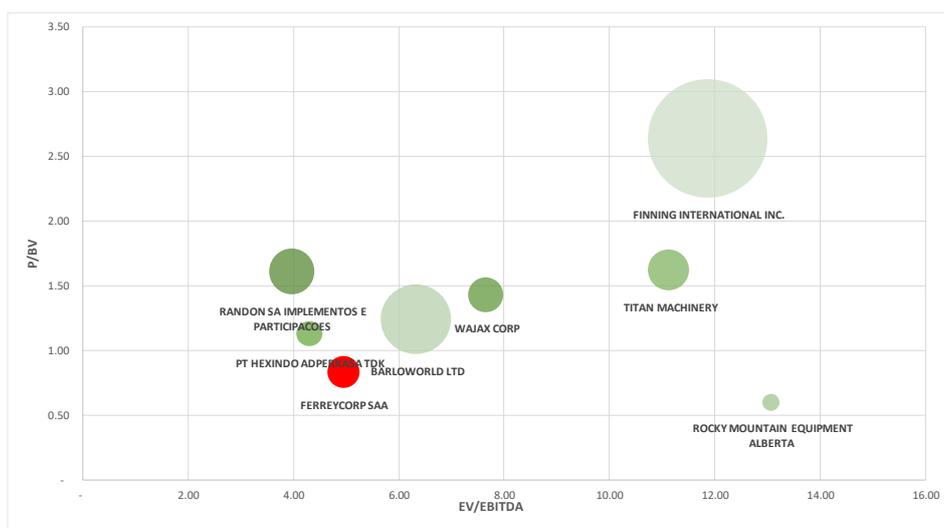
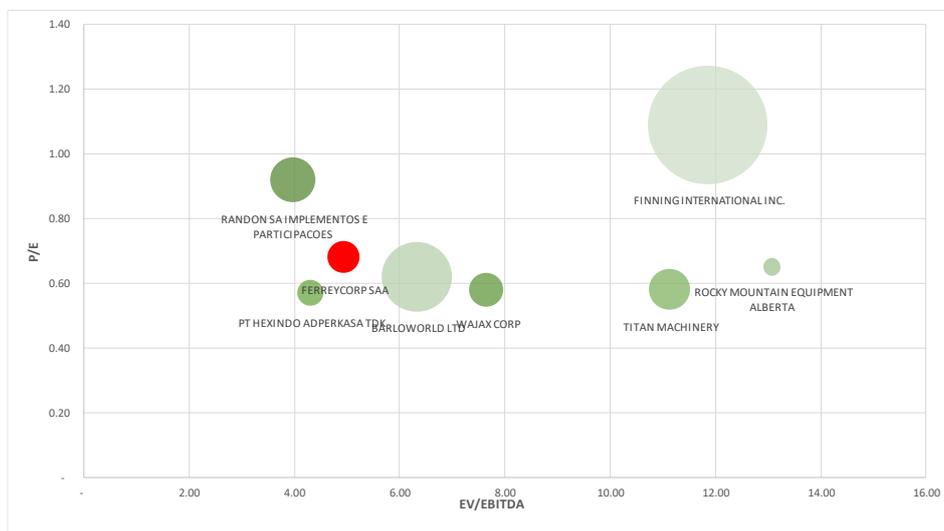
Los resultados expuestos nos definen una posición para cada uno de los escenarios incluidos en la valorización, en el primero de ellos - el pesimista, se muestra que la acción está sobrevalorada y entendiendo el precio mercado de la acción podría intuirse que el mercado no está descontando un escenario tan pesimista. El segundo de ellos, el escenario moderado, es el que el mercado está descontando inclusive con aún mayor optimismo, pero, tal como se verá en la simulación de Montecarlo, en este caso se puede también considerar que la acción está ligeramente sobrevalorada. Por último, el escenario más optimista en nuestra valorización ya concluye que la acción estaría infravalorada, entonces en este caso se podría intuir que el mercado no ha incorporado este escenario en el precio, por lo que las expectativas de inversión estarían entorno a un escenario moderado. De cualquier forma, estaremos además incorporando al análisis en la simulación Montecarlo y la sensibilidad como el cambio en las variables pueden influir en las recomendaciones que concluiremos.

#### 6.4.2 Valoración por Múltiplos

Para complementar la óptica de los resultados obtenidos en la valorización mediante el método de flujo de caja descontado, realizamos el análisis de valorización por múltiplos, a fin

de poder sacar conclusiones adicionales referente a si la empresa está infravalorada o sobrevalorada. En ese sentido, hemos trabajado sobre un grupo de empresas comparables, en este caso nos hemos concentrado en siete firmas que por sus características pueden ser empresas más afines a Ferreycorp que se muestran en el Apéndice AF.

Una vez definidos los comparables, nos decantamos principalmente por tres índices, Price / Earnings, Enterprise value / EBITDA y Price to Book Value. Considerando que los promedios del mercado para cada uno de las ratios indicados son 0.71x, 7.91x y 1.39x respectivamente, podríamos a su vez concluir que la empresa estaría infravalorada con relación al mercado.



## 6.5 Justificación del Uso de Métodos

Hemos utilizado el método de flujo de caja descontados y la valorización por múltiplos. El primero de ellos nos permite incorporar el efecto de una serie de variables sobre la valorización de la empresa y como el mercado puede descontar cambios en dichas variables en el valor de la empresa analizada. Es decir, en este caso, hemos podido ver el impacto del comportamiento de las expectativas de los agentes económicos, el tipo de cambio, la inversión privada, que a nuestro criterio son los principales drivers que podrían tener un impacto directo en los flujos de caja futuros de la empresa y en consecuencia en su valoración. Por otro lado, también nos permite analizar el impacto de la estructura de endeudamiento de la empresa y el costo del capital en la valorización, este modelo nos brinda la oportunidad de sensibilizar estas variables e incorporar diferentes escenarios, en este caso uno pesimista, uno neutral y uno un poco más optimista considerando las circunstancias políticas del país. Sin embargo, la principal limitación del modelo es que se trabaja sobre supuestos a futuro, los supuestos se han detallado en el punto 6.1 del presente informe, en consecuencia, por más razonables que puedan ser dichos supuestos es difícil ser preciso sobre lo que se esperaría del futuro y la percepción de cada analista podría ser muy distinta.

En el segundo método utilizado, la valorización por múltiplos en cambio nos permite establecer en base a ratios obtenidos de empresas comparables, se le denomina comparables a empresas que tienen un modelo de negocio a fin con la empresa analizada y que además tienen características similares, si es que la empresa está infravalorada o sobrevalorada. El análisis tiene como beneficio que establece en base a ratios valores promedios de mercado para definir el valor relativo de una empresa, este análisis al establecerse en un momento en el tiempo tiene la limitante que muchas veces deja de lado el análisis si el mercado está sobrevalorado o infravalorado por lo que esto podría llevar a conclusiones erróneas.

## 6.6 Conclusiones

En el presente capítulo hemos profundizado sobre la valorización, primero el flujo de caja descontado, para cada uno de los tres escenarios base modelados. Concluyendo primero que, ante el escenario actual de bajas tasas de interés a nivel internacional producto de los estímulos económicos a raíz del impacto de la pandemia a nivel mundial, nos lleva a valoraciones en donde las acciones se ven favorecidas justamente porque el costo del dinero es menos exigente.

Otra conclusión importante, se da ya en materia de las expectativas del mercado nacional respecto a la empresa evaluada, primero que no ha descontado al menos de momento un escenario político económico radical dado que nuestra estimación es que el valor intrínseco en ese caso sería de 1.29 soles por acción mientras que el precio de la acción es de 1.98 soles por acción al 09 de mayo del 2022. Es decir que en ese caso la empresa estaría considerablemente sobrevalorada. Según los resultados el mercado espera un escenario más moderado, pero aún con cierto pesimismo, dado que la valoración del escenario moderado está más en línea con las expectativas del mercado a pesar que el valor intrínseco calculado es de 2.34 soles por acción, un 15% por encima del precio de mercado por lo que bajo esos supuestos la acción estaría ligeramente infravalorada. Por último, en este caso, el mercado aún no es tan optimista respecto a las expectativas del crecimiento económico y en consecuencia al crecimiento de la inversión privada para los próximos años por lo que de momento no ven que el país pueda experimentar crecimientos en línea con el producto bruto interno potencial del país cercano al 3.20% anual. Si es que se materializaran esas condiciones entonces, según nuestros supuestos, el precio de la acción estaría considerablemente infravalorada sien el valor intrínseco de 4.18 soles por acción.

Por otro lado, ya asumiendo que nos encontramos en el escenario moderado, la valorización por múltiplos nos permite además hacer una comparativa respecto a empresas que, por sus

características, modelo de negocio y mercado en donde operan, pueden significar referencias respecto a la valoración que hace el mercado sobre las mismas. Los múltiplos de Price / Earnings, Enterprise Value / EBITDA y Price / Book Value nos han reflejado que Ferreycorp se encuentra infravalorada dado que en cada uno de estas ratios se encuentra por debajo del promedio del mercado.

Si bien es cierto, ya podemos adoptar alguna referencia respecto a la valoración de la empresa en base a los modelos empleados, es oportuno realizar sensibilidades y escenarios Montecarlo para determinar si además estos refuerzan esta posición para poder ser concluyentes respecto a nuestra recomendación final.

## Capítulo VII. Análisis de Riesgo

### 7.1 Matriz de Riesgo

La matriz de riesgos permite conocer de manera acelerada, los riesgos a los que una compañía se enfrenta, así como el posible impacto que estos pueden tener. Para esto, se toman en cuenta riesgos previamente identificados, clasificándolos en base al posible impacto que tendría en el negocio. El detalle se muestra en las ilustraciones en el Apéndice AG.

Como se puede apreciar en las matrices previas, Ferreycorp se enfrenta a los riesgos de crédito y de liquidez de manera peligrosa, pero con probabilidad de ocurrencia un tanto baja, dadas las acciones que toma para minimizarlos; dado el negocio en el que se desempeña, hablando específicamente de renting, por más que los filtros aplicados a sus clientes sean muy estrictos, existe cierta probabilidad de que estos no le paguen.

Por otra parte, existen otros riesgos a los que Ferreycorp se encuentra expuesta, los cuales tendrían un impacto moderado, pero cuya probabilidad de ocurrencia es mayor que en los casos anteriores. Los riesgos de tipo de cambio y político se mantienen latentes en una coyuntura como la vigente, donde el aspecto gubernamental del país, pasa por una de las etapas más inestables de su historia, con matices estructurados en base a poco acuerdo entre los principales movimientos políticos de la nación, los cuales se ejemplifican en la no acción ante fenómenos que requieren de una respuesta inmediata, pocos acuerdos para la implementación de medidas para agilizar procesos en el país, así como constantes conflictos generados por descontento general de la población. La unión de todos estos factores desencadena en un tipo de cambio con picos históricos y cotizaciones por encima de la media regional, así como poca confianza para la implementación de proyectos privados e inversión en todos los sectores de la economía.

## 7.2 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad, respecto a una serie de variables, nos permite calcular diferentes resultados en el modelo realizado para determinados valores de las variables que impactan sobre la valorización de la empresa.

En este caso, hemos sensibilizado el WACC tanto para el periodo extraordinario como para el largo plazo, es decir para descontar el valor terminal. Asimismo, se realizó con la tasa de crecimiento estimada de largo plazo ( $g$ ) y el ROC. Por último, también se tomó la decisión de sensibilizar el flujo proyectado en sí mismo, tanto para el valor terminal, así como para cambios en el flujo en el periodo extraordinario, es decir el valor presente de los flujos de caja proyectados para los próximos cinco años. Los resultados se muestran a continuación.

### *Sensibilidad del WACC*

		WACC de LP							
	2.34	4.15%	4.50%	4.85%	5.20%	5.55%	5.90%	6.25%	6.60%
Wacc periodo extraordinario	4.30%	3.49	3.08	2.75	2.49	2.26	2.08	1.92	1.78
	4.60%	3.43	3.02	2.70	2.44	2.22	2.03	1.88	1.74
	4.90%	3.36	2.97	2.65	2.39	2.17	1.99	1.84	1.70
	5.20%	3.30	2.91	2.60	2.34	2.13	1.95	1.80	1.66
	5.50%	3.24	2.86	2.55	2.29	2.08	1.91	1.76	1.62
	5.80%	3.18	2.80	2.50	2.25	2.04	1.87	1.72	1.59
	6.10%	3.12	2.75	2.45	2.20	2.00	1.83	1.68	1.55
	6.40%	3.07	2.70	2.40	2.16	1.96	1.79	1.64	1.52

Los resultados de la sensibilización del WACC nos muestran un sesgo a pensar que la valorización de la empresa está infravalorada o relativamente a valores de mercado siendo más conservador. Las condiciones en que se consideraría sobrevalorada son mínimos, en este caso sería los resaltados en rojo.

### *Sensibilidad de las tasas $g$ y ROC*

		Tasa (g) de Crecimiento de LP								
		2.34	0.50%	0.80%	1.10%	1.40%	1.70%	2.00%	2.30%	2.60%
ROC	4.64%	2.03	2.02	2.00	1.98	1.95	1.92	1.88	1.83	
	5.64%	2.08	2.10	2.12	2.14	2.17	2.20	2.24	2.28	
	6.64%	2.11	2.15	2.20	2.26	2.32	2.40	2.49	2.60	
	7.64%	2.13	2.20	2.26	2.34	2.44	2.55	2.68	2.84	
	8.64%	2.15	2.23	2.31	2.41	2.52	2.66	2.82	3.02	
	9.64%	2.17	2.25	2.35	2.46	2.59	2.75	2.93	3.16	
	10.64%	2.18	2.27	2.38	2.50	2.65	2.82	3.02	3.27	
	11.64%	2.19	2.29	2.41	2.54	2.69	2.88	3.10	3.37	

Los resultados de la sensibilización de la tasa de crecimiento a perpetuidad  $g$  nos muestran, en este caso, un argumento más contundente respecto a la valorización de la empresa. Lo que se puede visualizar claramente es que la empresa es infravalorada, en el peor de los casos siendo conservadores se puede decir que está a valor de mercado.

#### *Sensibilidad de los flujos de caja descontados*

		Valor Actual del FCFF								
		2.34	1,329.00	1,379.00	1,429.00	1,479.00	1,529.00	1,579.00	1,629.00	1,679.00
Valor Terminal	1,800.00	1.56	1.62	1.67	1.72	1.78	1.83	1.88	1.93	
	2,000.00	1.78	1.83	1.88	1.93	1.99	2.04	2.09	2.15	
	2,200.00	1.99	2.04	2.09	2.15	2.20	2.25	2.30	2.36	
	2,400.00	2.20	2.25	2.30	2.36	2.41	2.46	2.52	2.57	
	2,600.00	2.41	2.46	2.52	2.57	2.62	2.67	2.73	2.78	
	2,800.00	2.62	2.67	2.73	2.78	2.83	2.89	2.94	2.99	
	3,000.00	2.83	2.89	2.94	2.99	3.04	3.10	3.15	3.20	
	3,200.00	3.04	3.10	3.15	3.20	3.26	3.31	3.36	3.41	

Por último, los resultados de la sensibilización de los flujos de caja, tanto la perpetuidad a valor presente, como los de los flujos de los cinco años a valor presente si tienen un impacto más significativo en la valorización, sin embargo, en la sensibilización se ha mostrado resultados que de igual forma a nuestro parecer se muestran conservadores en el resultado por lo que podemos interpretar que la sensibilización también muestra un resultado que hace presumir que la empresa se encuentra infravalorada.

### **7.3 Simulación de Montecarlo**

Se ha realizado una simulación de Montecarlo para cada escenario trabajado, es decir uno pesimista, uno moderado y uno optimista. Se ha utilizado como herramienta el software de Risk, además se ha sensibilizado los flujos de caja anuales, el valor terminal, la tasa

impositiva los WACC, el ROC y la tasa de crecimiento de largo plazo. La siguiente tabla nos muestra los valores mínimos, máximos y medias establecidas para cada variable.

SUPUESTOS	DISTRIBUCIÓN	ESCENARIO PESIMISTA	ESCENARIO MODERADO	ESCENARIO OPTIMISTA
INGRESOS	PERT	+/-20% del FCF anual	+/-20% del FCF anual	+/-20% del FCF anual
TASA IMPOSITIVA	PERT	[29%;34%]; Media 31.50%	[29%;34%]; Media 31.50%	[29%;34%]; Media 31.50%
TASA G DE LARGO PLAZO	PERT	[0%;1.50%]; Media 0.75%	[0.60%;2.20%]; Media 1.40%	[2.50%;3.90%]; Media 3.20%
WACC DE LARGO PLAZO	PERT	[4.24%;6.36%]; Media 5.30%	[4.24%;6.36%]; Media 5.30%	[4.24%;6.36%]; Media 5.30%
WACC PERIODOS EXTRAORDINARIOS	PERT	[3.30%;5.64%]; Media 4.34%	[3.30%;5.64%]; Media 4.34%	[3.30%;5.64%]; Media 4.34%
ROC	PERT	[5.42%;8.12%]; Media 6.77%	[5.72%;8.58%]; Media 7.15%	[5.80%;8.71%]; Media 7.26%

Los resultados se muestran en las ilustraciones en el Apéndice AH, estos nos llevan a pensar, que ante un escenario moderado el precio de la acción se encuentra en el percentil cinco por ciento, lo que nos hace presumir que la acción se encuentra infravalorada. Esto también nos lleva a pensar que el mercado está descontando un escenario en donde estaríamos ubicados en la cola de la simulación indicada. En cualquiera de los otros dos escenarios, el precio está o muy sobrevalorado para el caso pesimista o muy infravalorado para el optimista.

Finalmente podríamos afirmar que, en el escenario pesimista, considerando el intervalo de confianza al 90%, el precio de la acción debería estar entre los valores de S/ 0.5363 y S/ 0.7882. En el escenario moderado, entre los valores de S/ 1.731 y S/ 2.293. Por último, en el escenario optimista, entre los valores de S/ 2.7139 y S/ 29487.

#### 7.4. Riesgos no Considerados en la Valoración

Entre los riesgos ya descritos en el análisis de la compañía, se toma en consideración aspectos que la compañía como riesgos latentes en su desarrollo, así como otros que la coyuntura vigente del país amerita. Empero, Ferreycorp también se encuentra expuesta a otro tipo de riesgo que no se han considerado en la valoración de la compañía, ya que por un lado se mantienen vigentes durante toda la vida de la empresa, pero en momentos como los actuales,

se tiene más énfasis en los mismos, o, por otro lado, que la coyuntura económica del mundo visibiliza riesgos que antes no se tenían en consideración.

Por un lado, se encuentra el *riesgo reputacional*, el cual, de hacerse efectivo puede afectar directamente la proyección de ingresos que puede tener Ferreycorp en el desarrollo de sus actividades. Este riesgo se pone sobre la mesa en una coyuntura donde la fiscalización por parte del estado ante hechos de corrupción se ha vigorizado, sumado, al uso de los medios digitales como una de las principales fuentes de información sobre noticias que pueden afectar la imagen de una organización, incluyendo noticias fidedignas, así como sesgadas.

Por otra parte, se encuentra el *riesgo de inflación*, lo cual se ha visto reflejado en los últimos meses alrededor del mundo, dado el incremento de demanda por productos elaborados con materiales cuyo proceso extractivo no sigue su ritmo de consumo, esto en consecuencia termina alterando el precio de dichos materiales, modificando la cadena de suministro, hasta llegar al consumidor final con valores de compra mucho más altos que antes de la pandemia del Covid-19 para diferentes tipos de productos.

Los dos mencionados suponen los principales, sin embargo, hay que resaltar que hay otros riesgos que podrían impactar pero que igualmente no han sido considerados dado su dificultad de predictibilidad, como *cambios regulatorios*, de *cambios tributarios* y algunos *otros riesgos sistémicos* de difícil predictibilidad.

## **7.5 Conclusiones**

La valorización realizada en cada uno de los escenarios, el pesimista, el moderado y el optimista, nos permite tener un input de las expectativas del mercado. Por ejemplo, desde el 11 de abril, fecha en que se conoce los candidatos que pasaron a la segunda vuelta de las elecciones presidenciales, el precio de la acción cayó sistemáticamente hasta alcanzar su punto más bajo en 1.37 soles. El mercado incorporaba en su valorización un escenario en donde los riesgos de

estatización, subidas de tipo de cambio, contracción de la demanda interna y hasta cambios en la política económica del país, es ese escenario el que hemos asumido en nuestra valoración más pesimista. Es decir, si se ve que incrementa la probabilidad de que estos riesgos se materialicen nuestra valoración estima que el precio de la acción está significativamente sobrevalorada.

Ahora bien, en la situación actual entendiendo que el precio se encuentra en 1.98 al momento de la elaboración del presente informe, podemos asumir, que el mercado está incorporando en su valoración un escenario más moderado, sin embargo, a raíz de la sensibilidad y el análisis tornado de Montecarlo, podemos considerar que el precio de la acción está subvaluada. El mercado percibe como principales riesgos la contracción de la inversión privada, el incremento de los conflictos sociales, el crecimiento de la inflación y la devaluación del sol.

Finalmente, también hemos incorporado un escenario más optimista en donde claramente la acción está significativamente subvaluada, este escenario incorpora los supuestos en donde el gobierno adopta medidas en pro de la economía, alentando inversiones, gestionando los conflictos mineros, destrabando proyectos de infraestructura, además de asumir que los vientos de cola a favor de la minería, los precios de los minerales aún elevados se mantendrían.

## **Capítulo VIII. Resumen de la Inversión**

### **1. Conclusiones**

En base al análisis realizado concluimos que la recomendación sobre la acción es comprar. La decisión está respaldada en base a diferentes factores, que se detallan a continuación. Primero, la empresa tiene una larga experiencia en el mercado y solidez financiera que respalda la capacidad de generar flujos futuros. Segundo, considerando el escenario moderado podemos ver que la acción se encuentra subvaluada respecto a la valorización que hemos podido obtener en el presente análisis bajo el método de descuento de flujo de caja. Por último, la corporación ha demostrado su fortaleza de poder afrontar los diferentes riesgos que se han presentado en diferentes contextos.

### **2. Recomendaciones**

Como se ha mencionado la empresa tiene la capacidad de poder mitigar sus riesgos y de continuar generando ingresos en circunstancias complicadas. Sin embargo, sugerimos que la empresa podría mejorar su posicionamiento y diversificar su mercado, ya que actualmente su cartera de negocio se encuentra concentrada en minería. Asimismo, se recomienda continuar con su expansión en la región con la finalidad de ampliar su cartera de negocio.

## Referencias

Banco Central de Reserva del Perú. (2022.). Página oficial del Banco Central de Reserva del Perú. Lima, Perú. Recuperado de: <https://www.bcrp.gob.pe/>

Bloomberg AnyWhere. (2022). Plataforma de información financiera online. Se obtuvo información de Ferreycorp, de las empresas comparables e información macroeconómica al cierre del 31 de diciembre del 2021.

Clayman M., Fridson M., Troughton G., Scanlan M., (2015), Corporate Finance, Hooboken, New Jersey, John Wiley & Sons Inc.

Damodaran, A. (2012). Investment Valuation: tools and techniques for determining the value of any asset. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons

Damodaran, A. (2022). Historical returns: Stocks, T. Bonds & T. Bills with premiums, Volatility Rules: Valuing, Emerging Market Companies, Estimating Risk Parameters, CountryRisk, Equity Risk Premiums: Determinants, Estimation and Implications, etc. Fecha de consulta: 30/03/2022. Recuperado de:

[http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/data.html](http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html)

Ferreycorp. (2022). “Acerca de la corporación”. Portal web de Ferreycorp. Lima, Perú. Recuperado de: [www.ferreycorp.com.pe](http://www.ferreycorp.com.pe)

Ferreycorp. (2022). “Noticias”. Portal web de Ferreycorp. Lima, Perú. Recuperado de: [www.ferreycorp.com.pe](http://www.ferreycorp.com.pe)

Ferreycorp. (2022). “Gobierno corporativo”. Portal web de Ferreycorp. Lima, Perú.

Recuperado de: [www.ferreycorp.com.pe](http://www.ferreycorp.com.pe)

Ferreycorp. (2022). “inversionistas”. Portal web de Ferreycorp. Lima, Perú. Recuperado de:

[www.ferreycorp.com.pe](http://www.ferreycorp.com.pe)

Gujarati D., (2007), Econometría, Cuauhtémoc, México D.F, McGraw-Hill.

Pinto J. E., Henry E., Robinson T.R., Stowe J. D. (2015), Equity Asset Valuation, Hooboken, New Jersey, John Wiley & Sons Inc.

Robinson T.R., Henry E., Pirie W., Broihahn M., (2015), International Financial Statement Analysis, Hooboken, New Jersey, John Wiley & Sons Inc.

Terminal TIKR. (2022.). Página oficial de TIKR Inc. United States. Recuperado de:

<https://app.tikr.com/>

Ministerio de economía y finanzas del Perú (2021). Informe de actualización de proyecciones macroeconómicas 2021-2024. Recuperado de: <https://www.mef.gob.pe/>

## Apéndices

### Apéndice A. Distribución del Grupo Económico

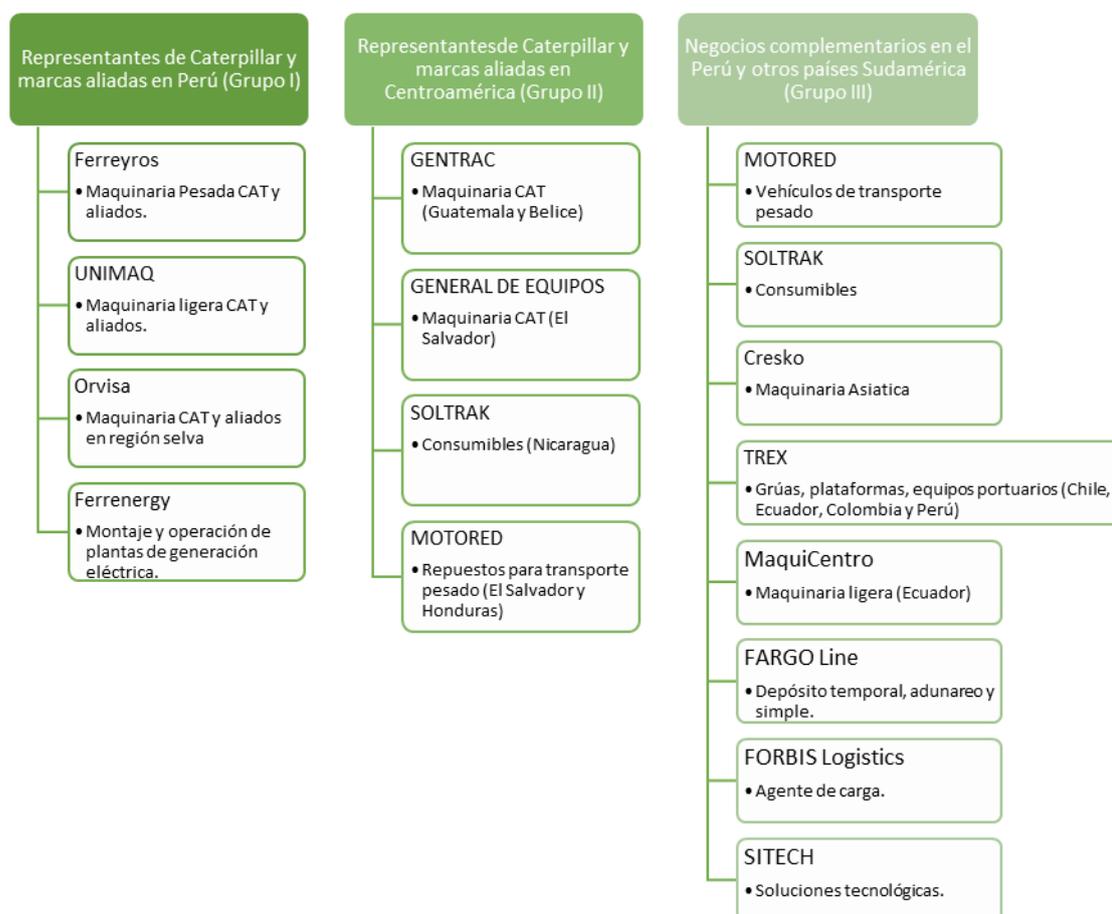
**Tabla 1** – Categorización de las empresas del Grupo Económico

Representantes de Caterpillar y marcas aliadas en el Perú		
<i>Empresa</i>	<i>Sectores clientes</i>	<i>Giro de Negocio</i>
Ferreyros	Construcción, minería, hidrocarburos, energía, marino y pesca, gobierno, agricultura, comercio, industria y servicios	Comercialización de maquinaria pesada y equipos. Alquiler y provisión de repuestos y servicios.
Ferrenergy	Minería, hidrocarburos, gobierno, energía, construcción, pesca e industria.	Soluciones energéticas, con suministros desde 1MW, con equipos generadores a gas, diésel, solar y petróleo residual (HFO).
Unimaq	Construcción, minería, hidrocarburos, agricultura, gobierno, comercio, industria y servicios.	Comercialización y alquiler de equipos ligeros.
Orvisa	Hidrocarburos, energía, transporte, fluvial, construcción, gobierno, forestal, agrícola y agroindustria.	Comercialización de maquinaria pesada, equipos y consumibles. Alquiler y provisión de repuestos y servicios.

Representantes de Caterpillar y marcas aliadas en Centroamérica		
<i>Empresa</i>	<i>Sectores clientes</i>	<i>Giro de Negocio</i>
Gentrac	Construcción, minería, agregados, agrícola, extracción de petróleo, gobierno, energía, industria y comercio.	Comercialización de maquinaria pesada y equipos. Alquiler y provisión de repuestos y servicios.
General de Equipos	Construcción, vivienda, generación de energía, industria, gobierno, agrícola y automotriz.	Comercialización de maquinaria pesada y equipos. Alquiler y provisión de repuestos y servicios.
Soltrak	Construcción, industria y transporte.	Comercialización de lubricantes.
Motored	Construcción, transporte de mercancía y de pasajeros, gobierno, comercio y servicios.	Provisión de repuestos para camiones y buses. Consumibles, camiones y buses.

Negocios complementarios en el Perú y otros países de Sudamérica		
<i>Empresa</i>	<i>Sectores clientes</i>	<i>Giro de Negocio</i>
Motored	Construcción, minería, transporte de mercancías, transporte de pasajeros, gobierno, comercio y servicios, y gobierno.	Comercialización de vehículos automotrices (camiones, tractocamiones y buses). Servicio post venta y repuestos.
Soltrak	Minería, construcción, transporte, industria, energía e hidrocarburos, agricultura, pesca y forestal.	Solución integral de gestión de neumáticos, lubricantes, filtración, mantenimiento predictivo y equipos de protección de personal y otros productos de seguridad industrial.
Cresko	Construcción, minería, agrícola e industrial en general.	Comercialización de productos de procedencia asiática (cargadores, camiones, tractores agrícolas, motores, montacargas, entre otros)
Trex	Minería, industria portuaria, comercio, servicios y construcción, entre otros.	Grúas y otras soluciones de izamiento.
Fargoline	Bienes de Capital, bienes de consumo, energía, minería, construcción, pesca, agricultura, comercio y servicios.	Deposito temporal de contenedores, carga suelta y rodante, deposito aduanero, movimiento de carga para proyectos.
Forbis Logistics	Automotriz, consumo masivo, minería, energía, retail, industria.	Transporte internacional de carga aérea y marítima de importación y exportación, servicios de consolidación, inspección y procesamiento de carga.
Sitech	Minería, construcción e hidrocarburos.	Integración de tecnologías para crear soluciones para la mejora de productividad.
Maquicentro	Construcción, minería, petróleo, industrial, transporte y agrícola.	Comercialización y alquiler de equipos ligeros.

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 de Ferreycorp

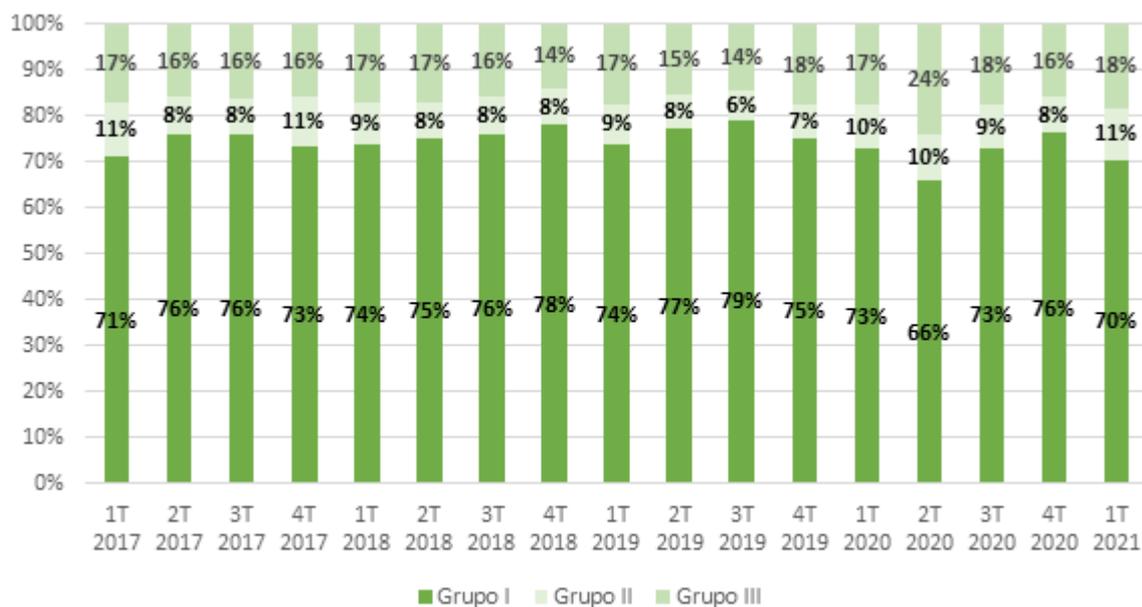


**Ilustración 1** - Agrupación de las subsidiarias y/o negocios de Ferreycorp. 4

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 de Ferreycorp

Ferreycorp establece una categorización de su portafolio que se muestra en la ilustración previa compuesta del *Grupo I*, *Grupo II* y *Grupo III*. El principal criterio de categorización ha sido establecido a partir del tipo de negocio y la zona geográfica en la que operan.

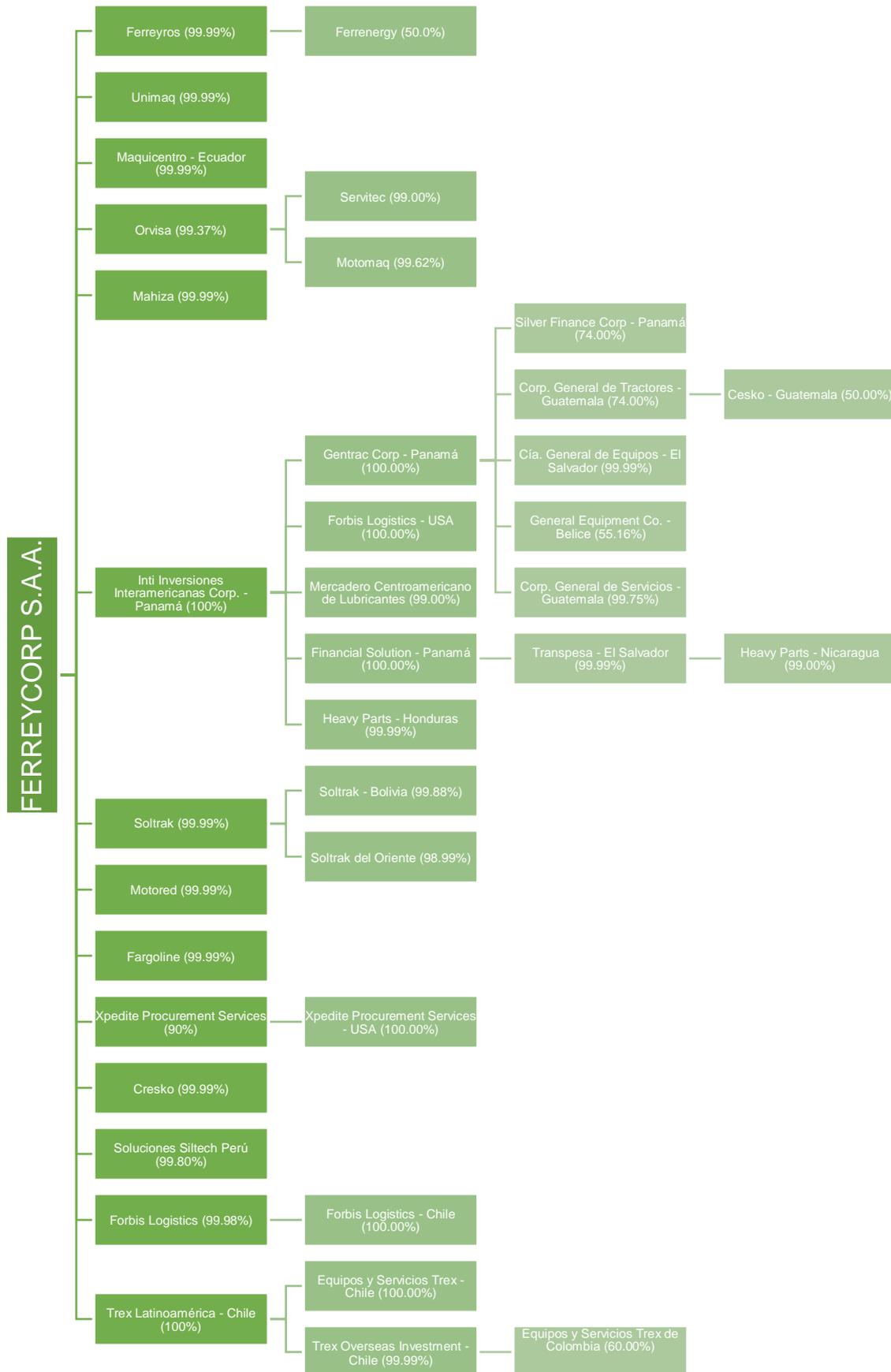
<sup>4</sup> En los casos en donde se omite referencia a algún país se trata de operaciones en el Perú.



**Ilustración 2** - Participación en los ingresos por grupo de empresas.

Fuente: Elaborado a partir del Análisis y discusión de Gerencia sobre los estados financieros consolidados de Ferreycorp S.A.A. y subsidiarias del Primer trimestre 2021.

## Apéndice B. Organigrama del Grupo Económico



**Ilustración 3 - Distribución de las empresas del Grupo Económico.**

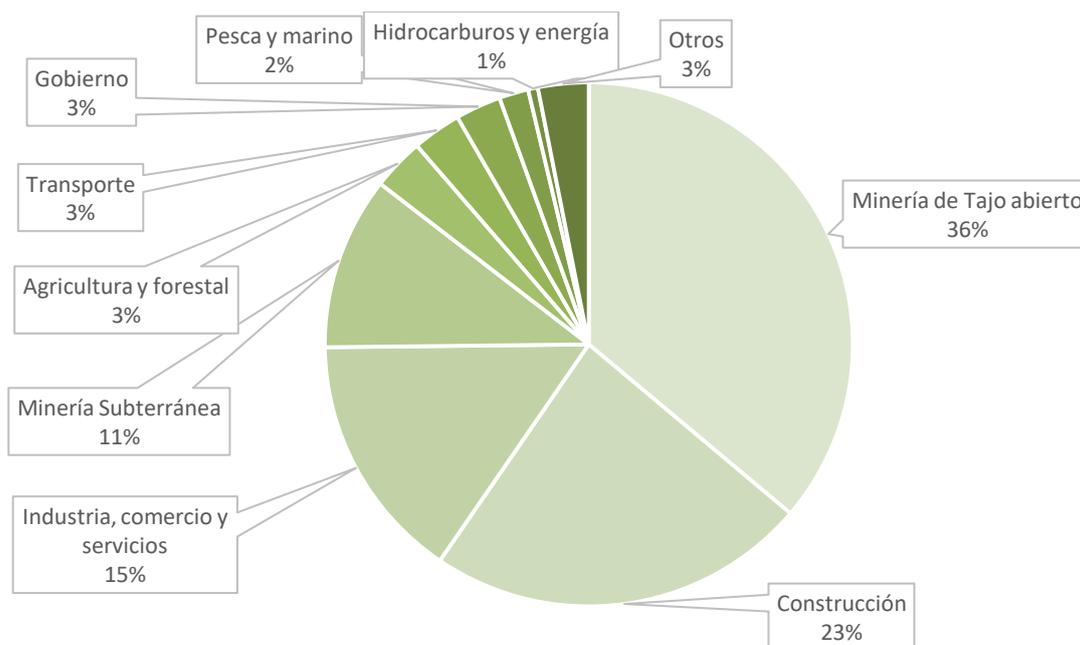
Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 de Ferreycorp

## Apéndice C. Líneas y Composición del Portafolio de Negocios de Ferreycorp

**Tabla 2** - Líneas de negocio consolidado (millones de soles)<sup>5</sup>

(S/ Millones)	4T 2021	%	2020	%	2019	%
Camiones mineros y máquinas Caterpillar (GM)	190	11%	506	10.42%	508	8.67%
Máquinas y motores Caterpillar a otros sectores (NGM)	313	18%	753	15.50%	814	13.90%
Equipos aliados	154	9%	590	12.14%	683	11.66%
Alquileres y usados	119	7%	348	7.16%	542	9.25%
Repuestos y servicios	845	48%	2,242	46.15%	2,906	49.61%
Otras líneas	157	9%	419	8.62%	405	6.91%
<b>TOTAL</b>	<b>1,778</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,858</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,858</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Tomado de data del Análisis y discusión de Gerencia sobre los estados financieros consolidados de Ferreycorp S.A.A. y subsidiarias del cuarto trimestre 2021 y 2020.

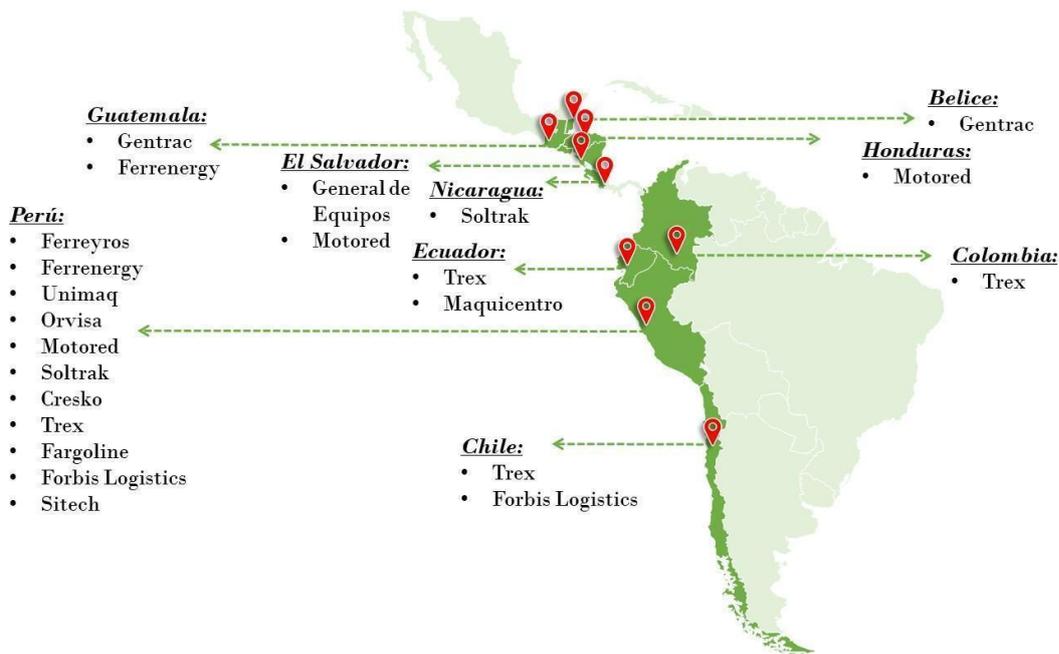


**Ilustración 4** - Composición de las ventas por sector económico (1T 2021)

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 y del primer trimestre 2021 de Ferreycorp

<sup>5</sup> **GM**: Gran minería; **NGM**: No gran minería.

## Apéndice D. Zonas Geográficas de Influencia



**Ilustración 5** - Países en Sudamérica y el Centroamérica donde operan las subsidiarias.

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 y del primer trimestre 2021 de Ferreycorp



**Ilustración 6** - Países en Norteamérica donde operan las subsidiarias.

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 y del primer trimestre 2021 de Ferreycorp

## Apéndice E. Hechos de Importancia

1922	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se funda la corporación a través de la empresa "Enrique Ferreyros Cia. Sociedad Comandita" que se dedicaba a la importación y comercialización de bienes de consumo e insumos diversos.</li> </ul>
1942	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se complementa el negocio con la nueva línea de comercialización de bienes de capital, a través de la representación de la marca Caterpillar.</li> </ul>
1962	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa se inscribe en la Bolsa de Valores de Lima (BVL).</li> </ul>
1970	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La compañía amplía su capacidad de infraestructura, se mudan a un local ubicado en la Av. Industrial de 38,000 m<sup>2</sup>.</li> </ul>
1980	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se da un mayor impulso a las operaciones logísticas con la constitución de una empresa que posteriormente se convertirá en Fargoline.</li> </ul>
1990	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se crea el Centro de Reparación de Componentes. Se realizan las primeras emisiones de deuda a través de bonos y papeles comerciales.</li> </ul>
1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se constituye Unimaq.</li> </ul>
2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se incluye al portafolio en los siguientes años empresas como Mega Caucho &amp; Representaciones (Soltrak), Ferrenergy y Cresko.</li> </ul>
2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se internacionaliza el portafolio, se adquieren las siguientes compañías: Gentrac (Guatemala y Belice), General de Equipos (El Salvador), Mercalsa (Soltrak), Transpesa (Motored), Trex (Chile). La constitución de Forbis Logistics (EEUU).</li> </ul>
2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se efectúa una reestructuración corporativa en donde Ferreycorp S.A.A. se convierte en la Holding del grupo.</li> </ul>
2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferreycorp emite bonos en el mercado internacional por USD 300 millones.</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se lanza el canal de ventas online de Parts.Cat.Com.</li> </ul>
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferreycorp integra el índice de sostenibilidad Dow Jones por cuarto año consecutivo.</li> </ul>

### **Ilustración 7 - Hechos de importancia**

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 y del primer trimestre 2021 de Ferreycorp

## Apéndice F. Distribución del Capital Social

**Tabla 3** - Distribución del capital social

Entidad	Número de acciones	Participación (%)	Procedencia
Prima – Fondo 2	61,188,098	6.27%	Perú
Profuturo – Fondo 3	55,829,583	5.72%	Perú
Profuturo – Fondo 2	52,072,925	5.34%	Perú
Integra - Fondo 2	50,634,820	5.19%	Perú
Integra - Fondo 3	48,050,589	4.92%	Perú
Letko Brosseau Emerging Markets Equity Fund	46,314,000	4.75%	Canadá
Prima – Fondo 3	44,398,776	4.55%	Perú
Corporación Cervesur SAA	43,137,164	4.42%	Perú
Interseguro Compañía de Seguros de Vida SA	42,405,262	4.35%	Perú

Data tomada de SMV, 2021 y Memoria Integral 2021 de Ferreycorp.

**Tabla 4** - Distribución de acciones con derecho a voto

Tenencia	Nº de Accionistas	Nº de acciones	% de participación
Más del 10% del capital	0	-	0%
Entre 5% y 10% del capital	4	219,725,426	23%
Entre 1% y 5 % del capital	17	473,206,034	50%
Menos de 1 % del capital	3,090	253,131,828	27%
<b>Total</b>	<b>3,111</b>	<b>946,063,288</b>	<b>100%</b>

Data tomada de SMV, 2021 y Memoria Integral 2021 de Ferreycorp.

**Tabla 5** - Rentabilidad de los dividendos último 10 años

Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dividend yield	2.70%	3.60%	4.40%	5.20%	5.00%	5.30%	5.70%	10.40%	8.80%	9.60%

Data tomada de Memoria anual 2021 de Ferreycorp.

## Apéndice G. Puestos Clave y Directorio

**Tabla 6** - Directores

Directores no independientes		
Nombre	Cargo	Estudios
Manuel Bustamante Olivares	Director	Abogado graduado de la Facultad de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
Thiago de Orlando e Albuquerque	Director	Ingeniero graduado en la Universidade Federal do Rio de Janeiro, master en Negocios y Finanzas en la Fundação Getulio Vargas. CFA con estudios en Harvard Kennedy School y Columbia Business School.
Mariela García Figari de Fabbri	Director	Economista de la Universidad del Pacífico, MBA en la Universidad Adolfo Ibáñez de Chile y el Incae de Costa Rica.
Raúl Ortiz de Zevallos Ferrand	Director	Abogado de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
Andreas Von Wedemeyer Knigge	Presidente Directorio	Administrador de Empresas, estudió en Program for Management Development (Hamburgo Alemania), Harvard Business School y Universidad de Pura.
Directores independientes		
Humberto Nadal del Carpio	Vicepresidente Directorio	Economista de la Universidad del Pacífico, Maestría en Administración de Empresas en Universidad de Georgetown.
Gustavo Noriega Bentín	Director	Administrador de empresas en la Universidad del Pacífico y MBA por el IESE Business School de la Universidad de Navarra, España.
Javier Otero Nosiglia	Director	Licenciado en Economía y Administración, de la Universidad de Málaga, España.
Alba San Martín Piaggio	Director	Bachiller de Ciencias Administrativas por la Universidad de Lima, MBA por la Universidad del Pacífico y Máster en Responsabilidad Social Corporativa y Medio Ambiente por EUDE Business School (Madrid).

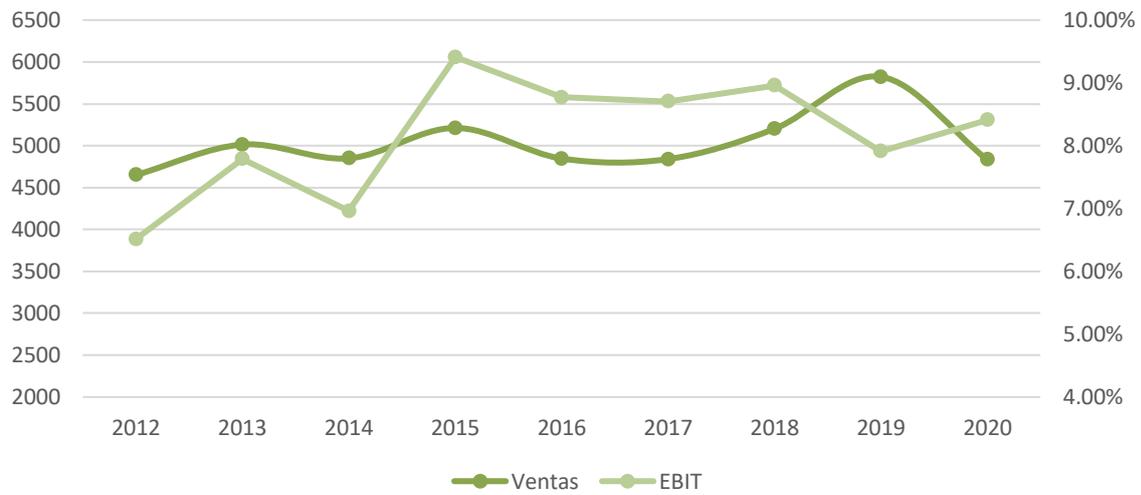
Tomado de SMV, 2020.



**Ilustración 8** - Principales funcionarios de Ferreycorp

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 de Ferreycorp

### Apéndice H. Ciclo de Vida de la Empresa



**Ilustración 9** - Evolución de las ventas y EBIT de Ferreycorp

Fuente: Elaborado a partir de información de los Estados Financieros de la empresa.

## Apéndice I. Análisis de la Cadena de Valor



**Ilustración 10** - Cadena de valor de Ferreycorp.

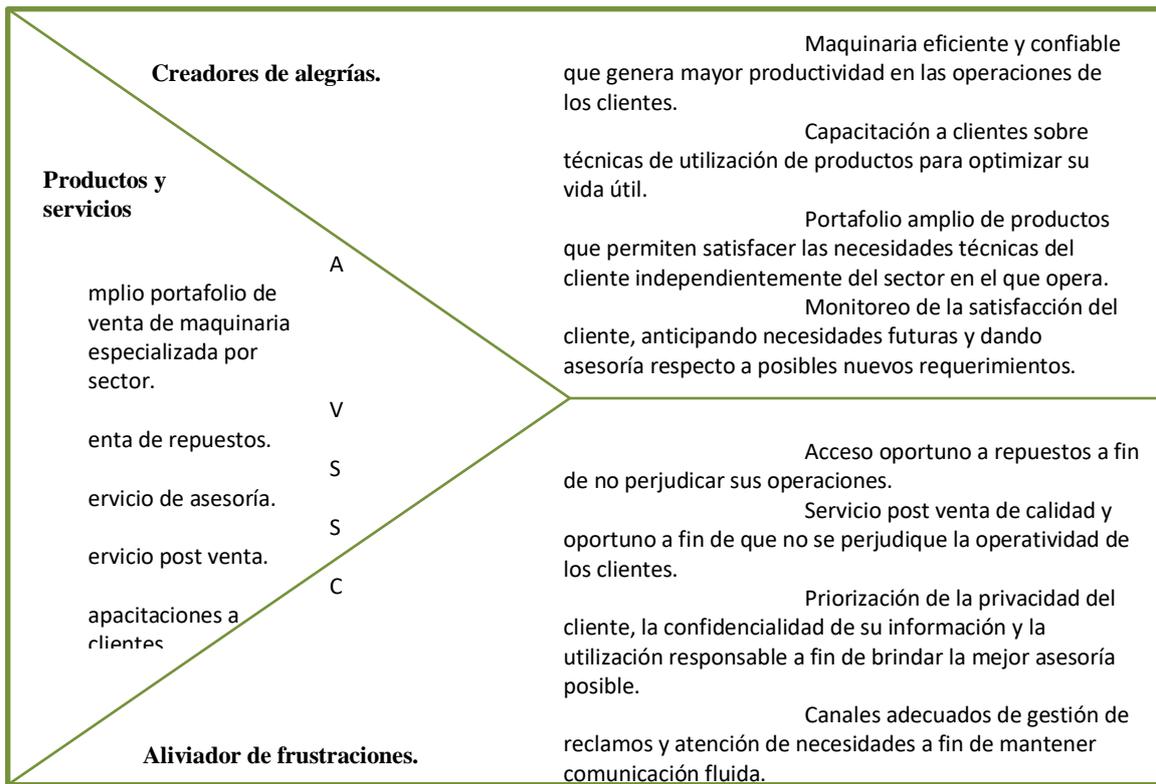
Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 de Ferreycorp



**Ilustración 11** - Cadena de valor agregada de Ferreycorp.

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 de Ferreycorp

**Apéndice J. Propuesta de Valor**



**Ilustración 12 - Propuesta de valor**

Fuente: Elaborado a partir de información del portal de FERREYCORP.

### Apéndice K. Modelo Canvas

Socios Claves	Actividades Claves	Propuesta de Valor	Relación con los Clientes	Clientes
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Alianza con Caterpillar</li> <li>* Líneas de crédito con bancos locales</li> <li>* Acuerdos con subsidiarias</li> <li>* Alianza estratégica con marcas aliadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Venta y alquiler de bienes de capital</li> <li>* Venta de productos complementarios e insumos relacionados</li> <li>* Capacitaciones constantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Servicio Post Venta</li> <li>* Servicio de financiamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Capacitaciones</li> <li>* Charlas</li> <li>* Eventos</li> <li>* Comunicación fluida con clientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Empresas en búsqueda de bienes de capital sobre todo maquinaria pesada y ligera.</li> <li>* Compañías que busquen maquinarias de calidad</li> <li>* Empresas que busquen un servicio postventa rapido y eficaz.</li> <li>* Empresas que busquen repuestos con rapidez y se atiendan con rapidez la reparación de la maquinaria</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Recurso Clave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Gente altamente capacitada</li> <li>* Sistema integrado para el servicio post venta</li> <li>* Se cuenta con amplia infraestructura de talleres.</li> <li>* Amplio parque de maquinaria.</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>Canales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Medios digitales.</li> <li>* Area comercial</li> <li>* Eventos</li> </ul>	
<b>Estructura de Costos</b>		<b>Ingresos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Costo de mantenimiento de almacenes y talleres.</li> <li>* Costo de financiamiento a los clientes</li> <li>* Costo de capacitaciones y salarios.</li> <li>* Costo de servicio logístico</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ingresos por la venta de maquinarias pesadas y ligeras. Asimismo, productos complementarios.</li> <li>* Ingresos por servicio de capacitaciones y asesorías.</li> <li>* Ingresos provenientes por subsidiarias.</li> </ul>		

#### **Ilustración 13** – Modelo canvas

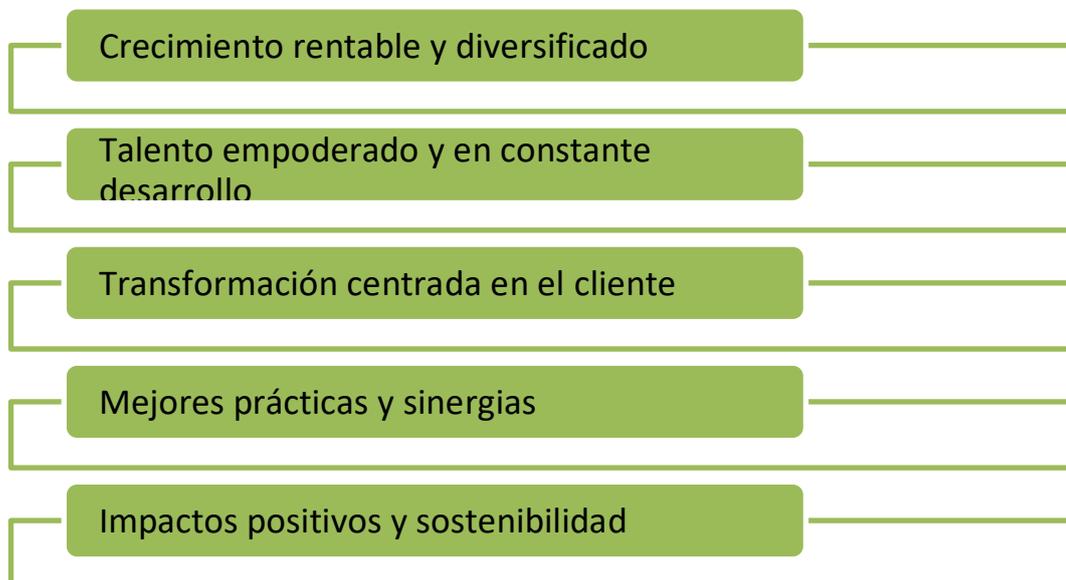
Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 de Ferreycorp

## Apéndice L. Factores Organizativos y Sociales



### **Ilustración 14** – Valores y principios culturales.

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 de Ferreycorp



### **Ilustración 15** – Pilares estratégicos.

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 de Ferreycorp

## Apéndice M. Matriz EFI, EFE y FODA

FACTOR	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA
<b>FORTALEZAS</b>			
Posicionamiento de marca con presencia de más de cincuenta años en el mercado.	0.05	4	0.2
Líder en el segmento de ventas de maquinarias a nivel nacional.	0.13	4	0.5
Alianza estratégica a través de la representación de marca con Caterpillar por más de 20 años.	0.15	4	0.6
Cartera de clientes atomizada.	0.03	3	0.08
Sólido respaldo financiero del holding para con sus subsidiarias	0.10	4	0.4
Personal técnico y profesional altamente capacitado.	0.05	4	0.2
<b>DEBILIDADES</b>			
Concentración de ingresos en sectores económicos como minería y construcción.	0.18	1	0.18
Expuestos al riesgo país de Perú, dada la concentración de las ventas a nivel nacional.	0.10	2	0.2
El amplio portafolio de productos no promueve la especialización que si tienen competidores más pequeños.	0.10	2	0.2
La cadena de suministros y el servicio post venta se ha visto expuesto a falencias por impactos en la cadena de suministros.	0.13	1	0.13
<b>VALOR TOTAL PONDERADO</b>			<b>2.68</b>

### Ilustración 16 – Matriz EFI

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 de Ferreycorp

FACTOR	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA
<b>OPORTUNIDADES</b>			
Crecimiento de la cartera de proyectos de inversión minera, estimada en 8% para el 2022 según el BCRP.	0.15	4	0.60
Crecimiento potencial en nuevos segmentos o líneas de negocio enfocados en líneas de low-cost.	0.05	3	0.15
Expansión a nivel regional sobre todo enfocada en centro América y el caribe.	0.10	4	0.40
<b>AMENAZAS</b>			
Inestabilidad política que impactan en las inversiones privadas.	0.25	1	0.25
Volatilidad cambiaria	0.08	2	0.15
Encarecimiento de las tasas de interés	0.08	2	0.15
Incremento de la presión inflacionaria.	0.15	1	0.15
Cambios legislativos, en asuntos arancelarios, desarrollo de la minería o construcción.	0.15	1	0.15
<b>VALOR TOTAL PONDERADO</b>			<b>2.00</b>

### Ilustración 17 – Matriz EFE

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 de Ferreycorp

### Tabla 7 - Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades
Posicionamiento de marca con presencia de más de cincuenta años en el mercado.	Concentración de ingresos en sectores económicos como minería y construcción.
Líder en el segmento de ventas de maquinarias a nivel nacional.	Expuestos a el riesgo país de Perú, dada la concentración de las ventas a nivel nacional.
Alianza estratégica a través de la representación de marca con Caterpillar por más de 20 años.	El amplio portafolio de productos no promueve la especialización que si tienen competidores más pequeños.
Cartera de clientes atomizada.	La cadena de suministros y el servicio post venta se ha visto expuesto a falencias por impactos en la cadena de suministros.
Sólido respaldo financiero del holding para con sus subsidiarias	
Personal técnico y profesional altamente capacitado.	
Oportunidades	Amenazas
Crecimiento de la cartera de proyectos de inversión minera, estimada en 8% para el 2022 según el BCRP.	Inestabilidad política que impactan en las inversiones privadas.
Crecimiento potencial en nuevos segmentos o líneas de negocio enfocados en líneas de low-cost.	Volatilidad cambiaria
Expansión a nivel regional sobre todo enfocada en centro América y el caribe.	Encarecimiento de las tasas de interés
	Incremento de la presión inflacionaria.
	Cambios legislativos, en asuntos arancelarios, desarrollo de la minería o construcción.

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice N. Demanda Potencial

**Tabla 8** – Demanda Potencial de Ferreycorp.

Sector	Composición de la venta por sector económico	Participación de mercado	Demanda Estimada (En Millones de S/)
Minería de Tajo abierto	47.5%	58%	3,973.20
Construcción	20.6%	47%	2,128.64
Industria, comercio y servicios	10.3%	53%	943.83
Minería Subterránea	6.8%	68%	485.66
Agricultura y forestal	2.7%	25%	524.51
Transporte	3.8%	50%	369.10
Gobierno	2.5%	68%	178.55
Pesca y marino	1.2%	76%	76.68
Hidrocarburos y energía	0.6%	43%	67.77
Otros	4.0%	36%	539.62
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>55%</b>	<b>9,287.57</b>

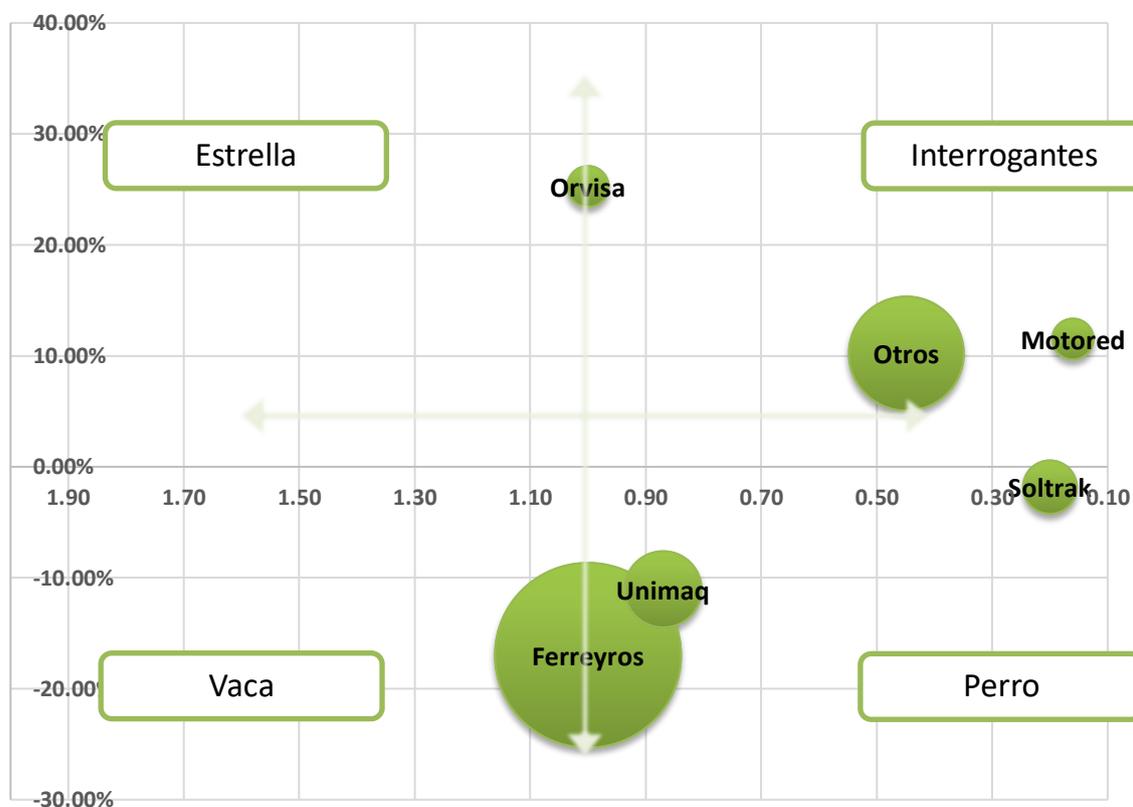
Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 de Ferreycorp

**Tabla 9** – Demanda Estimada de Ferreycorp.

Demanda Potencial Estimada (en millones de S/)	Ingresos Estimados Ferreycorp (en millones de S/)	Periodos
11,933	6,205	2021
13,331	6,932	2022
13,215	6,872	2023
12,943	6,730	2024
12,431	6,464	2025
11,749	6,109	2026

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice O. Matriz BCG



**Ilustración 18** – Matriz BCG Ferreycorp

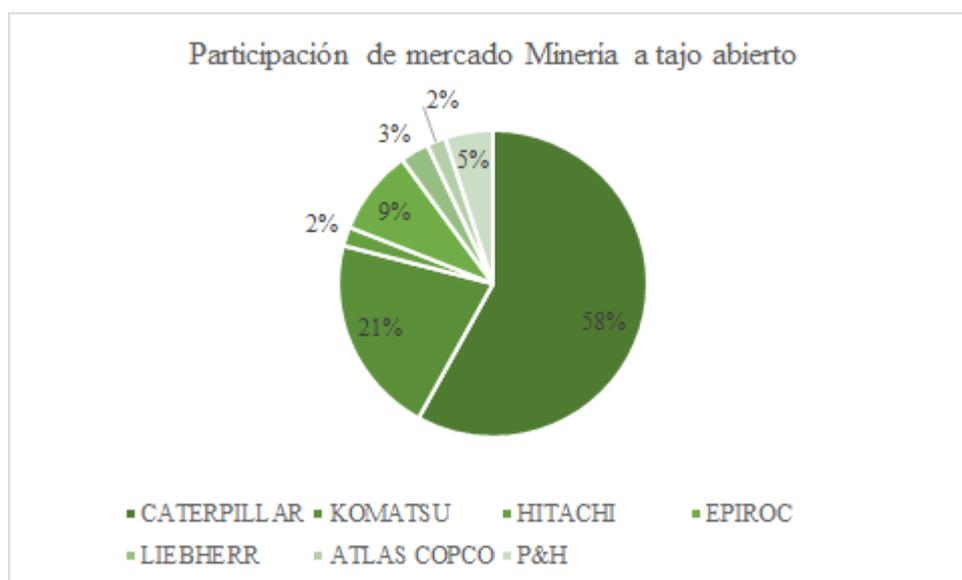
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 10** – Detalle de la Matriz BCG

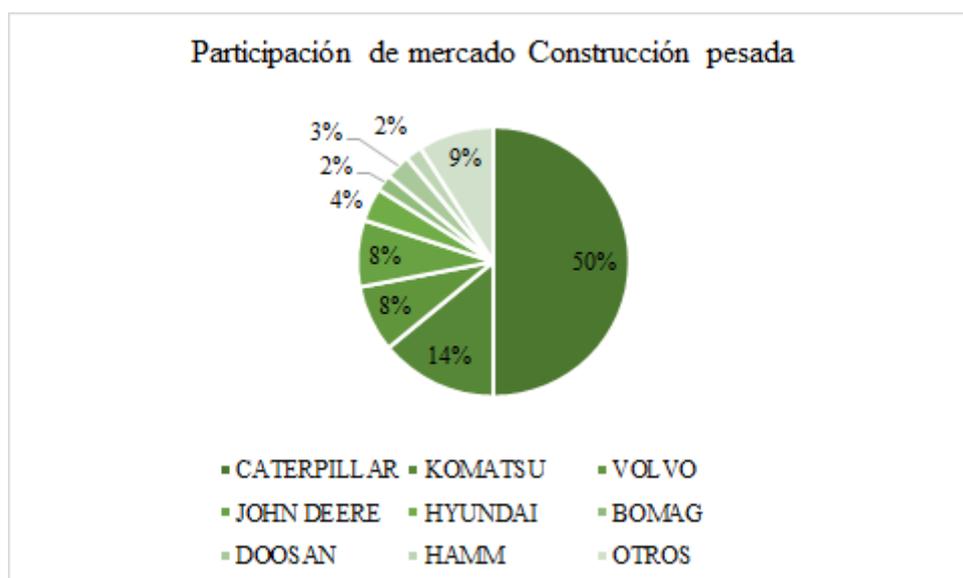
EMPRESAS	VENTAS	PARTICIPACIÓN DE LAS VENTAS	VENTAS LIDER	VENTAS SECTOR 2020	VENTAS SECTOR 2019	TASA DE CRECIMIENTO DEL MERCADO	MS %	CUOTA DE MERCADO RELATIVO	CASILLA MATRIZ BCG
Millones S/.	A		B	t	t-1	$=(t-(t-1))/(t-1)$	=A/B		
<b>Ferreyros</b>	710	57%	710	11,022	13,276	-16.98%	0.50	1.00	<b>VACA</b>
<b>Unimaq</b>	127	10%	146	1,450	1,630	-11.04%	0.43	0.87	<b>VACA</b>
<b>Orvisa</b>	39	3%	39	580	463	25.27%	0.50	1.00	<b>ESTRELLA</b>
<b>Motored</b>	33	3%	206	523	469	11.51%	0.08	0.16	<b>PERRO</b>
<b>Soltrak</b>	67	5%	335	967	985	-1.83%	0.10	0.20	<b>PERRO</b>
<b>Otros</b>	267	22%	595	4,254	3,860	10.21%	0.22	0.45	<b>PERRO</b>
<b>TOTALES</b>	<b>1,243</b>	<b>100%</b>	<b>2,031</b>	<b>19,336</b>	<b>23,292</b>				

Fuente: Elaborado a partir de la presentación corporativa Ferreycorp. Marzo 2021.& 2020

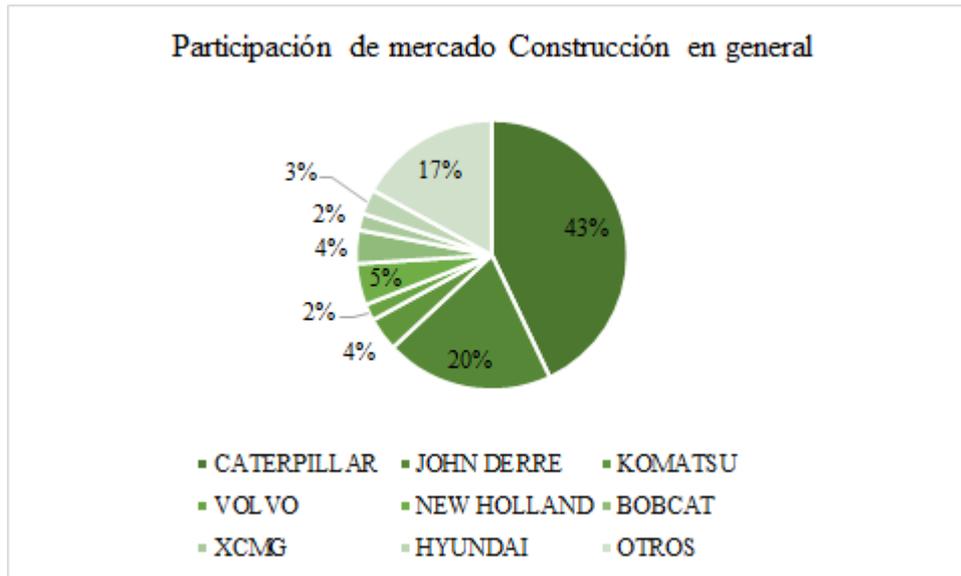
## Apéndice P. Participación de Mercado y Competidores



**Ilustración 19** – Participación de mercado en el subsector de Minería de tajo abierto.  
Fuente: Elaborado a partir de la presentación corporativa Ferreycorp. Marzo 2021.



**Ilustración 20** – Participación de mercado en el subsector de construcción pesada.  
Fuente: Elaborado a partir de la presentación corporativa Ferreycorp. Marzo 2021.



**Ilustración 21** – Participación de mercado en el sector construcción

Fuente: Elaborado a partir de la presentación corporativa Ferreycorp. Marzo 2021.

## Apéndice Q. Matriz VRIO

VALIOSO	RARO	IMITABLE	ORGANIZACIÓN	
X				Desventaja competitiva
OK	X			Igualdad competitiva
OK	OK	X		Ventaja competitiva temporal
OK	OK	OK	X	Ventaja competitiva explotable
OK	OK	OK	OK	Ventaja competitiva sostenible

### Ilustración 22 – Matriz VRIO

Fuente: Elaboración propia

Matriz de valor, rareza, imitabilidad y organización VRIO

RECURSO	VALIOSO	RARO	IMITABLE	ORGANIZACIÓN	ANOTACIÓN
			TANGIBLE		
Instalaciones	SI	NO	NO	NO	
Equipos	SI	NO	SI	SI	
Tecnología	SI	NO	NO	NO	
Mercadería	SI	NO	SI	SI	
			INTANGIBLE		
Innovación	SI	SI	NO	SI	VENTAJA COMPETITIVA EXPLOTABLE
Colaboradores	SI	SI	SI	SI	VENTAJA COMPETITIVA SOSTENIBLE
Experiencia	SI	SI	SI	SI	VENTAJA COMPETITIVA SOSTENIBLE
Marca	SI	NO	NO	NO	IGUALDAD COMPETITIVA
Reputación	SI	SI	SI	SI	VENTAJA COMPETITIVA SOSTENIBLE
Relación con clientes	SI	SI	SI	SI	VENTAJA COMPETITIVA SOSTENIBLE
Relación con proveedores	SI	NO	SI	SI	VENTAJA COMPETITIVA EXPLOTABLE
Servicio post-venta	SI	SI	SI	SI	VENTAJA COMPETITIVA SOSTENIBLE

DEBILIDADES	FORTALEZAS
Innovación	Reputación
Marca	Relación con clientes
Relación con proveedores	Relación con proveedores
	Servicio post-venta
	Experiencia

\*Fuente: Elaboración propia

### Ilustración 23 – Tabla VRIO

Fuente: Elaboración propia

## Apéndice R. Matriz PEYEA

### Matriz de posición estratégica y evaluación de la acción (PEYEA)

Posición estratégica externa		Posición estratégica interna	
Factores determinantes de la estabilidad del entorno (EE)		Factores determinantes de la estabilidad financiera (FF)	
1. Cambios tecnológicos	-2	1. Presión competitiva	5
2. Variabilidad de la demanda	-4	2. Apalancamiento	6
3. Precio competidores	-4	3. Liquidez	6
4. Barreras de entrada al mercado	-3	4. Capital requerido vs capital disponible	5
5. Presión productos sustitutos	-4	5. Flujo de caja	5
6. Elasticidad precio de la demanda	-4	6. Facilidad de salida del mercado	2
		7. Incertidumbre política	6
	Promedio -3.5		Promedio 5
Factores determinantes de la fortaleza de la industria (FI)		Factores determinantes de la ventaja competitiva (VC)	
1. Potencial de crecimiento	5	1. Participación de mercado	-6
2. Potencial de utilidades	4	2. Calidad de producto	-6
3. Estabilidad financiera	6	3. Lealtad del consumidor	-4
4. Conocimiento tecnológico	4	4. Conocimiento tecnológico	-4
5. Utilización de recursos	5	5. Integración vertical	-5
6. Poder de negociación de productores	5	6. Velocidad de introducción de productos sustitutos	-3
		7. Portafolio de producto	-5
	Promedio 4.8		Promedio -4.7

Adaptado de "El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia", por F. A. D'Alessio, 2012. México D.F., México: Pearson.

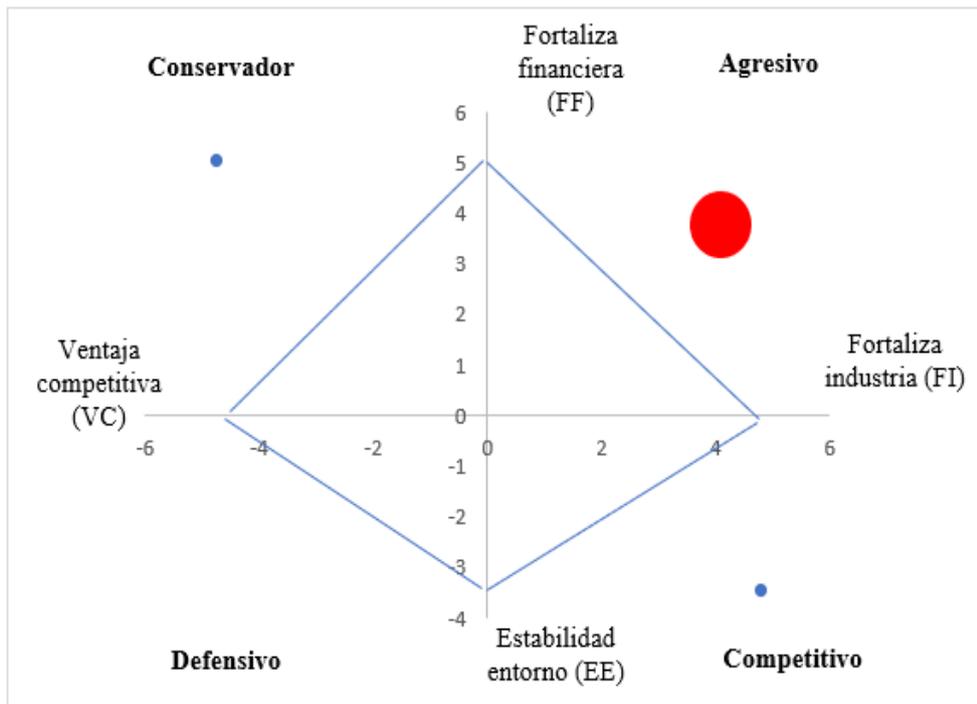
### Matriz de posición estratégica y evaluación de la acción (PEYEA)

Propuesta de estrategias	
1. Incrementar su portafolio con otras marcas más accesibles para asegurar mayor participación de mercado y acceso a nuevos segmentos	
2. Incrementar su cartera de productos con aquellos que involucren nuevas tecnologías amables con el medioambiente	
3. Ampliar el espectro de su propuesta de valor, yendo más allá de la figura actual, incluyendo iniciativas que compensen el impacto medioambiental que sus productos generan (ej: tratamiento de residuos)	
4. Diversificar aún más su negocio, afianzando sus negocios del exterior para no depender tanto de un país como Perú donde la inestabilidad política es un tema crítico.	
5. Buscar nuevas empresas a adquirir para mejorar su participación de mercado local y en la región.	

\*Fuente: Elaboración propia

### Ilustración 24 – Tabla PEYEA

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 25** – Gráfico PEYEA

Fuente: Elaboración propia

## Apéndice S. Composición del Costo Operacional

**Tabla 11** – Composición de los costos

	Q1 2018	Q2 2018	Q3 2018	Q1 2019	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021	Q3 2021	Q4 2021
<b>COSTO DE VENTA \$</b>															
Variación de existencias	79	-22	21	-34	-95	25	19	184	-320	218	301	-31	-251	-291	90
Compra de existencias	790	690	800	863	931	997	992	542	761	549	762	732	1121	1314	988
Mano de Obra	45	43	46	52	57	54	69	53	26	39	56	56	64	75	96
Gastos de taller	29	32	30	40	35	46	31	34	16	28	35	36	43	50	54
Depreciación	14	14	16	25	25	19	26	23	15	18	24	24	26	32	26
Amortización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desvalorización de existencias	7	4	11	9	1	5	13	6	3	7	26	7	16	14	15
Recuperos	-5	-11	-17	-8	-3	-15	-4	-6	-1	-4	-2	-6	-6	-16	-14
Gastos de operación flota de alquiler	48	65	-1	6	10	12	3	10	4	8	9	12	11	12	15
Desvalorización flota de alquiler	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-3	0
Servicios prestados por terceros	30	32	48	48	59	102	40	37	95	38	43	76	44	51	45
Otros gastos															
<b>TOTAL COSTO DE VENTA \$</b>	<b>1038</b>	<b>853</b>	<b>955</b>	<b>1002</b>	<b>1020</b>	<b>1244</b>	<b>1188</b>	<b>884</b>	<b>600</b>	<b>901</b>	<b>1255</b>	<b>506</b>	<b>1070</b>	<b>1238</b>	<b>1315</b>
<b>GASTO DE VENTA \$</b>	<b>Q1 2018</b>	<b>Q2 2018</b>	<b>Q3 2018</b>	<b>Q1 2019</b>	<b>Q2 2019</b>	<b>Q3 2019</b>	<b>Q4 2019</b>	<b>Q1 2020</b>	<b>Q2 2020</b>	<b>Q3 2020</b>	<b>Q4 2020</b>	<b>Q1 2021</b>	<b>Q2 2021</b>	<b>Q3 2021</b>	<b>Q4 2021</b>
Gastos de personal	74	67	69	70	71	74	85	79	66	66	65	66	68	71	78
Servicios prestados por terceros	27	29	33	25	23	30	35	28	15	19	22	32	38	41	46
Cargas diversas de gestión	22	13	16	19	22	21	26	20	13	12	8	13	15	22	15
Depreciación del ejercicio	10	11	10	16	17	16	14	15	37	-8	15	15	16	16	17
Estimación de cobranza dudosa	3	3	3	6	5	6	5	5	8	9	12	8	8	9	6
Amortización de intangibles	1	2	1	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	1	5
Tributos	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	-3
<b>TOTAL GASTO DE VENTA \$</b>	<b>139</b>	<b>125</b>	<b>135</b>	<b>140</b>	<b>142</b>	<b>150</b>	<b>169</b>	<b>146</b>	<b>140</b>	<b>100</b>	<b>124</b>	<b>140</b>	<b>146</b>	<b>160</b>	<b>164</b>
<b>GASTO DE ADMINISTRATIVOS</b>	<b>Q1 2018</b>	<b>Q2 2018</b>	<b>Q3 2018</b>	<b>Q1 2019</b>	<b>Q2 2019</b>	<b>Q3 2019</b>	<b>Q4 2019</b>	<b>Q1 2020</b>	<b>Q2 2020</b>	<b>Q3 2020</b>	<b>Q4 2020</b>	<b>Q1 2021</b>	<b>Q2 2021</b>	<b>Q3 2021</b>	<b>Q4 2021</b>
Gastos de personal	43	38	37	47	46	43	53	42	33	43	48	42	46	43	53
Servicios prestados por terceros		14	14	17	16	21	22	18	16	22	13	20	18	13	16
Depreciación del ejercicio	3	3	4	6	6	6	7	7	6	6	6	5	4	3	4
Cargas diversas de gestión	4	2	3	3	5	0	2	3	3	6	5	3	2	3	3
Amortización de intangibles	3	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	6	7	7	7
Tributos	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Provisiones del ejercicio															
<b>TOTAL GASTO DE ADMINISTRATIVO \$</b>	<b>54</b>	<b>60</b>	<b>62</b>	<b>76</b>	<b>78</b>	<b>75</b>	<b>87</b>	<b>73</b>	<b>62</b>	<b>80</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	<b>79</b>	<b>71</b>	<b>85</b>

Tabla 12 – Determinación de costos variables y fijos

<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	125	143	70	96	96	101	89	89	56	85	97	93	106	106	126
<b>COSTO DE VENTA \$</b>	Q1 2016	Q2 2016	Q3 2016	Q1 2019	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021	Q3 2021	Q4 2021
Gastos de taller	29	32	30	40	35	46	31	34	16	28	35	36	43	50	54
Depreciación															
Amortización															
Gastos de operación flota de alquiler	48	65	-1	6	10	12	3	10	4	8	9	12	11	12	15
Desvalorización flota de alquiler	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-3	0
<b>TOTAL CF COSTO DE VENTA \$</b>	78	103	30	46	45	58	34	44	20	36	44	48	57	59	70
<b>GASTO DE VENTA \$</b>	Q1 2016	Q2 2016	Q3 2016	Q1 2019	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021	Q3 2021	Q4 2021
Depreciación del ejercicio															
Amortización de intangibles															
<b>TOTAL CF COSTO DE VENTA \$</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>GASTO DE ADMINISTRATIVOS</b>	Q1 2016	Q2 2016	Q3 2016	Q1 2019	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021	Q3 2021	Q4 2021
Gastos de personal	43	38	37	47	46	43	53	42	33	43	48	42	46	43	53
Cargas diversas de gestión	4	2	3	3	5	0	2	3	3	6	5	3	2	3	3
Depreciación del ejercicio															
Amortización de intangibles															
<b>TOTAL CF GASTO DE ADMINISTRACIÓN</b>	47	40	40	50	52	43	55	45	36	49	53	45	49	46	56
<b>TOTAL DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN</b>	32	32	34	51	52	46	50	47	61	17	48	50	54	60	59
<b>COSTO DE VENTA \$</b>	Q1 2016	Q2 2016	Q3 2016	Q1 2019	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021	Q3 2021	Q4 2021
Depreciación	14	14	16	25	25	19	26	23	15	18	24	24	26	32	26
Amortización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL A&amp;D COSTO DE VENTA \$</b>	15	14	16	25	25	20	26	23	15	18	24	24	26	32	26
<b>GASTO DE VENTA \$</b>	Q1 2016	Q2 2016	Q3 2016	Q1 2019	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021	Q3 2021	Q4 2021
Depreciación del ejercicio	10	11	10	16	17	16	14	15	37	-8	15	15	16	16	17
Amortización de intangibles	1	2	1	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	1	5
<b>TOTAL A&amp;D GASTO DE VENTA \$</b>	11	13	12	18	19	17	16	15	37	-8	15	16	17	17	22
<b>GASTO DE ADMINISTRATIVOS</b>	Q1 2016	Q2 2016	Q3 2016	Q1 2019	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021	Q3 2021	Q4 2021
Depreciación del ejercicio	3	3	4	6	6	6	7	7	6	6	6	5	4	3	4
Amortización de intangibles	3	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	6	7	7	7
<b>TOTAL A&amp;D GASTO DE ADMINISTRACIÓN</b>	6	5	6	8	8	9	8	9	8	8	8	10	12	11	11
<b>TOTAL COSTO \$ VARIABLE \$</b>	1075	863	1048	1071	1092	1322	1305	967	685	978	1310	980	1135	1304	1379

## Apéndice T. Ratios Financieros de Ferreycorp y Benchmark

**Tabla 13** – Empresas comparables que cotizan en bolsa

Empresa	Ticker	Actividad	País
FERREYCORP SAA	FERREC1	Ferreycorp S.A.A., together with its subsidiaries, engages in the distribution of machinery, engines, equipment, spare parts, lubricants, and other products.	PERU
RANDON SA IMPLEMENTOS E PARTICIPACOES	RAPT4	Randon S.A. Implementos e Participações develops and sells transportation solutions. It operates through three segments: Vehicles and Trailers, Auto Parts, and Services.	BRASIL
WAJAX CORP	WJX	Wajax Corporation, an integrated distribution company, provides sales, parts, and services to construction, forestry, mining, industrial/commercial, oil sands, transportation, metal processing, government, utilities, and oil and gas sectors.	CANADA
PT HEXINDO ADPERKASA TDK	HEXA	PT Hexindo Adiperkasa Tbk engages in the trading, rental, and sale of heavy equipment and related spare parts in Indonesia.	INDONESIA
TITAN MACHINERY	TITN	Titan Machinery Inc. owns and operates a network of full-service agricultural and construction equipment stores in the United States and Europe.	UNITED STATES
ROCKY MOUNTAIN EQUIPMENT ALBERTA	RME	Rocky Mountain Dealerships Inc., through its subsidiaries, sells, rents, leases, and provides support services for new and used agriculture and industrial equipment.	CANADA
BARLOWORLD LTD	BAW	Barloworld Limited distributes products that provide integrated rental, fleet management, product support, and logistics solutions in South Africa, Europe, and Russia.	SOUTH AFRICA
FINNING INTERNATIONAL INC.	FING.F	Finning International Inc. sells, services, and rents heavy equipment, and power and energy systems in Canada, Chile, the United Kingdom, Argentina, and internationally.	LATAM

Fuente: TIKR terminal

**Tabla 14** – Datos de comparables a cierre del 2021

Empresa	Personal	Mkt Cap (millones USD)	ROE	ROA	Gross Margin	Operating Margin
FERREYCORP SAA	6,059	534.71	16.06%	6.28%	26.97%	12.70%
RANDON SA IMPLEMENTOS E PARTICIPACOES	12,117	668.39	21.29%	6.51%	25.04%	12.56%
WAJAX CORP	2,615	365.33	13.66%	4.93%	20.27%	5.64%
PT HEXINDO ADPERKASA TDK	1,635	360.14	14.68%	9.99%	26.31%	11.59%
TITAN MACHINERY	2,249	534.07	5.21%	2.37%	18.52%	2.88%
ROCKY MOUNTAIN EQUIPMENT ALBERTA	755	112.18	2.90%	1.70%	14.30%	2.60%
BARLOWORLD LTD	12,824	1,244	12.86%	5.28%	27.44%	10.48%
FINNING INTERNATIONAL INC.	13,188	5,015	15.54%	6.10%	24.69%	7.47%
<b>PROMEDIO BENCHMARK</b>			<b>12.31%</b>	<b>5.27%</b>	<b>22.37%</b>	<b>7.60%</b>

Fuente: TIKR terminal. Información actualizada al cierre 2021, a excepción de Rocky mountain equipment Alberta (2020).

## Apéndice U. Información Financiera 2016 – 2021

**Tabla 15** – Estado de resultados: análisis horizontal

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>	<b>2,016</b>	<b>%</b>	<b>2,017</b>	<b>%</b>	<b>2,018</b>	<b>%</b>	<b>2,019</b>	<b>%</b>	<b>2,020</b>	<b>%</b>	<b>2021</b>	<b>%</b>
Ingresos por ventas	4,847	-7%	4,840	0%	5,199	7%	5,821	12%	4,833	-17%	6,089	26%
Otros Ingresos Operativos	1	-93%	0	-50%	2	425%	2	31%	1	-32%	1	-5%
<b>Total ingresos</b>	<b>4,847</b>	<b>-7%</b>	<b>4,840</b>	<b>0%</b>	<b>5,201</b>	<b>7%</b>	<b>5,823</b>	<b>12%</b>	<b>4,834</b>	<b>-17%</b>	<b>6,090</b>	<b>26%</b>
Costo de ventas	-3,666	-6%	-3,673	0%	-3,947	7%	-4,448	13%	-3,629	-18%	-4,448	23%
<b>Ganancia (Pérdida) Bruta</b>	<b>1,181</b>	<b>-9%</b>	<b>1,167</b>	<b>-1%</b>	<b>1,254</b>	<b>7%</b>	<b>1,376</b>	<b>10%</b>	<b>1,205</b>	<b>-12%</b>	<b>1,643</b>	<b>36%</b>
Gastos de Ventas	-538	-7%	-542	1%	-580	7%	-603	4%	-521	-14%	-573	10%
Gastos de Administración	-259	6%	-266	3%	-276	4%	-312	13%	-290	-7%	-304	5%
Otros Ingresos y gastos	41	125%	62	52%	68	10%	0	-100%	12	197700%	8	-31%
<b>Ganancia (Pérdida) por actividades de operación</b>	<b>425</b>	<b>-13%</b>	<b>421</b>	<b>-1%</b>	<b>466</b>	<b>11%</b>	<b>461</b>	<b>-1%</b>	<b>407</b>	<b>-12%</b>	<b>773</b>	<b>90%</b>
Participación en los Resultados Netos en negocio conjunto	26	22%	18	-31%	22	19%	3	-85%	2	-50%	2	12%
Ingresos Financieros	7	24%	8	6%	1	-86%	22	1938%	21	-5%	20	-1%
Gastos Financieros	-125	17%	-85	-32%	-73	-14%	-96	31%	-96	0%	-70	-27%
Diferencias de Cambio neto	0	-100%	25	5082%	-59	-337%	-2	-97%	-106	5709%	-125	18%
<b>Resultado antes de Impuesto a las Ganancias</b>	<b>334</b>	<b>29%</b>	<b>387</b>	<b>16%</b>	<b>356</b>	<b>-8%</b>	<b>388</b>	<b>9%</b>	<b>227</b>	<b>-41%</b>	<b>601</b>	<b>164%</b>
Ingreso (Gasto) por Impuesto	-104	6%	-120	16%	-131	9%	-142	8%	-83	-41%	-187	125%
<b>RESULTADO NETO DEL EJERCICIO</b>	<b>230</b>	<b>42%</b>	<b>267</b>	<b>16%</b>	<b>225</b>	<b>-16%</b>	<b>246</b>	<b>10%</b>	<b>144</b>	<b>-42%</b>	<b>413</b>	<b>187%</b>

Tabla 16 – Estado de situación financiera: análisis horizontal

<b>ESTADO DE SITUACION FINANCIERA</b>	<b>2016</b>	<b>%</b>	<b>2017</b>	<b>%</b>	<b>2018</b>	<b>%</b>	<b>2019</b>	<b>%</b>	<b>2020</b>	<b>%</b>	<b>2021</b>	<b>%</b>
Efectivo y Equivalentes al Efectivo	129	-45%	81	-37%	74	-9%	84	15%	256	203%	216	-16%
Cuentas por Cobrar Comerciales	1,080	13%	1,031	-5%	1,195	16%	1,115	-7%	975	-13%	1,015	4%
Otros activos corrientes	189	34%	196	4%	302	54%	231	-23%	257	11%	198	-23%
Existencias	1,233	-11%	1,393	13%	1,773	27%	1,944	10%	1,684	-13%	2,082	24%
Inversiones en acciones	0	0%	80	0%	10	-87%	0	-100%	0	0%	0	0%
Inversión en inmueble	0	0%	15	0%	0	-100%	0	0%	0	0%	0	0%
Inversiones en fondos	0	0%	0	0%	3	0%	9	272%	0	-100%	0	0%
Gastos contratados por anticipado	22	-1%	22	2%	32	41%	29	-7%	33	12%	40	23%
Activo no corriente mantenido para la venta	0	0%	0	0%	0	0%	14	0%	14	0%	16	13%
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>2,653</b>	<b>-3%</b>	<b>2,818</b>	<b>6%</b>	<b>3,388</b>	<b>20%</b>	<b>3,427</b>	<b>1%</b>	<b>3,219</b>	<b>-6%</b>	<b>3,566</b>	<b>11%</b>
Cuentas por Cobrar Comerciales LP	45	-6%	80	77%	26	-68%	32	25%	61	93%	41	-34%
Otros activos no corrientes	2	-61%	0	-74%	5	995%	32	539%	33	4%	49	46%
Inversiones en negocio conjunto	78	-16%	13	-83%	13	1%	17	25%	18	8%	20	10%
Inmueble, maquinaria y equipo	1,525	-4%	1,465	-4%	1,455	-1%	1,631	12%	1,630	0%	1,700	4%
Intangibles	81	-6%	106	31%	161	53%	223	38%	279	25%	258	-8%
Crédito mercantil	188	5%	176	-6%	176	0%	170	-3%	175	3%	180	3%
Activo por impuesto a las ganancias diferido	198	10%	190	-4%	199	4%	198	0%	222	12%	175	-21%
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>2,117</b>	<b>-3%</b>	<b>2,030</b>	<b>-4%</b>	<b>2,035</b>	<b>0%</b>	<b>2,304</b>	<b>13%</b>	<b>2,419</b>	<b>5%</b>	<b>2,421</b>	<b>0%</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>4,769</b>	<b>-3%</b>	<b>4,848</b>	<b>2%</b>	<b>5,423</b>	<b>12%</b>	<b>5,731</b>	<b>6%</b>	<b>5,638</b>	<b>-2%</b>	<b>5,987</b>	<b>6%</b>
Obligaciones financieras	736	40%	817	11%	789	-3%	1,243	58%	798	-36%	704	-12%
Pasivo por arrendamiento	507	10%	602	19%	0	-100%	47	0%	42	-12%	41	-1%
Cuentas por pagar comerciales	422	-9%	397	-6%	560	41%	618	10%	501	-19%	782	56%
Otros pasivos	0	0%	0	0%	512	0%	484	-5%	885	83%	613	-31%
Pasivo por impuesto a las ganancias	11	-63%	17	53%	14	-22%	8	-44%	45	487%	72	59%
<b>PASIVO CORRIENTE</b>	<b>1,676</b>	<b>13%</b>	<b>1,833</b>	<b>9%</b>	<b>1,874</b>	<b>2%</b>	<b>2,400</b>	<b>28%</b>	<b>2,270</b>	<b>-5%</b>	<b>2,212</b>	<b>-3%</b>
Obligaciones financieras	956	-32%	738	-23%	1,210	64%	910	-25%	914	0%	1,184	30%
Pasivo por arrendamiento	0	0%	0	0%	0	0%	80	0%	98	23%	78	-20%
Otros pasivos LP	0	-58%	0	23%	0	-91%	1	4118%	0	-89%	1	547%
Pasivo por impuesto a las ganancias diferido	218	5%	197	-10%	190	-4%	187	-2%	195	4%	162	-17%
Ingresos diferidos	0	0%	0	-24%	0	89%	0	34%	0	186%	7	1717%
Interés minoritario	4	0%	0	-100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>1,179</b>	<b>-27%</b>	<b>935</b>	<b>-21%</b>	<b>1,401</b>	<b>50%</b>	<b>1,178</b>	<b>-16%</b>	<b>1,208</b>	<b>3%</b>	<b>1,433</b>	<b>19%</b>
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>2,855</b>	<b>-8%</b>	<b>2,768</b>	<b>-3%</b>	<b>3,275</b>	<b>18%</b>	<b>3,577</b>	<b>9%</b>	<b>3,477</b>	<b>-3%</b>	<b>3,645</b>	<b>5%</b>
Capital Emitido	1,014	0%	976	-4%	976	0%	976	0%	976	0%	959	-2%
Acciones en tesorería	-50	86%	0	-100%	0	0%	-6	0%	-18	211%	-13	-28%
Capital adicional	50	-32%	74	46%	74	0%	67	-9%	56	-17%	44	-21%
Prima de emisión	0	-100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reserva legal	139	13%	162	17%	189	16%	212	12%	212	0%	212	0%
Otras Reservas de Patrimonio	390	-8%	386	-1%	353	-8%	316	-11%	352	11%	375	7%
Resultados por conversión	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Resultados acumulados	371	70%	483	30%	557	15%	581	4%	576	-1%	765	33%
Participación no controlante	0	0%	0	0%	0	0%	8	0%	8	0%	0	-100%
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>1,915</b>	<b>5%</b>	<b>2,080</b>	<b>9%</b>	<b>2,148</b>	<b>3%</b>	<b>2,154</b>	<b>0%</b>	<b>2,161</b>	<b>0%</b>	<b>2,342</b>	<b>8%</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>4,769</b>	<b>-3%</b>	<b>4,848</b>	<b>2%</b>	<b>5,423</b>	<b>12%</b>	<b>5,731</b>	<b>6%</b>	<b>5,638</b>	<b>-2%</b>	<b>5,987</b>	<b>6%</b>

**Tabla 17** – Estado de resultados: análisis vertical

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>	<b>2,016</b>	<b>%</b>	<b>2,017</b>	<b>%</b>	<b>2,018</b>	<b>%</b>	<b>2,019</b>	<b>%</b>	<b>2,020</b>	<b>%</b>	<b>2,021</b>	<b>%</b>
Ingresos por ventas	4,847		4,840		5,199		5,821		4,833		6,089	
Otros Ingresos Operativos	1		0		2		2		1		1	
<b>Total ingresos</b>	<b>4,847</b>	<b>100%</b>	<b>4,840</b>	<b>100%</b>	<b>5,201</b>	<b>100%</b>	<b>5,823</b>	<b>100%</b>	<b>4,834</b>	<b>100%</b>	<b>6,090</b>	<b>100%</b>
Costo de ventas	-3,666	-76%	-3,673	-76%	-3,947	-76%	-4,448	-76%	-3,629	-75%	-4,448	-73%
<b>Ganancia (Pérdida) Bruta</b>	<b>1,181</b>	<b>24%</b>	<b>1,167</b>	<b>24%</b>	<b>1,254</b>	<b>24%</b>	<b>1,376</b>	<b>24%</b>	<b>1,205</b>	<b>25%</b>	<b>1,643</b>	<b>27%</b>
Gastos de Ventas	-538	-11%	-542	-11%	-580	-11%	-603	-10%	-521	-11%	-573	-9%
Gastos de Administración	-259	-5%	-266	-5%	-276	-5%	-312	-5%	-290	-6%	-304	-5%
Otros Ingresos y gastos	41	1%	62	1%	68	1%	0	0%	12	0%	8	0%
<b>Ganancia (Pérdida) por actividades de operación</b>	<b>425</b>	<b>9%</b>	<b>421</b>	<b>9%</b>	<b>466</b>	<b>9%</b>	<b>461</b>	<b>8%</b>	<b>407</b>	<b>8%</b>	<b>773</b>	<b>13%</b>
Participación en los Resultados Netos en negocio conjunto	26	1%	18	0%	22	0%	3	0%	2	0%	2	0%
Ingresos Financieros	7	0%	8	0%	1	0%	22	0%	21	0%	20	0%
Gastos Financieros	-125	-3%	-85	-2%	-73	-1%	-96	-2%	-96	-2%	-70	-1%
Diferencias de Cambio neto	0	0%	25	1%	-59	-1%	-2	0%	-106	-2%	-125	-2%
<b>Resultado antes de Impuesto a las Ganancias</b>	<b>334</b>	<b>7%</b>	<b>387</b>	<b>8%</b>	<b>356</b>	<b>7%</b>	<b>388</b>	<b>7%</b>	<b>227</b>	<b>5%</b>	<b>601</b>	<b>10%</b>
Ingreso (Gasto) por Impuesto	-104	-2%	-120	-2%	-131	-3%	-142	-2%	-83	-2%	-187	-3%
<b>RESULTADO NETO DEL EJERCICIO</b>	<b>230</b>	<b>5%</b>	<b>267</b>	<b>6%</b>	<b>225</b>	<b>4%</b>	<b>246</b>	<b>4%</b>	<b>144</b>	<b>3%</b>	<b>413</b>	<b>7%</b>

Tabla 18 – Estado de situación financiera: análisis vertical

<b>ESTADO DE SITUACION FINANCIERA</b>	<b>2016</b>	<b>%</b>	<b>2017</b>	<b>%</b>	<b>2018</b>	<b>%</b>	<b>2019</b>	<b>%</b>	<b>2020</b>	<b>%</b>	<b>2021</b>	<b>%</b>
Efectivo y Equivalentes al Efectivo	129	3%	81	2%	74	1%	84	1%	256	5%	216	4%
Cuentas por Cobrar Comerciales	1,080	23%	1,031	21%	1,195	22%	1,115	19%	975	17%	1,015	17%
Otros activos corrientes	189	4%	196	4%	302	6%	231	4%	257	5%	198	3%
Existencias	1,233	26%	1,393	29%	1,773	33%	1,944	34%	1,684	30%	2,082	35%
Inversiones en acciones	0	0%	80	2%	10	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Inversión en inmueble	0	0%	15	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Inversiones en fondos	0	0%	0	0%	3	0%	9	0%	0	0%	0	0%
Gastos contratados por anticipado	22	0%	22	0%	32	1%	29	1%	33	1%	40	1%
Activo no corriente mantenido para la venta	0	0%	0	0%	0	0%	14	0%	14	0%	16	0%
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>2,653</b>	<b>56%</b>	<b>2,818</b>	<b>58%</b>	<b>3,388</b>	<b>62%</b>	<b>3,427</b>	<b>60%</b>	<b>3,219</b>	<b>57%</b>	<b>3,566</b>	<b>60%</b>
Cuentas por Cobrar Comerciales LP	45	1%	80	2%	26	0%	32	1%	61	1%	41	1%
Otros activos no corrientes	2	0%	0	0%	5	0%	32	1%	33	1%	49	1%
Inversiones en negocio conjunto	78	2%	13	0%	13	0%	17	0%	18	0%	20	0%
Inmueble, maquinaria y equipo	1,525	32%	1,465	30%	1,455	27%	1,631	28%	1,630	29%	1,700	28%
Intangibles	81	2%	106	2%	161	3%	223	4%	279	5%	258	4%
Crédito mercantil	188	4%	176	4%	176	3%	170	3%	175	3%	180	3%
Activo por impuesto a las ganancias diferido	198	4%	190	4%	199	4%	198	3%	222	4%	175	3%
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>2,117</b>	<b>44%</b>	<b>2,030</b>	<b>42%</b>	<b>2,035</b>	<b>38%</b>	<b>2,304</b>	<b>40%</b>	<b>2,419</b>	<b>43%</b>	<b>2,421</b>	<b>40%</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>4,769</b>	<b>100%</b>	<b>4,848</b>	<b>100%</b>	<b>5,423</b>	<b>100%</b>	<b>5,731</b>	<b>100%</b>	<b>5,638</b>	<b>100%</b>	<b>5,987</b>	<b>100%</b>
Obligaciones financieras	736	15%	817	17%	789	15%	1,243	22%	798	14%	704	12%
Pasivo por arrendamiento	507	11%	602	12%	0	0%	47	1%	42	1%	41	1%
Cuentas por pagar comerciales	422	9%	397	8%	560	10%	618	11%	501	9%	782	13%
Otros pasivos	0	0%	0	0%	512	9%	484	8%	885	16%	613	10%
Pasivo por impuesto a las ganancias	11	0%	17	0%	14	0%	8	0%	45	1%	72	1%
<b>PASIVO CORRIENTE</b>	<b>1,676</b>	<b>35%</b>	<b>1,833</b>	<b>38%</b>	<b>1,874</b>	<b>35%</b>	<b>2,400</b>	<b>42%</b>	<b>2,270</b>	<b>40%</b>	<b>2,212</b>	<b>37%</b>
Obligaciones financieras	956	20%	738	15%	1,210	22%	910	16%	914	16%	1,184	20%
Pasivo por arrendamiento	0	0%	0	0%	0	0%	80	1%	98	2%	78	1%
Otros pasivos LP	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%	0	0%	1	0%
Pasivo por impuesto a las ganancias diferido	218	5%	197	4%	190	4%	187	3%	195	3%	162	3%
Ingresos diferidos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	7	0%
Interés minoritario	4	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>1,179</b>	<b>25%</b>	<b>935</b>	<b>19%</b>	<b>1,401</b>	<b>26%</b>	<b>1,178</b>	<b>21%</b>	<b>1,208</b>	<b>21%</b>	<b>1,433</b>	<b>24%</b>
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>2,855</b>	<b>60%</b>	<b>2,768</b>	<b>57%</b>	<b>3,275</b>	<b>60%</b>	<b>3,577</b>	<b>62%</b>	<b>3,477</b>	<b>62%</b>	<b>3,645</b>	<b>61%</b>
Capital Emitido	1,014	21%	976	20%	976	18%	976	17%	976	17%	959	16%
Acciones en tesorería	-50	-1%	0	0%	0	0%	-6	0%	-18	0%	-13	0%
Capital adicional	50	1%	74	2%	74	1%	67	1%	56	1%	44	1%
Prima de emisión	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reserva legal	139	3%	162	3%	189	3%	212	4%	212	4%	212	4%
Otras Reservas de Patrimonio	390	8%	386	8%	353	7%	316	6%	352	6%	375	6%
Resultados por conversión	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Resultados acumulados	371	8%	483	10%	557	10%	581	10%	576	10%	765	13%
Participación no controlante	0	0%	0	0%	0	0%	8	0%	8	0%	0	0%
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>1,915</b>	<b>40%</b>	<b>2,080</b>	<b>43%</b>	<b>2,148</b>	<b>40%</b>	<b>2,154</b>	<b>38%</b>	<b>2,161</b>	<b>38%</b>	<b>2,342</b>	<b>39%</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>4,769</b>	<b>100%</b>	<b>4,848</b>	<b>100%</b>	<b>5,423</b>	<b>100%</b>	<b>5,731</b>	<b>100%</b>	<b>5,638</b>	<b>100%</b>	<b>5,987</b>	<b>100%</b>

**Tabla 19** – Ratios de análisis de Ferreycorp

RATIOS DE ACTIVIDAD	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ventas Anuales	4,847	4,840	5,201	5,823	4,834	6,090
Variación de Ventas Totales (%)	-	-0.15%	7.46%	11.96%	-16.98%	25.98%
Variación del Margen Bruto (%)	-	-1.03%	-0.01%	-2.01%	5.54%	8.17%
Var. de Margen Bruto / Var. Ventas Totales	-	699.12%	-0.10%	-16.81%	-32.64%	31.46%
Rotación del Activo Total						
RATIOS DE LIQUIDEZ	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Capital de Trabajo	1,583	1,722	2,229	2,186	1,492	1,842
Razón Corriente	2.68	2.69	3.05	2.89	2.01	2.22
Prueba Acida	1.35	1.30	1.39	1.18	0.85	0.81
Periodo Promedio de Cobranza (días)	81	78	84	70	74	61
Rotación de Inventarios (días)	123	138	164	160	169	171
Periodo Promedio de Pagos (días)	42	39	52	51	50	64
Duración del Ciclo de Liquidez (días)	162	177	196	179	193	167
Flujo de caja operativo a pasivo corriente	0.25	0.23	0.25	0.19	0.18	0.35
RATIOS DE ENDEUDAMIENTO	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Apalancamiento	1.49	1.33	1.52	1.66	1.61	1.56
Patrimonio Neto / Activo Total (%)	40%	43%	40%	38%	38%	39%
Pasivo Corriente / Ventas anuales	35%	38%	36%	41%	47%	36%
Pasivo Total / Ventas anuales	59%	57%	63%	61%	72%	60%
Pasivo Financiero / Patrimonio Total	88%	75%	93%	100%	79%	81%
Pasivo Financiero / Pasivo Total	59%	56%	61%	60%	49%	52%
Ventas Netas / Total Pasivo	1.70	1.75	1.59	1.63	1.39	1.67
Ventas Netas / Total Pasivo Corriente	2.89	2.64	2.77	2.43	2.13	2.75
Total Activo Corriente / Total Pasivo	0.93	1.02	1.03	0.96	0.93	0.98
Capital Social / Total Pasivo	53%	47%	45%	45%	45%	41%
RATIOS DE RENTABILIDAD	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rentabilidad sobre Patrimonio anualizada (%)	12%	13%	10%	11%	7%	18%
Margen Bruto (%)	24.36%	24.11%	24.11%	23.62%	24.93%	26.97%
Margen Operativo (%)	8.8%	8.7%	9.0%	7.9%	8.4%	12.7%
Margen Neto (%)	4.8%	5.5%	4.3%	4.2%	3.0%	6.8%
Rentabilidad sobre Activo	4.8%	5.5%	4.1%	4.3%	2.6%	6.9%
EBITDA sobre ventas	10.6%	10.0%	10.2%	11.2%	11.7%	13.2%
Generación sobre Ventas (%)	4.4%	0.1%	-5.9%	4.2%	19.5%	12.2%
Generación sobre Activos (%)	4.5%	0.1%	-5.6%	4.3%	16.7%	11.8%
RATIOS DE COBERTURA	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cobertura de Intereses	1.71	0.07	-4.17	2.55	9.84	10.08
Indice de Repago	22%	0.8%	-25%	27%	103%	60%
Flujo de Caja Libre (cientos de millones de soles)	213	6	-306	244	942	709
Número de años para pagar deuda	3.98	3.69	4.29	4.67	4.21	2.44

**Tabla 20** – Ratios de análisis de Ferreycorp

(Expresado en Millones de S/)

Necesidades operativas de fondos (NOF)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Existencias (+)	1,379	1,233	1,393	1,773	1,944	1,684	2,082
Cuentas por cobrar (+)	957	1,080	1,031	1,195	1,115	975	1,015
Otras cuentas por cobrar (+)	141	189	196	302	231	257	198
Cuentas por pagar (-)	464	422	397	560	618	501	782
Otras cuentas por pagar (-)	460	507	602	512	484	885	613
<b>NOF</b>	<b>1,553</b>	<b>1,573</b>	<b>1,621</b>	<b>2,198</b>	<b>2,188</b>	<b>1,530</b>	<b>1,899</b>

Fondo de maniobra (FM)	2,015	2,016	2,017	2,018	2,019	2,020	2,021
Activo corriente (+)	2,733	2,653	2,818	3,388	3,427	3,219	3,566
Pasivo corriente (-)	1,480	1,676	1,833	1,874	2,400	2,270	2,212
<b>FM</b>	<b>1,253</b>	<b>977</b>	<b>985</b>	<b>1,514</b>	<b>1,027</b>	<b>949</b>	<b>1,354</b>

<b>FM-NOF</b>	<b>-300</b>	<b>-596</b>	<b>-636</b>	<b>-684</b>	<b>-1,161</b>	<b>-581</b>	<b>-545</b>
---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------------	-------------	-------------

Crédito (NOF &gt; FM)

Excedente (NOF &lt; FM)

## Apéndice V. Dividendos y CAPEX Histórico

**Tabla 21** – Tabla de políticas corporativas

Política
Política Corporativa de Gestión de Riesgos
Política de Prevención y Sanción de Hostigamiento Sexual
Política Corporativa de derechos humanos
Política Corporativa de Medio Ambiente
Política Distribución de Dividendos
Política Corporativa de Cumplimiento
Política Corporativa de Desarrollo Sostenible
Política Corporativa de Equidad de Género
Política Corporativa Integrada de SSMA

Fuente: Ferreycorp (29 agosto 2021). Ferreyorp Normativas y políticas corporativas.  
<https://www.ferreycorp.com.pe/es/gobierno-corporativo/normativa-y-politicas-corporativas>

**Tabla 22** – Tabla de reparto de dividendos

Fecha de Pago	Ejercicio	Monto a repartir	Total acciones con derecho	Capital	Dividendos en efectivo por	Fecha de Corte	Fecha de Registro
28/05/03	2002	2.491.779,80	161.850.384	178.035.422,40	S/. 0,01539557	15/05/03	20/05/03
05/05/04	2003	9.134.393,00	205.000.000	225.500.000,00	S/. 0,04455801	20/04/04	23/04/04
02/05/05	2004	11.990.000,00	218.000.000	239.800.000,00	S/. 0,05500000	13/04/05	18/04/05
08/05/06	2005	13.308.900,00	241.980.000	266.178.000,00	S/. 0,05500000	11/04/06	18/04/06
12/06/07	2006	28.419.600,00	258.360.000	284.196.000,00	S/. 0,11000000	29/05/07	01/06/07
30/04/08	2007	40.289.898,53	305.226.504	335.749.154,40	S/. 0,13204256	10/04/08	15/04/08
15/05/09	2008	20.772.425,03	377.778.844	415.556.728,40	S/. 0,05500000	16/04/09	21/04/09
14/05/10	2009	28.037.867,02	424.816.167	467.297.783,70	S/. 0,06600000	15/04/10	20/04/10
23/05/11	2010	31.857.670,00	482.691.963	530.961.159,30	S/. 0,06600000	18/04/11	25/04/11
22/06/12	2011	41.904.156,36	698.402.606	698.402.606,00	S/. 0,06000000	16/04/12	19/04/12
21/05/13	2012	48.194.092,38	803.234.873	803.234.873,00	S/. 0,06000000	16/04/13	19/04/13
21/05/14	2013	55.797.678,48	945.227.102	945.227.102,00	S/. 0,05903100	21/04/14	24/04/14
29/05/15	2014	60.859.579,44	1.014.326.324	1.014.326.324,00	S/. 0,06000000	22/04/15	27/04/15
18/05/16	2015	87.353.628,56	985.224.370	1.014.326.324,00	S/. 0,08866000	19/04/16	22/04/16
26/05/17	2016	124.434.264,81	968.687.484	1.014.326.324,00	S/. 0,12845700	27/04/17	03/05/17
18/05/18	2017	132.171.314,61	975.683.029	975.683.029,00	S/. 0,13546542	19/04/18	23/04/18
17/06/19	2018	121.515.385,94	975.683.029	975.683.029,00	S/. 0,12454392	12/04/19	16/04/19
17/06/19	2018	50.000.000,00	975.683.029	975.683.029,00	S/. 0,05124615	03/06/19	05/06/19
16/12/19	2018	50.000.000,00	975.683.029	975.683.029,00	S/. 0,05124615	19/11/19	21/11/19
15/10/20	2019	146.912.816,15	958.404.238,00	975.683.029,00	S/. 0,07664449	23/09/20	25/09/20
04/12/20					S/. 0,07664449	12/11/20	16/11/20

Fuentes: Ferreycorp (29 agosto 2021). Ferreyorp Política de dividendos <https://www.ferreycorp.com.pe/es/gobierno-corporativo/politica-de-dividendos>

**Tabla 23 – CAPEX histórico**

CAPEX								
En miles de S/	Terrenos	Edificios y otras construcciones	Maquinaria y equipo	Maquinaria y equipo de flota en alquiler	Unidades de transporte	Muebles y enseres	Trabajos en curso / unidades por recibir	Total
<b>2021</b>								
Costo	667,025.00	557,912.00	471,929.00	647,308.00	63,805.00	66,602.00	54,103.00	2,528,684.00
Depreciación acumulada		195,042.00	295,589.00	241,279.00	35,374.00	53,737.00		821,021.00
Desvalorización		193.00	578.00	7,362.00				8,133.00
Neto	667,025.00	362,677.00	175,762.00	398,667.00	28,431.00	12,865.00	54,103.00	1,699,530.00
<b>2020</b>								
Costo	612,654.00	527,280.00	461,260.00	599,326.00	56,752.00	61,907.00	47,036.00	2,366,215.00
Depreciación acumulada		191,029.00	277,378.00	179,155.00	36,289.00	45,361.00		729,212.00
Desvalorización		193.00	578.00	6,174.00				6,945.00
Neto	612,654.00	336,058.00	183,304.00	413,997.00	20,463.00	16,546.00	47,036.00	1,630,058.00
<b>2019</b>								
Costo	607,594.00	517,849.00	451,691.00	534,924.00	51,980.00	54,574.00	36,601.00	2,255,213.00
Depreciación acumulada		153,206.00	260,556.00	141,764.00	26,555.00	34,598.00		616,679.00
Desvalorización		0.00	613.00	6,069.00				6,682.00
Neto	607,594.00	364,643.00	190,522.00	387,091.00	25,425.00	19,976.00	36,601.00	1,631,852.00
<b>2018</b>								
Costo	629,497.00	400,281.00	404,843.00	445,189.00	36,057.00	82,724.00	25,650.00	2,024,241.00
Depreciación acumulada		113,056.00	236,295.00	138,152.00	17,315.00	60,813.00		565,631.00
Desvalorización		-17.00	573.00	2,980.00				3,536.00
Neto	629,497.00	287,242.00	167,975.00	304,057.00	18,742.00	21,911.00	25,650.00	1,455,074.00
<b>2017</b>								
Costo	662,635.00	403,176.00	364,811.00	407,654.00	35,807.00	120,534.00	23,468.00	2,018,085.00
Depreciación acumulada		111,441.00	218,576.00	105,406.00	17,856.00	96,130.00		549,409.00
Desvalorización		-17.00	595.00	3,555.00				4,133.00
Neto	662,635.00	291,752.00	145,640.00	298,693.00	17,951.00	24,404.00	23,468.00	1,464,543.00
<b>2016</b>								
Costo	719,846.00	369,211.00	392,873.00	440,654.00	37,355.00	122,610.00	33,478.00	2,116,027.00
Depreciación acumulada		108,909.00	255,678.00	104,122.00	21,134.00	96,721.00		586,564.00
Desvalorización		174.00	1,231.00	3,162.00				4,567.00
Neto	719,846.00	260,128.00	135,964.00	333,370.00	16,221.00	25,889.00	33,478.00	1,524,896.00

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020, 2019, 2018 & 2017 de Ferreycorp

**Tabla 24 – Inversiones del Grupo Ferreycorp**

Inversiones del grupo

En millones de Soles

Año	Tipo de inversión	Descripción de proyecto	Inversión
2020	Maquinaria y equipo	Compra de equipos para talleres de reparación de componentes.	S/14.4
2020	Obra y construcción	Construcción y obras complementarias en Centro de reparación de componentes, La Joya Arequipa y almacenes de repuestos.	S/27.6
2020	Intangibles	Implementación de ERP SAP S/4 HANA para las principales empresas de la organización	S/61.8
2021	Inmuebles	Adquisición de inmuebles como propiedad de inversión	S/57.5
2021	Maquinaria y equipo	Comprar de maquinaria y equipo para alquiler	S/72.3
2021	Obra y construcción	Obra y construcción por parte de Ferreyros	S/11.3
2021	Intangibles	Estabilización de ERP SAP S/4 HANA	S/5.3

Fuente: Elaborado a partir del informe de gerencia 4T2020 & Informe auditado 2021.

### **Apéndice W. Coherencia de las Políticas Financieras (Dupont ROE)**

El análisis DUPONT ROE descompone los resultados de una compañía, a modo de reconocer los componentes que afectan la operatividad de la organización, la cual se muestra en el ROE.

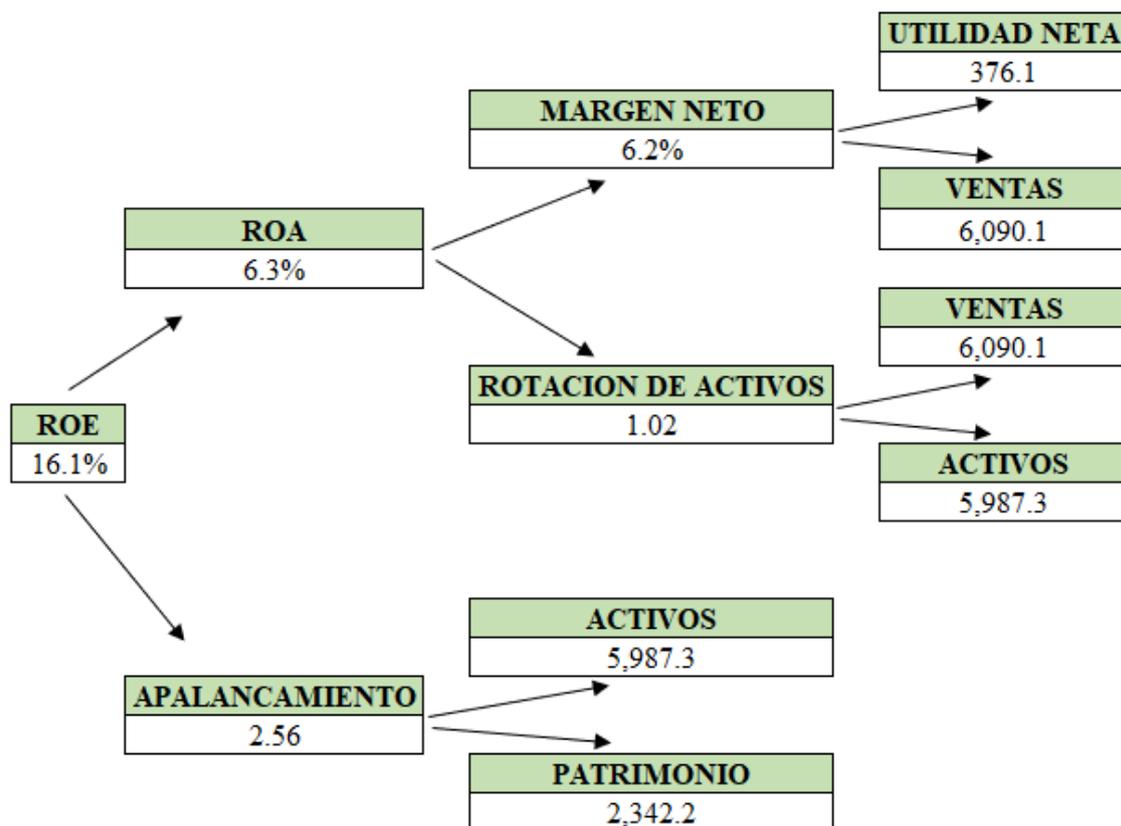
Este análisis se reparte en tres indicadores principales, los cuales se detallan a continuación:

$$\text{Margen neto} = \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{VENTAS}}$$

$$\text{Rotación de activos} = \frac{\text{VENTAS}}{\text{ACTIVOS}}$$

$$\text{Apalancamiento financiero} = \frac{\text{ACTIVOS}}{\text{PATRIMONIO}}$$

$$\text{ROE} = \text{MARGEN NETO} \times \text{ROTACIÓN DE ACTIVOS} \times \text{APALANCAMIENTO FINANCIERO}$$



\*Fuente: Informe auditado Ferreycorp (Año 2021). Expresado en Millones de S/

### Ilustración 26 – Coherencia de las políticas financieras (Dupont ROE)

Fuente: Estados Financieros auditados de Ferreycorp 2020

La utilidad de este análisis recae en la factibilidad de tomar decisiones para mejorar la rentabilidad de la compañía, a través de la identificación de indicadores clave para la gestión de la organización; además de la adición del desglose de dichos indicadores, lo cual permite tener mayor visibilidad y gestión sobre los componentes.

## Apéndice X. Análisis del Financiamiento

**Tabla 25 – Deuda total (corriente y no corriente): monto en miles de soles**

PRESTAMOS BANCARIOS			Tasa promedio de interés efectiva anual fija			
Entidad financiera	Tasa promedio de interés efectiva anual fija		Moneda	2020	2019 (S/ 000)	
	2020 (%)	2019 (%)				
Banco Bladex	Entre 2.85 y 3.00	Entre 2.50 y 3.20	US\$	113.612	93.878	
BBVA Banco Continental	Entre 1.00 y 2.00	Entre 1.60 y 2.90	US\$	101.111	229.868	
Banco Crédito del Perú - BCP	Entre 0.20 y 6.80	Entre 1.70 y 5.50	US\$	78.278	183.026	
Banco Itau Corpbanca New York.	Entre 4.20 y 4.60	Entre 2.86 y 4.70	US\$	47.112	40.136	
Scotiabank	Entre 2.50 y 2.90	Entre 1.78 y 3.20	CLP	37.543	145.616	
Caterpillar Leasing Chile	Entre 4.80 y 4.90		US\$	30.525		
BBVA Banco Continental	Entre 1.30 y 1.50	Entre 3.00 y 3.50	S/	21.500	5.500	
Banco Internacional del Perú - Interbank	Entre 1.10 y 1.20	Entre 2.70 y 3.00	US\$	14.496	13.268	
Banco ICBC Banco Perú	Entre 1.00 y 1.10	Entre 2.70 y 2.90	US\$	10.872	13.268	
Banco Davivienda	Entre 5.20 y 5.60	Entre 4.80 y 5.25	US\$	9.600	4.312	
Banco de América Central - Guatemala y El Salvador	Entre 5.50 y 6.00	Entre 5.50 y 6.00	US\$	1.812	2.169	
Banco Crédito del Perú - BCP		Entre 3.00 y 3.90	S/		48.180	
Banco Santander del Perú		Entre 3.50 y 3.70	S/		16.160	
Banco de Crédito e Inversiones - BCI		Entre 4.10 y 4.20	US\$		15.865	
Banco Interamericano de Finanzas - BanBif		Entre 3.00 y 3.20	US\$		8.293	
Banco de América Central - Guatemala y El Salvador		Entre 4.50 y 5.50	US\$		6.634	
Banco Interbanco		Entre 5.50 y 5.75	Q		3.874	
American Express			US\$		3.450	
Banco Occidente		4.6	US\$		172	
US\$ = Dólar estadounidense	S/ = Sol	CLP = Peso chileno	Q = Quetzal			

BONOS Y DEUDAS CON ENTIDADES BANCARIAS A LARGO PLAZO									
Acceptor	Vencimiento	Moneda de origen	Tasa de interés	Porción corriente	Porción no corriente	Total	Porción corriente	Porción no corriente	Total
<i>BONOS</i>									
Prudential Capital Group	Julio 2027	US\$	4,78	0,00	323.396,00	323.396,00	0,00	0,00	0,00
<i>PAGARES</i>									
Caterpillar Leasing Chile, S.A.	Abril 2021	US\$	97.805,00	55.702,00	153.507,00	209.209,00	27.890,00	10.332,00	38.222,00
Caterpillar Crédito S.A. de C.V.	Julio 2023	US\$	13.293,00	41.968,00	55.261,00	97.229,00	18.395,00	38.615,00	57.010,00
Pagarés con instituciones locales y del exterior	Diciembre 2024	US\$	210.665,00	479.002,00	689.667,00	1.168.669,00	349.135,00	839.040,00	1.188.175,00
Pagarés con instituciones locales y del exterior	Noviembre 2022	S/	6.673,00	11.704,00	18.377,00	30.081,00	9.131,00	17.697,00	26.828,00
Pagarés con instituciones locales y del exterior	Abril 2021	Q	1.934,00	0,00	1.934,00	1.934,00	3.413,00	1.791,00	5.204,00
Arrendamientos financieros	Abril 2023	US\$	1.033,00	743,00	1.776,00	2.519,00	1.300,00	1.625,00	2.925,00
Arrendamientos financieros	Junio 2022	UF	275,00	191,00	466,00	657,00	163,00	484,00	647,00
US\$ = Dólar estadounidense	S/ = Sol	Q = Quetzal	UF = Unidad de fomento Chile						

Fuente: Elaborado a partir de información de la Memoria Integrada 2020 de Ferreycorp

## Apéndice Y. Estimación de proyecciones, ingresos, costos, CAPEX y capital de trabajo.

### Proyección de los ingresos

Tabla 26 – Proyección de ingresos para cada escenario

#### ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA - PESIMISTA - RUIDO POLÍTICO

MODELO DEMANDA	Q1 2022	Q2 2022	Q3 2022	Q4 2022	Q1 2023	Q2 2023	Q3 2023	Q4 2023	Q1 2024	Q2 2024
$VENTAS\_FERREYCORP = -0.00328514463681 + 0.468929867401*INV\_PRIVADA + 0.167649545$	-2.92%	-2.04%	1.96%	0.62%	-1.70%	-1.85%	-0.07%	-0.81%	-1.77%	-2.09%
Inversión Bruta Fija Privada (millones S/)	45,183	44,563	46,954	47,001	45,612	44,610	45,202	44,527	43,399	42,163
<b>VARIABLES MODELO</b>										
Var. (%) Inversión Bruta Fija Privada										
<b>Est. Var Inv. Privada</b>	<b>-6.39%</b>	<b>-1.37%</b>	<b>5.37%</b>	<b>0.10%</b>	<b>-2.95%</b>	<b>-2.20%</b>	<b>1.33%</b>	<b>-1.49%</b>	<b>-2.53%</b>	<b>-2.85%</b>
<b>Est. Var Ventas CAT PERU</b>	<b>-2.92%</b>	<b>-2.04%</b>	<b>1.96%</b>	<b>0.62%</b>	<b>-1.70%</b>	<b>-1.85%</b>	<b>-0.07%</b>	<b>-0.81%</b>	<b>-1.77%</b>	<b>-2.09%</b>
<b>VENTAS DE CAT PERU</b>	<b>1329.94</b>	<b>1302.76</b>	<b>1328.26</b>	<b>1336.47</b>	<b>1313.78</b>	<b>1289.43</b>	<b>1288.46</b>	<b>1278.08</b>	<b>1255.49</b>	<b>1229.28</b>
<b>ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA</b>										
$INV\_PRIV = -0.00581015114621 - 0.285326108363*IND\_EXPECO\_12M(-1) + 0.541314920549*IND$	-6.39%	-1.37%	5.37%	0.10%	-2.95%	-2.20%	1.33%	-1.49%	-2.53%	-2.85%
Índice de expectativas de la economía a 3 meses (Var.%)	-5.39%	-1.95%	0.21%	1.04%	-2.16%	-2.16%	-2.57%	-2.57%	-1.03%	-1.66%
Índice de expectativas de la economía a 12 meses (Var. %)	-2.76%	0.24%	0.52%	0.18%	-1.19%	-1.33%	-0.90%	-0.90%	-0.35%	-0.55%
Tipo de cambio promedio del período (S/ por UM) - Dólar Americano (US\$) - Var (%)	-0.67%	2.28%	-0.97%	1.07%	-0.03%	-0.47%	0.26%	1.30%	-0.92%	-1.03%
<b>Est. Var Inv. Privada</b>	<b>-6.39%</b>	<b>-1.37%</b>	<b>5.37%</b>	<b>0.10%</b>	<b>-2.95%</b>	<b>-2.20%</b>	<b>1.33%</b>	<b>-1.49%</b>	<b>-2.53%</b>	<b>-2.85%</b>
<b>ESTIMACIÓN DE LAS EXPECTATIVAS</b>										
$IND\_EXPECO\_3M = -0.0400945810916 + 1.3691449032*PBI\_DE (VAR \%)$				0.018				0.012		
$IND\_EXPECO\_12M = -0.010240866972 + 0.424356385087*PBI\_DE - 0.239040151487*IND\_EXPECO$	-5.39%	-1.95%	0.21%	1.04%	-2.16%	-2.16%	-2.57%	-2.57%	-1.03%	-1.66%
PIB DESESTACIONALIZADO	-2.76%	0.24%	0.52%	0.18%	-1.19%	-1.33%	-0.90%	-0.90%	-0.35%	-0.55%
	-1.01%	1.51%	3.08%	3.69%	1.35%	1.35%	1.05%	1.05%	2.18%	1.72%
	97.0	97.4	99.0	99.0	98.3	98.8	100.0	100.0	100.5	100.5
<b>INGRESOS (En Millones de S/)</b>										
<b>CAT PERU</b>	<b>1,330</b>	<b>1,303</b>	<b>1,328</b>	<b>1,336</b>	<b>1,314</b>	<b>1,289</b>	<b>1,288</b>	<b>1,278</b>	<b>1,255</b>	<b>1,229</b>
CAT y otros negocios del exterior	166	167	167	168	168	169	170	170	171	171
Total otros negocios	233	237	238	238	234	234	233	232	229	227
<b>VENTAS DE FERREYCORP - RUIDO POLITICO</b>	<b>1,729</b>	<b>1,706</b>	<b>1,733</b>	<b>1,743</b>	<b>1,716</b>	<b>1,692</b>	<b>1,691</b>	<b>1,680</b>	<b>1,656</b>	<b>1,628</b>

## ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA - PESIMISTA - RUIDO POLÍTICO

### MODELO DEMANDA

$VENTAS\_FERREYCORP = -0.00328514463681 + 0.468929867401 * INV\_PRIVADA + 0.167649545$   
 Inversión Bruta Fija Privada (millones S/) Ruido Político

	Q3 2024	Q4 2024	Q1 2025	Q2 2025	Q3 2025	Q4 2025	Q1 2026	Q2 2026	Q3 2026	Q4 2026
	-1.38%	-1.99%	-1.68%	-1.81%	-2.36%	-2.03%	-2.12%	-2.22%	-3.56%	-2.06%
	41,643	40,354	39,641	38,643	37,314	36,421	35,339	34,288	32,288	31,769

### VARIABLES MODELO

Var. (%) Inversión Bruta Fija Privada

	Q3 2024	Q4 2024	Q1 2025	Q2 2025	Q3 2025	Q4 2025	Q1 2026	Q2 2026	Q3 2026	Q4 2026
<b>Est. Var Inv. Privada</b>	<b>-1.24%</b>	<b>-3.09%</b>	<b>-1.77%</b>	<b>-2.52%</b>	<b>-3.44%</b>	<b>-2.39%</b>	<b>-2.97%</b>	<b>-2.97%</b>	<b>-5.84%</b>	<b>-1.61%</b>
Est. Var Ventas CAT PERU	-1.38%	-1.99%	-1.68%	-1.81%	-2.36%	-2.03%	-2.12%	-2.22%	-3.56%	-2.06%
<b>VENTAS DE CAT PERU</b>	<b>1212.25</b>	<b>1188.17</b>	<b>1168.26</b>	<b>1147.17</b>	<b>1120.06</b>	<b>1097.35</b>	<b>1074.05</b>	<b>1050.20</b>	<b>1012.78</b>	<b>991.92</b>

### ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA

$INV\_PRIV = -0.00581015114621 - 0.285326108363 * IND\_EXPECO\_12M(-1) + 0.541314920549 * INI$

	Q3 2024	Q4 2024	Q1 2025	Q2 2025	Q3 2025	Q4 2025	Q1 2026	Q2 2026	Q3 2026	Q4 2026
$INV\_PRIV$	-1.24%	-3.09%	-1.77%	-2.52%	-3.44%	-2.39%	-2.97%	-2.97%	-5.84%	-1.61%
Índice de expectativas de la economía a 3 meses (Var.%)	-3.38%	-3.38%	-2.31%	-2.35%	-2.39%	-2.42%	-2.36%	-2.36%	-2.37%	-2.37%
Índice de expectativas de la economía a 12 meses (Var. %)	-1.35%	-1.24%	-0.61%	-0.62%	-0.82%	-0.82%	-0.80%	-0.79%	-0.80%	-0.80%
Tipo de cambio promedio del período (S/ por UM) - Dólar Americano (US\$) - Var (%)	-0.38%	2.68%	1.14%	-1.69%	1.53%	-0.52%	0.10%	-3.60%	2.15%	0.83%
<b>Est. Var Inv. Privada</b>	<b>-1.24%</b>	<b>-3.09%</b>	<b>-1.77%</b>	<b>-2.52%</b>	<b>-3.44%</b>	<b>-2.39%</b>	<b>-2.97%</b>	<b>-2.97%</b>	<b>-5.84%</b>	<b>-1.61%</b>

### ESTIMACIÓN DE LAS EXPECTATIVAS

$IND\_EXPECO\_3M = -0.0400945810916 + 1.3691449032 * PBI\_DE (VAR \%)$

$IND\_EXPECO\_12M = -0.010240866972 + 0.424356385087 * PBI\_DE - 0.239040151487 * IND\_EXPECO$

	Q3 2024	Q4 2024	Q1 2025	Q2 2025	Q3 2025	Q4 2025	Q1 2026	Q2 2026	Q3 2026	Q4 2026
PIB DESESTACIONALIZADO	100.5	100.5	101.7	101.7	101.7	101.6	102.9	102.9	102.9	102.8
<b>INGRESOS (En Millones de S/)</b>										
<b>CAT PERU</b>	<b>1,212</b>	<b>1,188</b>	<b>1,168</b>	<b>1,147</b>	<b>1,120</b>	<b>1,097</b>	<b>1,074</b>	<b>1,050</b>	<b>1,013</b>	<b>992</b>
CAT y otros negocios del exterior	172	173	173	174	175	175	176	177	177	178
Total otros negocios	226	223	222	219	217	214	212	210	205	205
<b>VENTAS DE FERREYCORP - RUIDO POLITICO</b>	<b>1,610</b>	<b>1,584</b>	<b>1,564</b>	<b>1,540</b>	<b>1,512</b>	<b>1,487</b>	<b>1,462</b>	<b>1,436</b>	<b>1,395</b>	<b>1,375</b>

## ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA - MODERADO - CONCENSOS

### MODELO DEMANDA

$VENTAS\_FERREYCORP = -0.00328514463681 + 0.468929867401*INV\_PRIVADA + 0.167649545$   
 Inversión Bruta Fija Privada (millones S/) Concensos

	Q1 2022	Q2 2022	Q3 2022	Q4 2022	Q1 2023	Q2 2023	Q3 2023	Q4 2023	Q1 2024	Q2 2024
	-2.92%	-1.85%	2.23%	0.92%	-1.38%	-1.43%	-0.04%	-0.10%	-0.82%	-1.21%
	45,183	44,751	47,345	47,624	46,451	45,771	46,296	46,328	45,831	45,144

### VARIABLES MODELO

Var. (%) Inversión Bruta Fija Privada

	Q1 2022	Q2 2022	Q3 2022	Q4 2022	Q1 2023	Q2 2023	Q3 2023	Q4 2023	Q1 2024	Q2 2024
<b>Est. Var Inv. Privada</b>	<b>-6.39%</b>	<b>-0.96%</b>	<b>5.80%</b>	<b>0.59%</b>	<b>-2.46%</b>	<b>-1.46%</b>	<b>1.15%</b>	<b>0.07%</b>	<b>-1.07%</b>	<b>-1.50%</b>
<b>Est. Var Ventas CAT PERU</b>	<b>-2.92%</b>	<b>-1.85%</b>	<b>2.23%</b>	<b>0.92%</b>	<b>-1.38%</b>	<b>-1.43%</b>	<b>-0.04%</b>	<b>-0.10%</b>	<b>-0.82%</b>	<b>-1.21%</b>
<b>VENTAS DE CAT PERU</b>	<b>1,330</b>	<b>1,305</b>	<b>1,334</b>	<b>1,347</b>	<b>1,328</b>	<b>1,309</b>	<b>1,309</b>	<b>1,307</b>	<b>1,297</b>	<b>1,281</b>

### ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA

$INV\_PRIV = -0.00581015114621 - 0.285326108363*IND\_EXPECO\_12M(-1) + 0.541314920549*INL$

	Q1 2022	Q2 2022	Q3 2022	Q4 2022	Q1 2023	Q2 2023	Q3 2023	Q4 2023	Q1 2024	Q2 2024
	-6.39%	-0.96%	5.80%	0.59%	-2.46%	-1.46%	1.15%	0.07%	-1.07%	-1.50%
Índice de expectativas de la economía a 3 meses (Var.%)	-4.47%	-1.00%	1.19%	2.02%	-1.17%	-3.19%	0.17%	0.17%	0.75%	2.18%
Índice de expectativas de la economía a 12 meses (Var. %)	-2.48%	0.53%	0.67%	0.32%	-1.05%	-1.82%	-0.23%	0.13%	-0.28%	0.17%
Tipo de cambio promedio del período (S/ por UM) - Dólar Americano (US\$) - Var (%)	-0.67%	2.28%	-0.97%	1.07%	-0.03%	-0.47%	0.26%	1.30%	-0.92%	-1.03%
<b>Est. Var Inv. Privada</b>	<b>-6.39%</b>	<b>-0.96%</b>	<b>5.80%</b>	<b>0.59%</b>	<b>-2.46%</b>	<b>-1.46%</b>	<b>1.15%</b>	<b>0.07%</b>	<b>-1.07%</b>	<b>-1.50%</b>

### ESTIMACIÓN DE LAS EXPECTATIVAS

$IND\_EXPECO\_3M = -0.0400945810916 + 1.3691449032*PBI\_DE (VAR \%)$

$IND\_EXPECO\_12M = -0.010240866972 + 0.424356385087*PBI\_DE - 0.239040151487*IND\_EXPE($

PIB DESESTACIONALIZADO

	Q1 2022	Q2 2022	Q3 2022	Q4 2022	Q1 2023	Q2 2023	Q3 2023	Q4 2023	Q1 2024	Q2 2024
	-4.47%	-1.00%	1.19%	2.02%	-1.17%	-3.19%	0.17%	0.17%	0.75%	2.18%
	-2.48%	0.53%	0.67%	0.32%	-1.05%	-1.82%	-0.23%	0.13%	-0.28%	0.17%
	-0.33%	2.20%	3.80%	4.41%	2.08%	0.60%	3.05%	3.05%	3.47%	4.52%
	97.672882	98.112291	99.645396	99.6453962	99.7	98.7	102.68382	102.683818	103.16263	103.16263

### INGRESOS (En Millones de S/)

	Q1 2022	Q2 2022	Q3 2022	Q4 2022	Q1 2023	Q2 2023	Q3 2023	Q4 2023	Q1 2024	Q2 2024
<b>CAT PERU</b>	<b>1,330</b>	<b>1,305</b>	<b>1,334</b>	<b>1,347</b>	<b>1,328</b>	<b>1,309</b>	<b>1,309</b>	<b>1,307</b>	<b>1,297</b>	<b>1,281</b>
<b>CAT y otros negocios del exterior</b>	<b>166</b>	<b>167</b>	<b>167</b>	<b>168</b>	<b>168</b>	<b>169</b>	<b>170</b>	<b>170</b>	<b>171</b>	<b>171</b>
<b>Total otros negocios</b>	<b>233</b>	<b>237</b>	<b>238</b>	<b>240</b>	<b>235</b>	<b>236</b>	<b>235</b>	<b>236</b>	<b>233</b>	<b>233</b>
<b>VENTAS DE FERREYCORP - CONCENSOS</b>	<b>1,729</b>	<b>1,709</b>	<b>1,740</b>	<b>1,754</b>	<b>1,731</b>	<b>1,714</b>	<b>1,713</b>	<b>1,713</b>	<b>1,700</b>	<b>1,685</b>

## ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA - MODERADO - CONCENSOS

### MODELO DEMANDA

$VENTAS\_FERREYCORP = -0.00328514463681 + 0.468929867401 * INV\_PRIVADA + 0.167649545$   
Inversión Bruta Fija Privada (millones S/) Concensos

	Q3 2024	Q4 2024	Q1 2025	Q2 2025	Q3 2025	Q4 2025	Q1 2026	Q2 2026	Q3 2026	Q4 2026
	-0.33%	-1.24%	-1.04%	-1.65%	-1.99%	-1.48%	-1.24%	-1.79%	-3.10%	-1.55%
	45,388	44,419	44,082	42,958	41,831	41,198	40,619	39,556	37,588	37,273

### VARIABLES MODELO

Var. (%) Inversión Bruta Fija Privada

	Q3 2024	Q4 2024	Q1 2025	Q2 2025	Q3 2025	Q4 2025	Q1 2026	Q2 2026	Q3 2026	Q4 2026
<b>Est. Var Inv. Privada</b>	<b>0.54%</b>	<b>-2.13%</b>	<b>-0.76%</b>	<b>-2.55%</b>	<b>-2.62%</b>	<b>-1.51%</b>	<b>-1.41%</b>	<b>-2.62%</b>	<b>-4.98%</b>	<b>-0.84%</b>
<b>Est. Var Ventas CAT PERU</b>	<b>-0.33%</b>	<b>-1.24%</b>	<b>-1.04%</b>	<b>-1.65%</b>	<b>-1.99%</b>	<b>-1.48%</b>	<b>-1.24%</b>	<b>-1.79%</b>	<b>-3.10%</b>	<b>-1.55%</b>
<b>VENTAS DE CAT PERU</b>	<b>1,277</b>	<b>1,261</b>	<b>1,248</b>	<b>1,227</b>	<b>1,203</b>	<b>1,185</b>	<b>1,170</b>	<b>1,149</b>	<b>1,114</b>	<b>1,096</b>

### ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA

$INV\_PRIV = -0.00581015114621 - 0.285326108363 * IND\_EXPECO\_12M(-1) + 0.541314920549 * INL$

	Q3 2024	Q4 2024	Q1 2025	Q2 2025	Q3 2025	Q4 2025	Q1 2026	Q2 2026	Q3 2026	Q4 2026
Índice de expectativas de la economía a 3 meses (Var. %)	0.54%	-2.13%	-0.76%	-2.55%	-2.62%	-1.51%	-1.41%	-2.62%	-4.98%	-0.84%
Índice de expectativas de la economía a 12 meses (Var. %)	-3.37%	-3.37%	-4.04%	-2.73%	-1.43%	-0.17%	-1.64%	-1.72%	-1.83%	-3.16%
Tipo de cambio promedio del período (S/ por UM) - Dólar Americano (US\$) - Var (%)	-1.66%	-1.91%	-1.14%	-0.74%	-0.22%	-0.06%	-0.74%	-0.98%	-0.76%	-1.16%
<b>Est. Var Inv. Privada</b>	<b>-0.38%</b>	<b>2.68%</b>	<b>1.14%</b>	<b>-1.69%</b>	<b>1.53%</b>	<b>-0.52%</b>	<b>0.10%</b>	<b>-3.60%</b>	<b>2.15%</b>	<b>0.83%</b>
<b>Est. Var Inv. Privada</b>	<b>0.54%</b>	<b>-2.13%</b>	<b>-0.76%</b>	<b>-2.55%</b>	<b>-2.62%</b>	<b>-1.51%</b>	<b>-1.41%</b>	<b>-2.62%</b>	<b>-4.98%</b>	<b>-0.84%</b>

### ESTIMACIÓN DE LAS EXPECTATIVAS

$IND\_EXPECO\_3M = -0.0400945810916 + 1.3691449032 * PBI\_DE (VAR \%)$

$IND\_EXPECO\_12M = -0.010240866972 + 0.424356385087 * PBI\_DE - 0.239040151487 * IND\_EXPECO$

	Q3 2024	Q4 2024	Q1 2025	Q2 2025	Q3 2025	Q4 2025	Q1 2026	Q2 2026	Q3 2026	Q4 2026
PIB DESESTACIONALIZADO	0.47%	0.47%	-0.02%	0.93%	1.88%	2.80%	1.73%	1.67%	1.59%	0.62%
	103.16263	103.162633	103.14107	104.12385	105.10646	106.0562621	104.92496	105.8671567	106.77618	106.7173157
<b>INGRESOS (En Millones de S/)</b>										
<b>CAT PERU</b>	<b>1,277</b>	<b>1,261</b>	<b>1,248</b>	<b>1,227</b>	<b>1,203</b>	<b>1,185</b>	<b>1,170</b>	<b>1,149</b>	<b>1,114</b>	<b>1,096</b>
CAT y otros negocios del exterior	172	173	173	174	175	175	176	177	177	178
Total otros negocios	232	230	230	226	225	223	222	219	215	216
<b>VENTAS DE FERREYCORP - CONCENSOS</b>	<b>1,681</b>	<b>1,664</b>	<b>1,651</b>	<b>1,627</b>	<b>1,602</b>	<b>1,583</b>	<b>1,568</b>	<b>1,545</b>	<b>1,506</b>	<b>1,490</b>

## ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA - OPTIMISTA - OLLANTIZACIÓN

### MODELO DEMANDA

	Q1 2022	Q2 2022	Q3 2022	Q4 2022	Q1 2023	Q2 2023	Q3 2023	Q4 2023	Q1 2024	Q2 2024
<b>VENTAS_FERREYCORP = -0.00328514463681 + 0.468929867401*INV_PRIVADA + 0.167649:</b>	-2.92%	-1.83%	2.57%	0.95%	-1.43%	-0.89%	1.05%	0.11%	-1.00%	-1.21%
Inversión Bruta Fija Privada (millones S/) Optimista	45,183	44,772	47,681	47,874	46,683	46,537	47,954	47,884	47,224	46,571

### VARIABLES MODELO

Var. (%) Inversión Bruta Fija Privada

<b>Est. Var Inv. Privada</b>	<b>-6.39%</b>	<b>-0.91%</b>	<b>6.50%</b>	<b>0.40%</b>	<b>-2.49%</b>	<b>-0.31%</b>	<b>3.04%</b>	<b>-0.15%</b>	<b>-1.38%</b>	<b>-1.38%</b>
<b>Est. Var Ventas CAT PERU</b>	<b>-2.92%</b>	<b>-1.83%</b>	<b>2.57%</b>	<b>0.95%</b>	<b>-1.43%</b>	<b>-0.89%</b>	<b>1.05%</b>	<b>0.11%</b>	<b>-1.00%</b>	<b>-1.21%</b>
<b>VENTAS DE CAT PERU</b>	<b>1329.94</b>	<b>1305.65</b>	<b>1339.16</b>	<b>1351.89</b>	<b>1332.59</b>	<b>1320.70</b>	<b>1334.52</b>	<b>1336.04</b>	<b>1322.68</b>	<b>1306.71</b>

### ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA

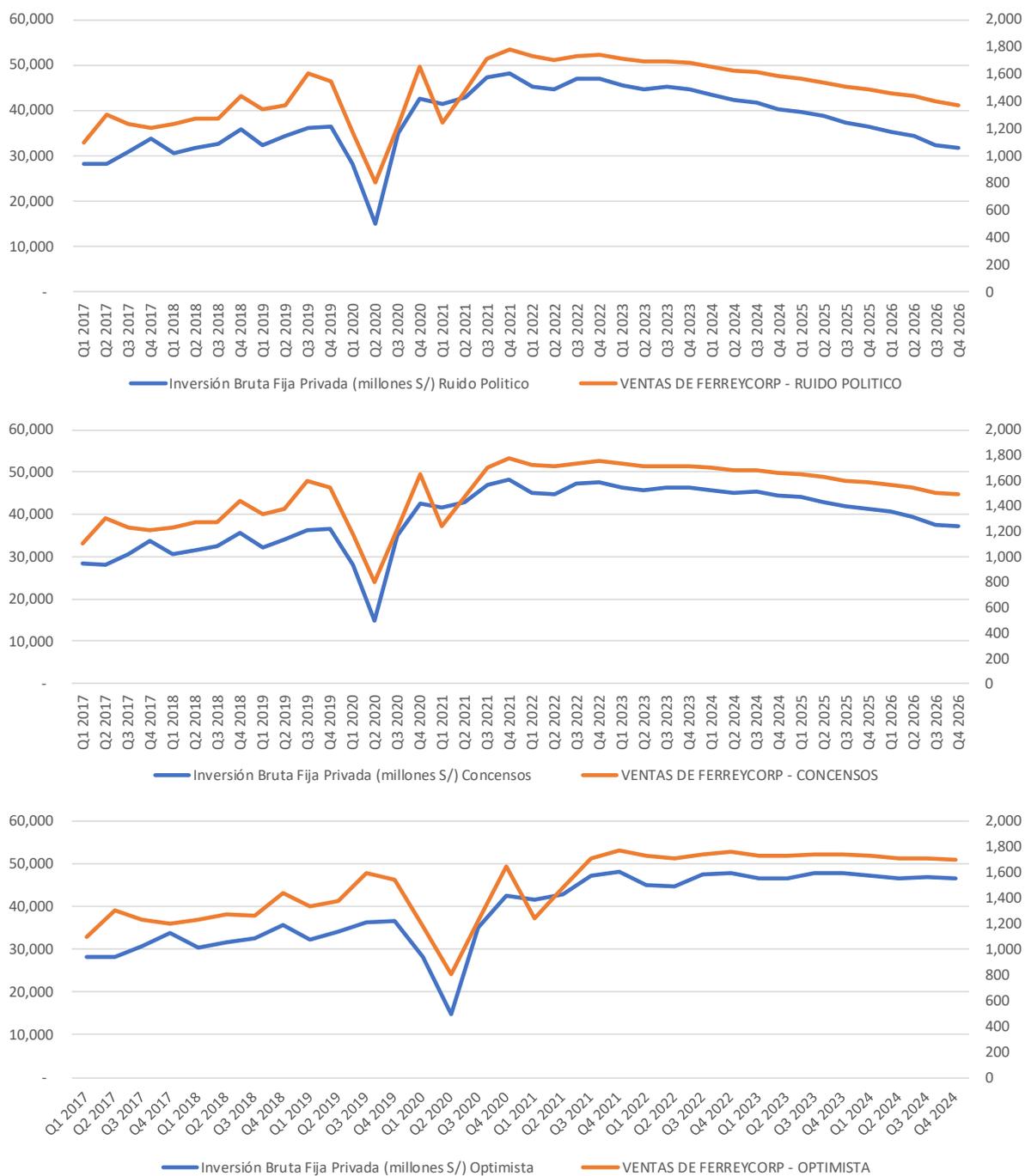
	Q1 2022	Q2 2022	Q3 2022	Q4 2022	Q1 2023	Q2 2023	Q3 2023	Q4 2023	Q1 2024	Q2 2024
<b>INV_PRIV = 0.00185046827571 - 0.379374772691*IND_EXPECO_12M(-1) + 0.576259648526*I</b>	-6.39%	-0.91%	6.50%	0.40%	-2.49%	-0.31%	3.04%	-0.15%	-1.38%	-1.38%
Índice de expectativas de la economía a 3 meses (Var.%)	-2.49%	2.54%	3.32%	5.45%	4.89%	3.41%	2.64%	1.80%	2.39%	3.67%
Índice de expectativas de la economía a 12 meses (Var. %)	1.11%	4.78%	5.35%	6.91%	6.50%	5.42%	4.85%	4.24%	4.67%	5.61%
Tipo de cambio promedio del período (S/ por UM) - Dólar Americano (US\$) - Var (%)	-0.67%	2.28%	-0.97%	1.07%	-0.03%	-0.47%	0.26%	1.30%	-0.92%	-1.03%
<b>Est. Var Inv. Privada</b>	<b>-6.39%</b>	<b>-0.91%</b>	<b>6.50%</b>	<b>0.40%</b>	<b>-2.49%</b>	<b>-0.31%</b>	<b>3.04%</b>	<b>-0.15%</b>	<b>-1.38%</b>	<b>-1.38%</b>

### ESTIMACIÓN DE LAS EXPECTATIVAS

<b>IND_EXPECO_3M = -0.0400945810916 + 1.3691449032*PBI_DE (VAR %)</b>	-2.49%	2.54%	3.32%	5.45%	4.89%	3.41%	2.64%	1.80%	2.39%	3.67%
<b>IND_EXPECO_12M = -0.010240866972 + 0.424356385087*PBI_DE - 0.239040151487*IND_EX</b>	-2.33%	1.20%	0.98%	0.76%	0.45%	-0.38%	-0.52%	-0.52%	-0.20%	0.34%
<b>PIB DESESTACIONALIZADO</b>	1.11%	4.78%	5.35%	6.91%	6.50%	5.42%	4.85%	4.24%	4.67%	5.61%
	100.00	101.50	103.00	103.90	107	107	108	108	111.47469	113.00012
<b>INGRESOS (En Millones de S/)</b>	<b>Q1 2022</b>	<b>Q2 2022</b>	<b>Q3 2022</b>	<b>Q4 2022</b>	<b>Q1 2023</b>	<b>Q2 2023</b>	<b>Q3 2023</b>	<b>Q4 2023</b>	<b>Q1 2024</b>	<b>Q2 2024</b>
<b>CAT PERU</b>	<b>1,330</b>	<b>1,306</b>	<b>1,339</b>	<b>1,352</b>	<b>1,333</b>	<b>1,321</b>	<b>1,335</b>	<b>1,336</b>	<b>1,323</b>	<b>1,307</b>
<b>CAT y otros negocios del exterior</b>	<b>166</b>	<b>167</b>	<b>167</b>	<b>168</b>	<b>168</b>	<b>169</b>	<b>170</b>	<b>170</b>	<b>171</b>	<b>171</b>
<b>Total otros negocios</b>	<b>233</b>	<b>237</b>	<b>239</b>	<b>240</b>	<b>236</b>	<b>238</b>	<b>238</b>	<b>238</b>	<b>236</b>	<b>235</b>
<b>VENTAS DE FERREYCORP - OPTIMISTA</b>	<b>1,729</b>	<b>1,710</b>	<b>1,745</b>	<b>1,759</b>	<b>1,736</b>	<b>1,727</b>	<b>1,742</b>	<b>1,744</b>	<b>1,729</b>	<b>1,713</b>

## ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA - OPTIMISTA - OLLANTIZACIÓN

MODELO DEMANDA	Q3 2024	Q4 2024	Q1 2025	Q2 2025	Q3 2025	Q4 2025	Q1 2026	Q2 2026	Q3 2026	Q4 2026
<b>VENTAS_FERREYCORP = -0.00328514463681 + 0.468929867401*INV_PRIVADA + 0.167649:</b>	-0.16%	-0.57%	-0.12%	-0.52%	-1.32%	-1.07%	-1.30%	-1.67%	-2.97%	-1.24%
Inversión Bruta Fija Privada (millones S/) Optimista	46,967	46,578	46,919	46,601	45,725	45,314	44,518	43,525	41,422	41,329
<b>VARIABLES MODELO</b>										
Var. (%) Inversión Bruta Fija Privada										
<b>Est. Var Inv. Privada</b>	<b>0.85%</b>	<b>-0.83%</b>	<b>0.73%</b>	<b>-0.68%</b>	<b>-1.88%</b>	<b>-0.90%</b>	<b>-1.76%</b>	<b>-2.23%</b>	<b>-4.83%</b>	<b>-0.22%</b>
<b>Est. Var Ventas CAT PERU</b>	<b>-0.16%</b>	<b>-0.57%</b>	<b>-0.12%</b>	<b>-0.52%</b>	<b>-1.32%</b>	<b>-1.07%</b>	<b>-1.30%</b>	<b>-1.67%</b>	<b>-2.97%</b>	<b>-1.24%</b>
<b>VENTAS DE CAT PERU</b>	<b>1304.59</b>	<b>1297.10</b>	<b>1295.49</b>	<b>1288.70</b>	<b>1271.66</b>	<b>1258.10</b>	<b>1241.71</b>	<b>1220.99</b>	<b>1184.75</b>	<b>1170.02</b>
<b>ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA</b>										
	<b>Q3 2024</b>	<b>Q4 2024</b>	<b>Q1 2025</b>	<b>Q2 2025</b>	<b>Q3 2025</b>	<b>Q4 2025</b>	<b>Q1 2026</b>	<b>Q2 2026</b>	<b>Q3 2026</b>	<b>Q4 2026</b>
<b>INV_PRIV = 0.00185046827571 - 0.379374772691*IND_EXPECO_12M(-1) + 0.576259648526*I</b>	0.85%	-0.83%	0.73%	-0.68%	-1.88%	-0.90%	-1.76%	-2.23%	-4.83%	-0.22%
Índice de expectativas de la economía a 3 meses (Var.%)	2.73%	3.65%	2.35%	0.42%	0.02%	-1.26%	-1.50%	-0.25%	0.99%	2.24%
Índice de expectativas de la economía a 12 meses (Var. %)	4.92%	5.59%	4.65%	3.23%	2.95%	2.01%	1.84%	2.74%	3.65%	4.56%
Tipo de cambio promedio del período (S/ por UM) - Dólar Americano (US\$) - Var (%)	-0.38%	2.68%	1.14%	-1.69%	1.53%	-0.52%	0.10%	-3.60%	2.15%	0.83%
<b>Est. Var Inv. Privada</b>	<b>0.85%</b>	<b>-0.83%</b>	<b>0.73%</b>	<b>-0.68%</b>	<b>-1.88%</b>	<b>-0.90%</b>	<b>-1.76%</b>	<b>-2.23%</b>	<b>-4.83%</b>	<b>-0.22%</b>
<b>ESTIMACIÓN DE LAS EXPECTATIVAS</b>										
		0.052				0.032				0.032
<b>IND_EXPECO_3M = -0.0400945810916 + 1.3691449032*PBI_DE (VAR %)</b>	2.73%	3.65%	2.35%	0.42%	0.02%	-1.26%	-1.50%	-0.25%	0.99%	2.24%
<b>IND_EXPECO_12M = -0.010240866972 + 0.424356385087*PBI_DE - 0.239040151487*IND_EX</b>	-0.05%	0.01%	-0.23%	-0.99%	-0.89%	-0.95%	-0.95%	-0.34%	0.09%	0.26%
<b>PIB DESESTACIONALIZADO</b>	4.92%	5.59%	4.65%	3.23%	2.95%	2.01%	1.84%	2.74%	3.65%	4.56%
	113.31797	114.360538	116.65556	116.65556	116.65556	116.655574	118.79692	119.8576445	120.9189	121.9806796
<b>INGRESOS (En Millones de S/)</b>										
	<b>Q3 2024</b>	<b>Q4 2024</b>	<b>Q4 2025</b>	<b>Q4 2026</b>	<b>Q4 2027</b>	<b>Q4 2028</b>	<b>Q4 2029</b>	<b>Q4 2030</b>	<b>Q4 2031</b>	<b>Q4 2032</b>
<b>CAT PERU</b>	<b>1,305</b>	<b>1,297</b>	<b>1,295</b>	<b>1,289</b>	<b>1,272</b>	<b>1,258</b>	<b>1,242</b>	<b>1,221</b>	<b>1,185</b>	<b>1,170</b>
<b>CAT y otros negocios del exterior</b>	<b>172</b>	<b>173</b>	<b>173</b>	<b>174</b>	<b>175</b>	<b>175</b>	<b>176</b>	<b>177</b>	<b>177</b>	<b>178</b>
<b>Total otros negocios</b>	<b>235</b>	<b>234</b>	<b>235</b>	<b>232</b>	<b>232</b>	<b>230</b>	<b>229</b>	<b>226</b>	<b>222</b>	<b>223</b>
<b>VENTAS DE FERREYCORP - OPTIMISTA</b>	<b>1,712</b>	<b>1,703</b>	<b>1,704</b>	<b>1,695</b>	<b>1,678</b>	<b>1,663</b>	<b>1,646</b>	<b>1,624</b>	<b>1,584</b>	<b>1,571</b>



**Ilustración 27** – Estimación de los ingresos para cada escenario

Fuente: Elaboración propia.

Hemos construido la estimación de las ventas proyectadas de la empresa a partir de un top-down model forecasting, es decir hemos partido de la proyección de variables macroeconómicas en tres escenarios, para estimar las ventas potenciales de la empresa usando modelos econométricos.

Partimos con un modelo inicial para la estimación de los ingresos de Ferreycorp, la siguiente tabla nos muestra los resultados de las regresiones individuales usando el método de mínimos cuadrados ordinarios a fin de determinar cuáles de ellas podrían explicar el comportamiento de las ventas de la compañía.

**Tabla 27** – Resultado de Regresión de MCO por variable para estimar los ingresos de FERREYCORP

Variable Macroeconómica (Var. %) – Datos trimestrales	Nombre de la Variable en el modelo	P-Value	$R^2$	Motivo de aprobación o rechazo
<b>Importación de bienes de Capital</b>	IMP_BIENES	0.0000	0.467991	Si bien existe significancia, la lógica nos indica que al ser una variable más relacionada al flujo de los inventarios puede ser una referencia aproximada pero no la más precisa.
<b>Importación de bienes de Capital para la industria</b>	IMP_BIENES_IND	0.0001	0.345041	En este caso sesgar la variable a la industria nos demuestra que presenta un menor $R^2$ , por lo que tendría inclusive una menor relevancia estadística respecto a la variable “importación de bienes de capital”
<b>Inversión minera</b>	INV_MINERA	0.0077	0.168520	A pesar de haber significancia, la inversión minera solo corresponde al 54.30% del portafolio de las ventas de la empresa por lo que podría, por sí sola no ser suficiente para explicar el comportamiento de las ventas.
<b>Inversión bruta pública</b>	INV_PUBLICA	0.0002	0.300027	La inversión pública, consideramos no es el mejor indicador, no permite englobar el comportamiento de la adquisición de bienes de capital. Al ser tan solo el 20% del total de la inversión a nivel nacional. Asimismo, solo corresponde al 2.50% del portafolio de la empresa.
<b>Inversión bruta privada</b>	INV_PRIVADA	0.0000	0.520348	Estadísticamente es el mejor proxy del comportamiento de las ventas de la empresa. Consideramos que es el mejor indicador que puede explicar el comportamiento de la

				demanda, si en que haya un sesgo sobre el sector.
<b>PIB Construcción</b>	PBI_CONSTRUCCION	0.1068	0.065320	No muestran significancia estadística, por lo que hemos descartado la variable.
<b>PIB Minero</b>	PBI_MINERIA	0.7660	0.002297	No muestran significancia estadística, por lo que hemos descartado la variable.

Fuente: Elaboración propia.

La anterior tabla nos permite tener una idea de la influencia de las variables analizadas sobre el comportamiento de los ingresos de Ferreycorp, sin embargo, buscamos solidificar nuestra posición a través de una regresión múltiple que se muestran en Tabla 28 – Regresión múltiple de los ingresos de Ferreycorp. Ahora muchas de las variables no presentan un p-value significativo, a pesar de haber mostrado significancia en las regresiones individuales. Esto evidencia una posible multicolinealidad entre las variables, es decir que la correlación entre las mismas variables dependientes podría ser elevada, por lo que incluir alguna de ellas -más allá del argumento expuesto en el “motivo de rechazo” inicial- podría reafirmar nuestra posición que son redundantes.

**Tabla 28** – Regresión múltiple de los ingresos de Ferreycorp

Dependent Variable: VENTAS\_FERREYCORP  
Method: Least Squares  
Date: 09/18/21 Time: 12:02  
Sample: 1 41  
Included observations: 41

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007713	0.017336	0.444930	0.6593
IMP_BIENES	1.000420	0.582850	1.716427	0.0955
IMP_BIENES_IND	-0.682487	0.515074	-1.325026	0.1943
INV_MINERA	0.094637	0.101542	0.932003	0.3581
INV_PUBLICA	-0.029931	0.057613	-0.519521	0.6069
INV_PRIVADA	0.328252	0.126927	2.586140	0.0143
PBI_CONSTRUCCION	-0.023144	0.137972	-0.167744	0.8678
PBI_MINERIA	0.028745	0.201999	0.142300	0.8877
R-squared	0.600771	Mean dependent var		0.019474
Adjusted R-squared	0.516087	S.D. dependent var		0.143557
S.E. of regression	0.099863	Akaike info criterion		-1.596846
Sum squared resid	0.329100	Schwarz criterion		-1.262490
Log likelihood	40.73534	Hannan-Quinn criter.		-1.475092

F-statistic	7.094202	Durbin-Watson stat	2.655002
Prob(F-statistic)	0.000035		

En base a lo expuesto mostramos la Tabla 29 – Matriz de correlaciones de las variables independientes que se muestra en el presente apéndice, que excluye las variables que no mostraron significancia en ambas regresiones. Ahora bien, comparado a aquellas variables que presentaron tanto significancia estadística, así como un  $R^2$  elevado, nos quedaríamos con tanto la inversión privada como con la importación de bienes de capital, pero considerando que la correlación entre ellas es elevada 0.74737. Entonces, estadística y conceptualmente creemos que lo idóneo para este caso es construir un modelo a partir del comportamiento de la inversión privada como el proxy que nos permitirá calcular el comportamiento de los ingresos de la compañía.

**Tabla 29** – Matriz de correlaciones de las variables independientes

	IMP_BIENES	IMP_BIENES_IND	INV_MINERA	INV_PUBLICA	INV_PRIVADA
IMP_BIENES	1.00000	0.93960	0.51053	0.60086	0.74737
IMP_BIENES_IND	0.93960	1.00000	0.46614	0.51343	0.68833
INV_MINERA	0.51053	0.46614	1.00000	0.77529	0.32644
INV_PUBLICA	0.60086	0.51343	0.77529	1.00000	0.63705
INV_PRIVADA	0.74737	0.68833	0.32644	0.63705	1.00000

A partir de la definición de la variable independiente, la inversión privada, se realizó una serie de modelaciones a fin de determinar la más eficiente. Es así como llegamos a la determinación del siguiente modelo econométrico, a través de la metodología de los mínimos cuadrados ordinarios. La Tabla 30 – Modelo Econométrico de las Ventas de Ferreycorp nos muestra los resultados del modelo:

$$\text{“VENTAS_FERREYCORP} = -0.00328514463681 + 0.468929867401 \cdot \text{INV\_PRIVADA} + 0.167649545781 \cdot \text{INV\_PRIVADA}(-1)\text{”}$$

**Tabla 30** – Modelo Econométrico de las Ventas de Ferreycorp

Dependent Variable: VENTAS\_FERREYCORP

Method: Least Squares

Date: 08/29/21 Time: 13:20

Sample (adjusted): 2 41

Included observations: 40 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003285	0.015417	-0.213079	0.8324
INV_PRIVADA	0.468930	0.065024	7.211691	0.0000
INV_PRIVADA(-1)	0.167650	0.064925	2.582191	0.0139
R-squared	0.595385	Mean dependent var		0.019608
Adjusted R-squared	0.573514	S.D. dependent var		0.145383
S.E. of regression	0.094944	Akaike info criterion		-1.799031
Sum squared resid	0.333528	Schwarz criterion		-1.672365
Log likelihood	38.98062	Hannan-Quinn criter.		-1.753232
F-statistic	27.22247	Durbin-Watson stat		2.285059
Prob(F-statistic)	0.000000			

Procedemos a realizar las pruebas que sustenten la robustez del modelo, es decir que se cumplan los siguientes supuestos de, homocedasticidad (no heterocedasticidad del modelo), normalidad y la no autocorrelación. Para lo que mostramos los resultados obtenidos se muestran las Tabla 31 – Prueba de Heterocedasticidad., Tabla 32 – Prueba de correlación de segundo orden. e Ilustración 28.

*Hipótesis nula: el modelo es homocedástico.*

*Existe una probabilidad de 84.88% por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula, entonces el modelo efectivamente es homocedástico.*

**Tabla 31** – Prueba de Heterocedasticidad.

Heteroskedasticity Test: White

Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	0.394899	Prob. F(5,34)	0.8488
Obs*R-squared	2.195440	Prob. Chi-Square(5)	0.8215
Scaled explained SS	2.270667	Prob. Chi-Square(5)	0.8106

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/09/21 Time: 10:30

Sample: 2 41

Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.008960	0.002377	3.768490	0.0006
INV_PRIVADA^2	-0.028408	0.044773	-0.634503	0.5300
INV_PRIVADA*INV_PRIVADA(-1)	-0.129993	0.137392	-0.946148	0.3507
INV_PRIVADA	-0.027917	0.029294	-0.953019	0.3473
INV_PRIVADA(-1)^2	0.014510	0.044240	0.327975	0.7449
INV_PRIVADA(-1)	0.008768	0.035427	0.247490	0.8060
R-squared	0.054886	Mean dependent var		0.008338
Adjusted R-squared	-0.084101	S.D. dependent var		0.013130
S.E. of regression	0.013671	Akaike info criterion		-5.609627
Sum squared resid	0.006354	Schwarz criterion		-5.356295
Log likelihood	118.1925	Hannan-Quinn criter.		-5.518030
F-statistic	0.394899	Durbin-Watson stat		1.592544
Prob(F-statistic)	0.848844			

*Hipótesis nula: No existe correlación de segundo orden.*

*Existe una probabilidad de 10.84% por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula, entonces efectivamente no se puede afirmar que existe correlación de segundo orden en el modelo.*

### **Tabla 32** – Prueba de correlación de segundo orden.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	2.369130	Prob. F(2,35)	0.1084
Obs*R-squared	4.769469	Prob. Chi-Square(2)	0.0921

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 11/09/21 Time: 10:40

Sample: 2 41

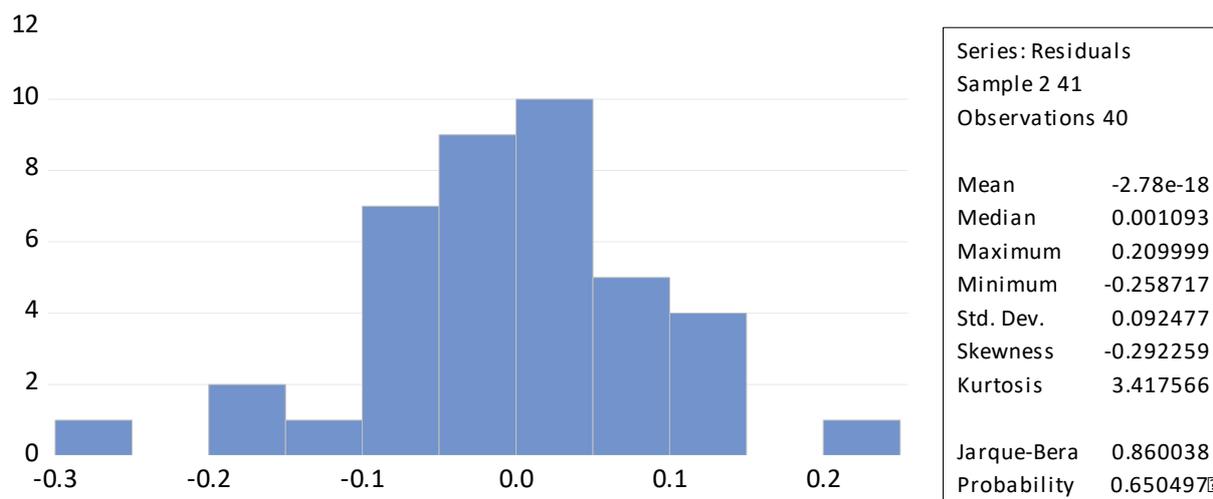
Included observations: 40

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004256	0.015034	0.283068	0.7788
INV_PRIVADA	-0.010563	0.063853	-0.165429	0.8696
INV_PRIVADA(-1)	-0.001979	0.062661	-0.031590	0.9750
RESID(-1)	-0.390940	0.186583	-2.095265	0.0435
RESID(-2)	-0.225600	0.190040	-1.187115	0.2432
R-squared	0.119237	Mean dependent var		-2.78E-18
Adjusted R-squared	0.018578	S.D. dependent var		0.092477
S.E. of regression	0.091614	Akaike info criterion		-1.825997
Sum squared resid	0.293759	Schwarz criterion		-1.614887
Log likelihood	41.51994	Hannan-Quinn criter.		-1.749666
F-statistic	1.184565	Durbin-Watson stat		1.758386
Prob(F-statistic)	0.334597			

*Hipótesis nula: Los errores del modelo se distribuyen de forma normal.*

*Existe una probabilidad de 65.05% por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula, entonces efectivamente no se puede rechazar la existencia de normalidad en los errores del modelo.*



### **Ilustración 28** – Prueba de normalidad de los errores

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se ha podido apreciar en las pruebas realizadas, el modelo cumple con todos los criterios requeridos a fin de que se considere como un modelo robusto, si bien es cierto el  $R^2$  es de 0.595385 pero es aquel que nos da mayor valor predictivo y significancia en las variables explicativas.

Ahora bien, es necesario profundizar respecto a cuáles son los componentes que determinan el comportamiento de la inversión privada ya que por consiguiente estos factores tendrían un impacto en las ventas de la compañía. Entonces, nuevamente partimos un de pool de variables explicativas.

Comenzamos a cuestionarnos que variables podrían tener un impacto sobre el comportamiento de la inversión, la siguiente tabla nos muestra aquellas que fueron incluidas en los distintos modelos que ensayamos. En ese sentido, mostramos tres distintos modelos base que fueron los que nos ayudaron a determinar cuáles variables fueron excluidas e incluidas.

**Tabla 33** – Resultado de Regresión de MCO por variable para estimar la inversión privada

Variable Macroeconómica (Var. %) – Datos trimestrales	Nombre de la Variable en el modelo	Motivo de aprobación o rechazo
<b>Diferencial de Rendimientos del Índice de Bonos de Mercados Emergentes (EMBIG) - Perú</b>	EMBIG_PERU	Descartamos tomar el riesgo país, dado que está influenciado tanto por el rendimiento de los bonos americanos como por el de los peruanos, por lo que no necesariamente aporta a la explicación del rendimiento de la inversión privada. Podría crecer el riesgo a nivel región y sin embargo incrementarse la inversión privada en el país.
<b>Índice de expectativas de la demanda a 3 meses</b>	IND_EXPDEM_3M	Existe correlación importante entre las expectativas de demanda y las de la economía, por lo que se decidió solo incluir a las expectativas económicas que nos daban un mejor acercamiento de lo que esperaban los agentes económicos de la economía en los próximos 3 y 12 meses.
<b>Índice de expectativas de la economía a 12 meses</b>	IND_EXPECO_12M	La variable se incluyó en el modelo, considerando que las expectativas económicas que tienen los agentes son determinantes para el rendimiento de la inversión privada y esto se muestra a su vez en la significancia estadística de la variable.
<b>Índice de expectativas de la economía a 3 meses</b>	IND_EXPECO_3M	La variable se incluyó en el modelo, considerando que las expectativas económicas que tienen los agentes son determinantes para el rendimiento de la inversión privada y esto se muestra a su vez en la significancia estadística de la variable.
<b>Índice de Precios al Consumidor (IPC)</b>	IPC	Se descartó la utilización de la variable, no solos porque ha sido estabilizada a través de la política monetaria del BCRP, sino que esto a su vez ha mostrado su no significancia para el modelo.
<b>Tipo de cambio promedio del período (S/ por UM) - dólar americano (US\$)</b>	TC	Ahora bien, en el tipo de cambio ha habido una consideración especial, porque si bien es cierto la variable no ha mostrado significancia, si creemos que muestra influencia en la decisión de inversión de los agentes económicos y su inclusión ha ayudado en el poder de explicación del modelo.
<b>Tasa de Referencia de la Política Monetaria</b>	TI_REF_BCRP	Las tasas de referencia de política monetaria no han mostrado significancia para explicar el comportamiento de la inversión privada por lo que estimamos descartar la variable.
<b>Rendimiento del Bono del gobierno peruano a 10 años</b>	TI_TES_PER_10A	El rendimiento del bono peruano a 10 años, no han mostrado significancia para explicar el comportamiento de la inversión privada y consideramos que su comportamiento conceptualmente no podría explicar el comportamiento de la inversión privada.

Fuente: Elaboración propia.

Se muestran las Tabla 34 – Modelo econométrico inicial para la estimación de la inversión privada. y Tabla 35 – Modelo econométrico intermedio para la estimación de la inversión privada. en donde se detalla los modelos econométricos trabajados, el primero de ellos es el

modelo base, a partir de ello, después de varios ensayos, pudimos obtener el modelo intermedio.

**Tabla 34** – Modelo econométrico inicial para la estimación de la inversión privada.

Dependent Variable: INV\_PRIV

Method: Least Squares

Date: 11/25/21 Time: 12:10

Sample: 1 42

Included observations: 42

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.077247	0.059724	1.293401	0.2046
IND_EXPDEM_3M	-0.718737	0.610649	-1.177006	0.2474
IND_EXPECO_12M	1.051810	0.400467	2.626462	0.0128
IND_EXPECO_3M	-0.000404	0.407220	-0.000992	0.9992
IPC	-5.708192	6.978781	-0.817935	0.4191
TC	0.637620	1.689626	0.377373	0.7082
TI_REF_BCRP	-0.318085	0.159484	-1.994466	0.0542
TI_TES_PER_10A	0.251413	0.271650	0.925501	0.3612
R-squared	0.377169	Mean dependent var		0.033780
Adjusted R-squared	0.248939	S.D. dependent var		0.231041
S.E. of regression	0.200229	Akaike info criterion		-0.209071
Sum squared resid	1.363110	Schwarz criterion		0.121913
Log likelihood	12.39050	Hannan-Quinn criter.		-0.087752
F-statistic	2.941349	Durbin-Watson stat		2.069017
Prob(F-statistic)	0.016085			

**Tabla 35** – Modelo econométrico intermedio para la estimación de la inversión privada.

Dependent Variable: INV\_PRIV

Method: Least Squares

Date: 08/21/21 Time: 19:01

Sample (adjusted): 2 42

Included observations: 41 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.037599	0.024586	1.529265	0.1357
IND_EXPDEM_3M(-1)	0.316869	0.273735	1.157577	0.2553
IND_EXPECO_12M(-1)	-0.407501	0.155582	-2.619201	0.0132
IND_EXPECO_3M(-1)	0.390698	0.179384	2.178003	0.0367
TI_REF_BCRP	-0.041628	0.077275	-0.538699	0.5937
IPC	-3.581750	2.805715	-1.276591	0.2107
TC	-0.320989	0.663548	-0.483746	0.6318
TI_TES_PER_10A	0.104386	0.106501	0.980144	0.3341
R-squared	0.894550	Mean dependent var		0.033566
Adjusted R-squared	0.872182	S.D. dependent var		0.233907
S.E. of regression	0.083626	Akaike info criterion		-1.951755
Sum squared resid	0.230777	Schwarz criterion		-1.617400
Log likelihood	48.01098	Hannan-Quinn criter.		-1.830001
F-statistic	39.99201	Durbin-Watson stat		1.859821
Prob(F-statistic)	0.000000			

Finalmente, llegamos al modelo definitivo que es con el que hemos procedido a proyectar la inversión privada que se puede visualizar en la Tabla 36. Lo que hemos podido concluir, en base a la información estadística, es que la inversión privada, en un entorno en donde hay cierta predictibilidad en las variables macroeconómicas como el IPC, las tasas de referencia, el riesgos país entre otras se mantienen relativamente estables, toman sus decisiones de inversión principalmente influenciados por las expectativas que tienen sobre el comportamiento futuro de la economía, la demanda de los consumidores y hasta en cierta medida el tipo de cambio.

**Tabla 36** – Modelo econométrico final para la estimación de la inversión privada.

Dependent Variable: INV\_PRIV

Method: Least Squares

Date: 11/25/21 Time: 12:57

Sample (adjusted): 5 42

Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.005810	0.013009	-0.446635	0.6581
IND_EXPECO_12M(-1)	-0.285326	0.159007	-1.794420	0.0819
IND_EXPECO_3M(-1)	0.541315	0.058763	9.211890	0.0000
TC(-1)	0.634359	0.569623	1.113647	0.2735
INV_PRIV(-4)	0.557484	0.179440	3.106800	0.0039
R-squared	0.913808	Mean dependent var		0.034615
Adjusted R-squared	0.903361	S.D. dependent var		0.242387
S.E. of regression	0.075351	Akaike info criterion		-2.211250
Sum squared resid	0.187365	Schwarz criterion		-1.995778
Log likelihood	47.01376	Hannan-Quinn criter.		-2.134587
F-statistic	87.46670	Durbin-Watson stat		1.324682
Prob(F-statistic)	0.000000			

A partir de la definición de las variables independientes, llegamos a la determinación del siguiente modelo econométrico, a través de la metodología de los mínimos cuadrados ordinarios.

$$\begin{aligned}
 \text{"INV\_PRIV} &= -0.00581015114621 - 0.285326108363 \cdot \text{IND\_EXPECO\_12M}(-1) + \\
 &0.541314920549 \cdot \text{IND\_EXPECO\_3M}(-1) + 0.634359067093 \cdot \text{TC}(-1) + 0.557484016717 \cdot \text{INV\_PRIV}(-4)\text{"}
 \end{aligned}$$

Este modelo que, además también fue sometido a las pruebas de homocedasticidad, normalidad y no autocorrelación. Nos sirve de insumo para no solo para explicar el comportamiento de la inversión privada, sino como esta variable es influenciada por las expectativas de los agentes económicos y a su vez como todo este conjunto de variables influye en los ingresos esperados o en la demanda estimada de Ferreycorp. Finalmente, la estimación de los resultados de este modelo a partido del PBI proyectado para los próximos años para lo que nos vimos obligados a estimar los valores de las variables exógenas para cada trimestre. En ese sentido, armamos dos modelos simples, con la misma rigurosidad econométrica para estimar las expectativas. El resultado de ambos modelos se muestra a continuación, en donde PBI\_DE es la variación trimestral del PBI desestacionalizado.

$$\text{"IND\_EXPECO\_3M} = -0.0400945810916 + 1.3691449032 * \text{PBI\_DE (VAR \%)} \text{"}$$

$$\text{"IND\_EXPECO\_12M} = -0.010240866972 + 0.424356385087 * \text{PBI\_DE} - 0.239040151487 * \text{IND\_EXPECO\_12M}(-2) \text{"}$$

Proyección de los costos

Tabla 37 – Costos fijos y variables desagregados por partida

	Q1 2015	Q2 2015	Q3 2015	Q4 2015	Q1 2016	Q2 2016	Q3 2016	Q4 2016	Q1 2017	Q2 2017	Q3 2017	Q4 2017	Q1 2018	Q2 2018	Q3 2018	Q4 2018	Q1 2019	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021	
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	111	130	74	139	125	143	70	100	75	110	99	101	86	91	105	97	96	96	101	89	89	56	85	97	93	106	
<b>COSTO DE VENTAS</b>	28	27	29	32	29	32	30	37	26	30	29	30	34	37	46	37	40	35	46	31	34	16	28	35	36	43	
Gastos de taller																											
Depreciación																											
Amortización																											
Gastos de operación flota de alquiler	42	59	2	60	48	65	-1	15	11	32	24	23	6	6	10	11	6	10	12	3	10	4	8	9	12	11	
Desvalorización flota de alquiler	0	0	0	1	1	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
<b>TOTAL CF COSTO DE VENTAS</b>	71	87	32	93	78	103	30	52	37	62	53	54	41	43	56	49	46	45	58	34	44	20	36	44	48	57	
<b>GASTO DE VENTAS</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Depreciación del ejercicio																											
Amortización de intangibles																											
<b>TOTAL CF COSTO DE ADMINISTRACION</b>	40	43	42	45	47	40	40	48	37	47	45	47	45	47	48	48	50	52	43	55	45	36	49	53	45	49	
Depreciación del ejercicio																											
Amortización de intangibles																											
<b>TOTAL CF COSTO DE VENTAS Y ADMINISTRACION</b>	111	130	74	139	125	143	70	100	75	110	99	101	86	91	105	97	96	96	101	89	89	56	85	97	93	106	
<b>TOTAL DEPRECIACION Y AMORTIZACION</b>	34	38	43	37	32	32	34	34	32	33	33	28	32	32	34	36	51	52	46	50	47	61	17	48	50	54	
<b>COSTO DE VENTAS</b>	17	21	23	19	14	14	16	15	14	15	15	13	14	12	13	15	25	25	19	26	23	15	18	24	24	26	
Depreciación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Amortización	17	21	23	19	15	14	16	15	14	15	15	12	14	12	13	15	25	25	20	26	23	15	18	24	24	26	
<b>TOTAL A&amp;D COSTO DE VENTAS</b>	17	21	23	19	15	14	16	15	14	15	15	12	14	12	13	15	25	25	20	26	23	15	18	24	24	26	
<b>GASTO DE VENTAS</b>	10	11	11	10	10	11	10	11	10	10	10	10	10	10	12	12	13	16	17	16	14	15	37	-8	15	15	16
Depreciación del ejercicio	1	3	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	0	0	0	0	0	
Amortización de intangibles	11	13	13	12	11	13	12	13	12	12	12	12	12	12	14	14	15	16	19	17	13	15	37	-3	15	16	17
<b>TOTAL A&amp;D GASTO DE VENTAS</b>	4	3	5	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	6	6	6	7	7	6	6	6	5	4	
<b>GASTO DE ADMINISTRATIVOS</b>	2	1	2	3	3	2	2	2	2	3	3	1	3	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	6	7
Depreciación del ejercicio	2	1	2	3	3	2	2	2	2	3	3	1	3	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	6	7
Amortización de intangibles	6	4	7	6	6	5	6	6	6	6	6	4	6	6	6	6	8	8	9	8	9	8	8	8	8	10	12
<b>TOTAL A&amp;D GASTO DE ADMINISTRACION</b>	6	4	7	6	6	5	6	6	6	6	6	4	6	6	6	6	8	8	9	8	9	8	8	8	8	10	12

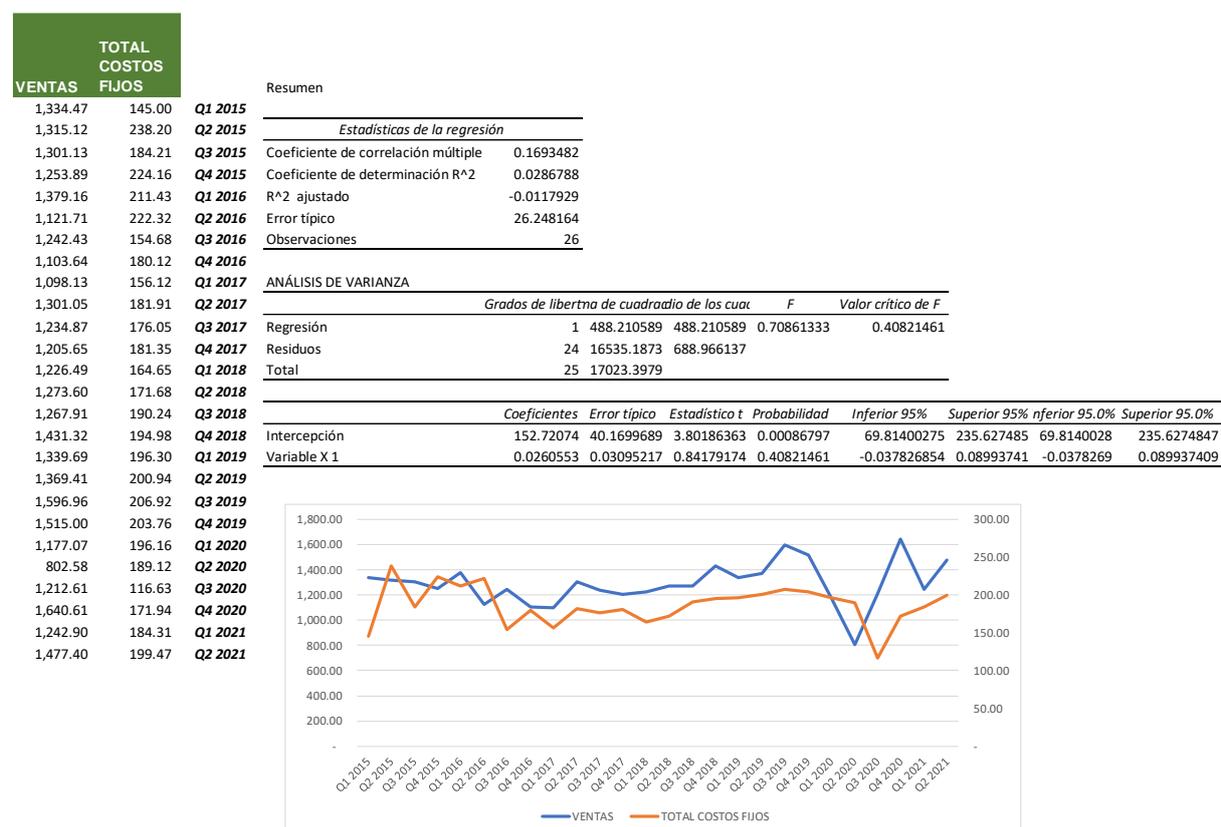
	Q1 2015	Q2 2015	Q3 2015	Q4 2015	Q1 2016	Q2 2016	Q3 2016	Q4 2016	Q1 2017	Q2 2017	Q3 2017	Q4 2017	Q1 2018	Q2 2018	Q3 2018	Q4 2018	Q1 2019	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	1084	1034	1058	955	1086	863	1048	896	956	1001	1011	1004	1028	1038	1026	1201	1071	1092	1322	1305	967	685	978	1310	980	1135
<b>COSTO DE VENTAS</b>	34	35	90	-55	79	-22	21	54	22	-43	22	-108	-39	-140	-104	-94	-34	-95	25	19	184	-320	218	301	-31	-251
Variación de existencias	826	790	723	747	790	690	800	635	742	808	776	863	838	948	896	985	863	931	997	992	542	761	549	762	732	1121
Compra de existencias	43	42	43	51	45	43	46	45	45	42	47	43	51	54	44	61	52	57	69	53	26	39	56	56	64	
Mano de Obra	12	4	8	29	7	4	11	10	5	7	4	10	6	3	8	21	9	1	5	13	6	3	7	26	7	16
Desvalorización de existencias	2	-13	-5	-19	-5	-11	-17	-9	-9	-7	-7	-5	-11	-3	-2	-8	-3	-15	-4	-6	-1	-4	-2	-6	-6	
Recuperos	30	32	54	18	30	32	48	30	24	60	36	34	32	42	39	64	48	59	102	40	37	95	38	43	76	44
Servicios prestados por terceros	0	0	0	35	0	0	0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros gastos	947	890	913	805	946	736	910	752	829	868	877	837	892	897	879	1035	931	950	1167	1128	816	564	847	1187	835	987
<b>TOTAL CV COSTO DE VENTAS</b>	68	73	74	77	74	67	69	68	67	67	70	71	70	69	74	80	70	71	74	85	79	66	66	65	68	68
<b>GASTO DE VENTAS</b>	27	21	24	49	27	29	33	31	26	29	27	32	29	32	30	30	25	23	30	35	26	15	19	22	32	38
Gastos de personal	25	30	29	10	22	13	16	19	14	13	14	20	16	19	19	22	19	22	21	26	20	13	12	8	13	15
Servicios prestados por terceros	4	5	4	2	3	3	3	6	5	9	8	15	4	5	6	16	6	5	6	5	5	8	9	12	8	8
Cargas diversas de gestión	1	0	1	1	1	0	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
Estimación de cobranza dudosa	126	129	132	139	128	112	123	126	114	119	120	141	121	126	130	149	122	123	133	153	131	103	108	109	124	130
<b>TOTAL CV GASTO DE VENTAS</b>	10	13	12	11	12	14	14	16	10	14	13	22	14	13	15	14	17	16	21	22	18	16	22	13	20	18
<b>GASTO DE ADMINISTRATIVOS</b>	2	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	5	1	1	2	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Servicios prestados por terceros	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tributos	12	14	13	11	12	15	15	18	14	13	13	27	16	15	17	16	18	18	23	24	20	18	23	15	22	19
<b>TOTAL CV GASTO DE ADMINISTRACION</b>	12	14	13	11	12	15	15	18	14	13	13	27	16	15	17	16	18	18	23	24	20	18	23	15	22	19

Tabla 38 – Razones de costos y gastos

	Q1 2016	Q2 2016	Q3 2016	Q4 2016	Q1 2017	Q2 2017	Q3 2017	Q4 2017	Q1 2018	Q2 2018	Q3 2018	Q4 2018	Q1 2019	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021
<b>Ingresos por ventas</b>	1,379	1,122	1,242	1,104	1,098	1,301	1,235	1,206	1,226	1,274	1,268	1,431	1,340	1,369	1,597	1,515	1,177	803	1,213	1,641	1,243	1,477
<b>Depreciación &amp; Amortización/ Ventas</b>	2.30%	2.85%	2.73%	3.10%	2.91%	2.53%	2.69%	2.34%	2.63%	2.50%	2.65%	2.48%	3.81%	3.79%	2.86%	3.31%	3.99%	7.55%	1.42%	2.90%	4.05%	3.67%
<b>Costos Fijos (Exc. Deprec. &amp; Amortización) / Ventas</b>	6.74%	9.92%	2.90%	5.96%	3.91%	5.91%	5.30%	6.03%	4.38%	4.61%	5.60%	4.29%	3.36%	3.25%	3.47%	2.59%	3.54%	-0.53%	5.61%	3.02%	3.40%	3.48%
<b>Crecimiento C. Fijos (Var %)</b>	-10.21%	14.80%	-51.15%	42.88%	-25.17%	46.83%	-10.23%	2.34%	-14.75%	5.32%	15.47%	-7.31%	-0.94%	0.39%	4.88%	-11.57%	-0.87%	-36.49%	51.36%	14.04%	-4.67%	14.18%
<b>Costos Variables / Ventas</b>	78.76%	76.96%	84.34%	81.21%	87.02%	76.92%	81.85%	83.28%	83.80%	81.48%	80.90%	83.89%	79.93%	79.71%	82.78%	86.12%	82.15%	85.30%	80.67%	79.85%	78.86%	76.83%

Ahora bien, para estimar los costos fijos y variables se procedió a desagregar las partidas del estado de resultados y reorganizarlas por su naturaleza, es decir definiendo alguna de ellas como costos o gastos fijos y otras costos o gastos variables, el detalle desagregado se muestra en las tablas precedentes. Una vez realizada esta separación ponemos a prueba el comportamiento agregado de estas partidas que hemos definido como “Total de Costos fijos” y “Total Costos Variables” con el comportamiento de los ingresos de Ferreycorp. Esto nos permitirá hacer la validación si efectivamente los costos se comportan como variables o fijos y además hacemos la validación estadística.

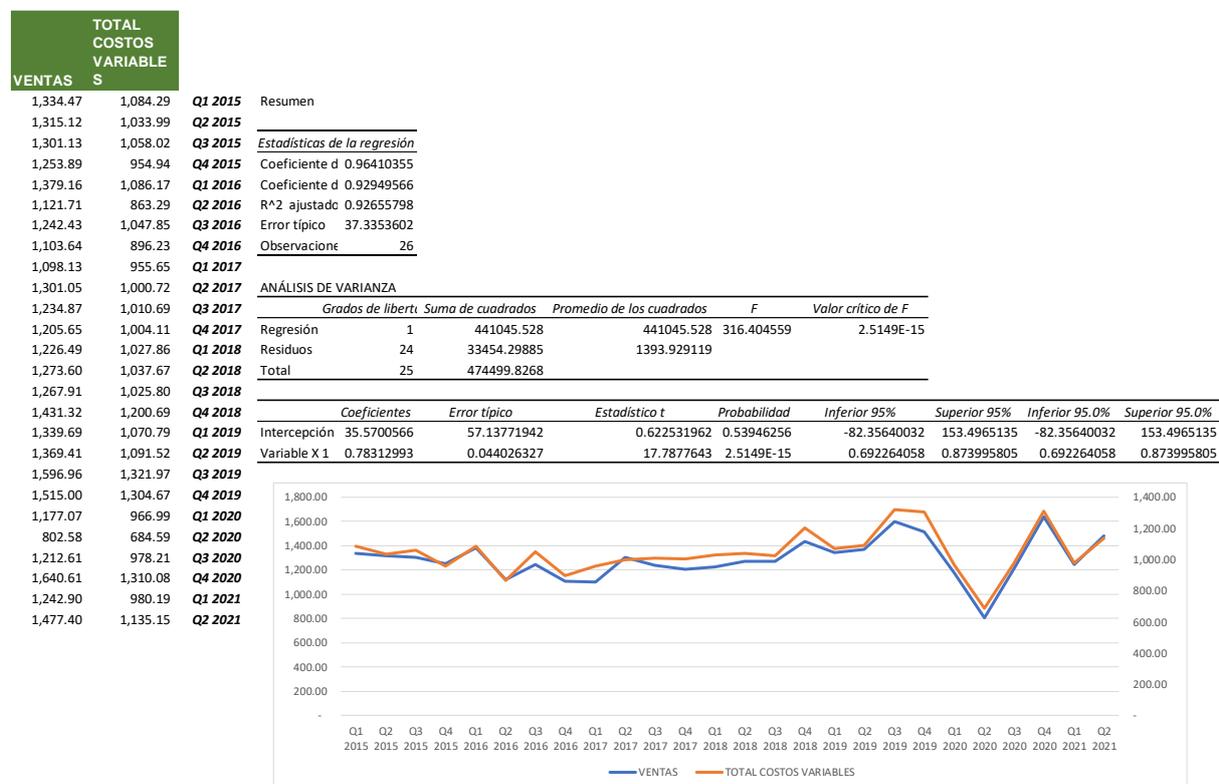
**Tabla 39** – Comprobación del comportamiento de los costos fijos



En la tabla precedente, se muestra como la elección de los costos fijos no muestra significancia estadística respecto al comportamiento de los ingresos de la compañía por lo que podemos

concluir que efectivamente los costos elegidos no se comportan de forma variable. Ahora bien, la siguiente tabla nos muestra el mismo análisis, pero para los costos variables.

**Tabla 40** – Comprobación del comportamiento de los costos variables



Tal como se muestra en la tabla precedente efectivamente las partidas seleccionadas para comportarse como variables muestra una alta significancia por lo que es concluyente en cuanto a que efectivamente las partidas seleccionadas como variables tienen un alto grado de correlación respecto a las ventas de la compañía. Entonces, con la finalidad de realizar la proyección trimestral tomamos las variaciones de los costos fijos estacionales y consideramos como para la base de la proyección de cada trimestre.

**Tabla 41** – Variación Mensual de los costos fijos

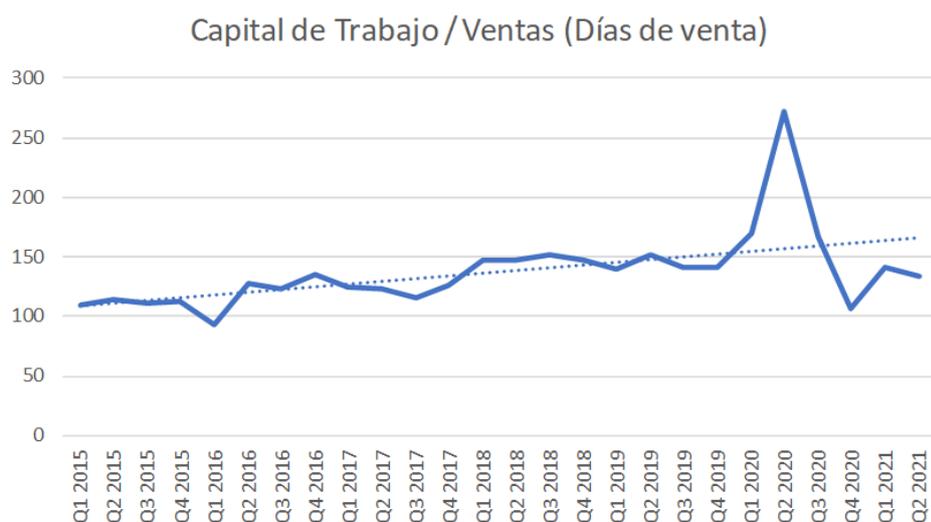
	<b>Variación Mensual</b>			
	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>	<b>Q4</b>
2015	0.00%	17.35%	-43.16%	87.97%
2016	-10.21%	14.80%	-51.15%	42.88%
2017	46.83%	-10.23%	2.34%	-14.75%
2018	4.38%	4.61%	5.60%	4.29%
2019	-0.94%	0.39%	4.88%	-11.57%
2020	-0.87%	-36.49%	51.36%	14.04%
2021	-4.67%	14.18%		
<b>Promedio</b>	<b>10.01%</b>	<b>2.40%</b>	<b>-9.58%</b>	<b>5.21%</b>

En cuanto a la proyección de los costos variables se utilizó la regresión calculada, que se muestra en el resultado de los coeficientes de la **Tabla 40**, es decir se consideró la siguiente fórmula.

$$\text{“COSTO VARIABLE} = 35.5700566 + 0.78312993 \cdot \text{INGRESOS ESTIMADOS}$$

### ***Proyección del capital de trabajo***

Con la finalidad de proyectar el capital de trabajo se utilizó la razón histórica del capital de trabajo sobre ventas. Para ello se tomó la data desde el 2015 a la fecha de cada trimestre y se eliminó los puntos extremos que se ocasionaron a raíz de las consecuencias de la pandemia. En ese sentido, para la proyección se asumió que el resultado de esa razón se va a mantener para los próximos años y que por lo tanto estaríamos utilizando valores entre el rango de la caja de vigotes para la proyección del capital de trabajo, tomando valores de hasta 140, 134 y 125 días para los escenarios pesimista, moderado y optimista respectivamente. En consecuencia, ya teniendo el dato de los ingresos, se estimó la variación para cada trimestre multiplicando los días por los ingresos divididos entre los 90 días de cada trimestre a fin de que como resultado de la diferencia de los hallado y el trimestre anterior se tenga la variación de capital de trabajo que es insumo necesario para obtener el flujo de caja libre de la firma.

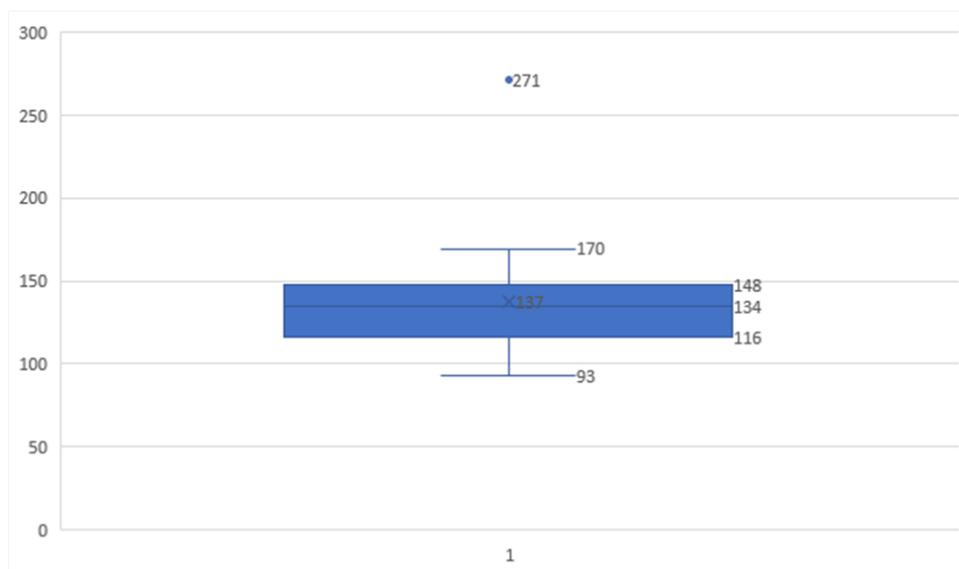


**Ilustración 29** – Comportamiento del capital de trabajo

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 42** – Estadística descriptiva del capital de trabajo sobre ventas

<i>Capital de Trabajo / Ventas (Días de venta)</i>	
Media	137.39
Error típico	6.49
Mediana	134.39
Moda	
Desviación estándar	33.10
Varianza de la muestra	1,095.80
Curtosis	10.66
Coefficiente de asimetría	2.71
Rango	178.51
Mínimo	92.94
Máximo	271.46
Suma	3,572.21
Cuenta	26.00
Mayor (1)	271.46
Menor(1)	92.94
Nivel de confianza(95.0%)	13.37



**Ilustración 30** – Cajas y bigotes de la razón del capital de trabajo sobre ventas

Fuente: Elaboración propia.

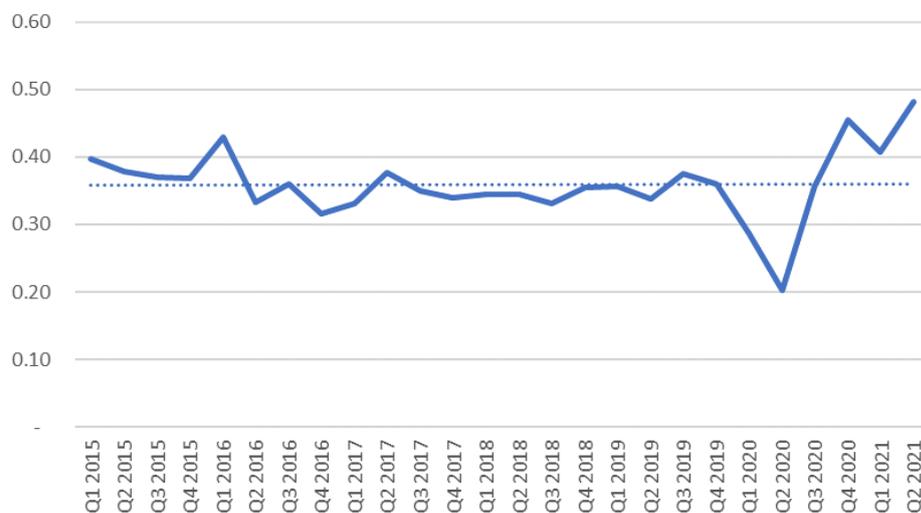
### **Proyección de la inversión neta**

Para la estimación de la inversión neta, primero se calculó la depreciación y amortización, se usó el ratio de la “depreciación y amortización / ventas” para cada trimestre, excluyendo los datos del año 2020 debido a que se trata de outliers a raíz del impacto en la caída en las ventas como consecuencia de la pandemia del COVID. Posteriormente se calculó el sales to capital ratio histórico trimestral, se tomó el promedio de la muestra excluyendo nuevamente el año 2020, lo que resultó en una razón de 0.36 sin embargo, al igual que en el caso del capital de trabajo se tomaron proyecciones diferenciadas con ajustes por trimestre para cada escenario siendo las mismas entre 0.32, 0.36 y 0.35 para el optimista, moderado y pesimista respectivamente.

**Tabla 43** – Promedios históricos de la razón de Depreciación - amortización y ventas.

	Q1	Q2	Q3	Q4	Año
Depreciación y amortización / Ventas	2.56%	2.91%	3.32%	2.99%	2015
	2.30%	2.85%	2.73%	3.10%	2016
	2.91%	2.53%	2.69%	2.34%	2017
	2.63%	2.50%	2.65%	2.48%	2018
	3.81%	3.79%	2.86%	3.31%	2019
	4.05%	3.67%			2020
Promedios	3.04%	3.04%	2.85%	2.85%	2021

Asimismo, con la finalidad de establecer los límites razonables para establecer los supuestos de sales to capital se tiene la siguiente información.

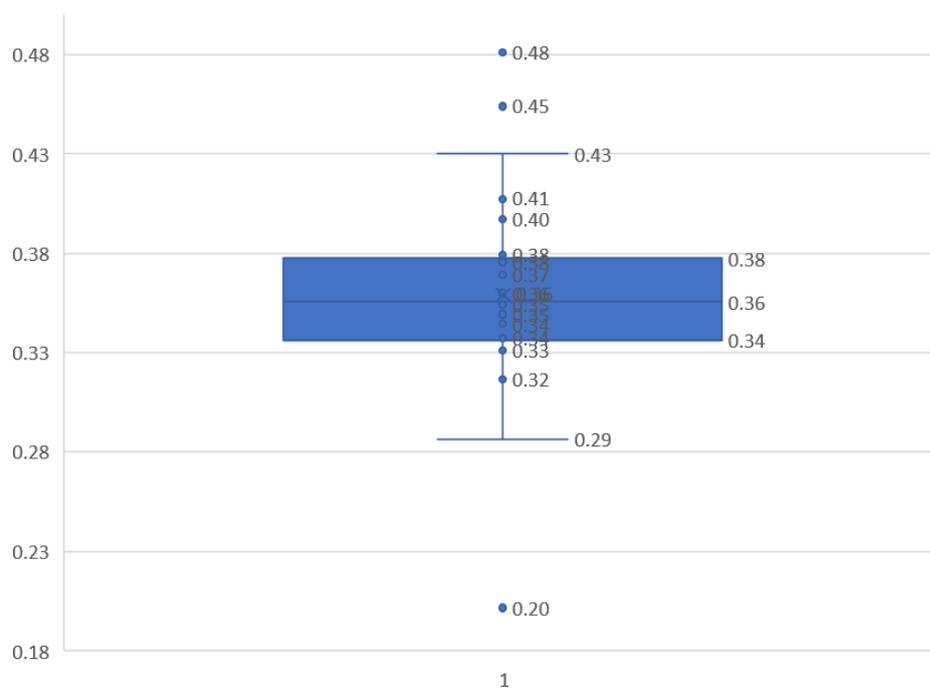


**Ilustración 31** – Comportamiento de sales to capital ratio

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 44** – Estadística descriptiva de sales to capital ratio

<i>Sales to capital ratio</i>	
<i>Fila1</i>	
Media	0.365
Error típico	0.011
Mediana	0.358
Moda	
Desviación estándar	0.057
Varianza de la muestra	0.003
Curtosis	2.274
Coefficiente de asimetría	-0.149
Rango	0.286
Mínimo	0.202
Máximo	0.487
Suma	10.230
Cuenta	28.000
Mayor (1)	0.487
Menor(1)	0.202
Nivel de confianza(95.0%)	0.022

**Ilustración 32** – Cajas y bigotes de la razón del sales to capital ratio

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice Z. Tasas de Descuento

### Modelo CAPM (costo de capital)

Este modelo fue creado por los economistas William Sharpe, John Linter, Fisher Black y Jan Mossin entre los años 1964 – 1966, tomando en consideración la teoría de portafolio elaborada por Harry Markowitz en el año 1952. El modelo del CAPM permite conocer el rendimiento de un activo en relación con su riesgo.

$$k_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$$

$k_e$ : Rentabilidad esperada.

$R_f$ : Tasa libre de riesgo.

$(R_m - R_f)$ : Prima por riesgo de mercado.

$\beta$ : Medida de riesgo, expresa la volatilidad de los retornos vs la volatilidad del mercado.

Con el objetivo de asemejar el modelo a un país específico que no cumple los supuestos del modelo, más asemejados al mercado norte americano, es necesario incluir en el modelo el efecto de riesgo país.

$$k_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f) + R_p$$

El modelo CAPM, por su sencillez, es utilizado de manera masiva por usuarios que buscan conocer la tasa de retorno de sus activos, sin embargo, este asume ciertos supuestos que no necesariamente son aplicables a todas las realidades, ni en todas las situaciones, a continuación, se detallan alguno de los principales supuestos:

- Los inversionistas son adversos al riesgo
- No existe asimetría de la información
- El mercado tiene competencia perfecta; los inversionistas se ubican en la frontera eficiente.
- La distribución de la rentabilidad de los activos tiende a ser normal.
- El CAPM es un modelo estático
- Los inversionistas se enfocan en el riesgo sistemático.

### **Costo promedio ponderado de capital (WACC)**

El costo promedio ponderado de capital permite dar a conocer la tasa de descuento de flujos, inherente a una empresa. Este valor es obtenido en base al ponderado de valor de la deuda y el capital.

$$\text{Expresión matemática: } WACC = \frac{kd (1 - T) D}{D+E} + \frac{ke E}{D+E}$$

D= Valor de mercado de la deuda

E= Valor de mercado del patrimonio

T= Tasa de impositiva

Ke= Costo de capital propio

Kd= Costo de deuda

### **Tasa de crecimiento (g)**

La tasa de crecimiento de los flujos a perpetuidad permite conocer el crecimiento en valor de una compañía en el largo plazo, según Aswath Damodaran, 2021, esta variable es la más importante en términos de una valoración, dado que cambios mínimos en esta variable, puede afectar significativamente el valor terminal de una compañía. Damodaran agrega que la tasa de crecimiento (g) no puede ser mayor que la tasa de crecimiento global debido a aspectos de razonabilidad.

## Cálculo del costo de capital (CAPM) y tasa de descuento de los flujos (WACC)

Como se ha mencionado anteriormente, el costo de capital se compone de diferentes inputs inherentes a la compañía, pero también de mercado que permiten obtener los valores correspondientes al cálculo de la tasa de descuentos de Ferreycorp.

### Beta

Para poder calcular la Beta de la compañía, se toman en consideración aspectos como el valor de mercado de la deuda de Ferreycorp, la capitalización de mercado, la tasa imponible efectiva y la beta de mercado desapalancada.

En primer lugar, es necesario tomar en consideración el detalle de deuda que Ferreycorp tiene en su Estado de situación financiera, lo cual permite obtener el valor actual de la deuda en base al saldo vigente y la duración promedio en años de la misma.

**Tabla 45** – Composición de la deuda de Ferreycorp

Deuda	Saldo S/	%	Vencimiento	Fecha actual	Días hasta vencimiento	Promedio ponderado (días)
Sobregiros y prestamos	438,605	23.2%	30/06/2022	31/12/2021	181	42
Bono Privado	357,038	18.9%	31/07/2027	31/12/2021	2,038	385
Caterpillar Leasing Chile, S.A.	51,773	2.7%	31/10/2025	31/12/2021	1,400	38
Caterpillar Crédito S.A. de C.V.	6,318	0.3%	30/04/2023	31/12/2021	485	2
Pagarés con instituciones locales y del exterior	858,093	45.5%	31/05/2028	31/12/2021	2,343	1,065
Pagarés con instituciones locales y del exterior	175,084	9.3%	30/06/2026	31/12/2021	1,642	152
Arrendamiento Financiero	819	0.0%	31/05/2023	31/12/2021	516	0
Arrendamiento Financiero	156	0.0%	30/06/2022	31/12/2021	181	0
	<b>1,887,886</b>				<b>8,786</b>	<b>1,685</b>

De la misma forma, se deberá considerar la valorización de gastos financieros anualizados (tomando en consideración el importe anual 2021), además de la tasa anual de préstamos corporativos a plazos mayores a 360 días, según el Banco central de reserva del Perú, al cierre de enero 2022, y en moneda nacional.

**Tabla 46** – Estimación del valor de mercado de la deuda.

<b>Estimación del valor de mercado de la deuda (S/ miles)</b>	
Gastos financieros 2021 (anualizados)	21,086
Duración promedio (años)	5
Tasa anual	3.7%
VA anualidades	S/94,668
VA deuda	S/1,574,280
<b>Valor de mercado de la deuda</b>	<b>S/1,668,948</b>

Por otra parte, se deberá tomar en cuenta el valor de mercado de la compañía en base al valor vigente de la acción y el número de acciones en circulación (para términos de esta valorización, se ha tomado en consideración los valores al 22/02/2022).

Capitalización bursátil (22/02/2022)	Nro acciones	Cotización (22/02/2022)	Valor
Acciones	958,894,238	2.42	2,320,524,056
		<b>MKT cap</b>	<b>2,320,524,056</b>

\*Valores obtenidos de la Bolsa de valores de Lima.

Adicionalmente, se deberá tener en consideración la tasa imponible efectiva de la compañía en el último ejercicio, para nuestro caso es de 31.5%. Por último, será necesario tomar en cuenta la beta desapalancada de mercado para mercados emergentes de Damodarán ([http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/variable.htm](http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm)). La medida considerada es el promedio de valores de 2018 a 2021, sumando 0.58. El valor obtenido de la variable Beta para Ferreycorp, re apalancada en base a su estructura es de 0.87.

**Tabla 47** – Beta re apalancada**Reapalancar betas**

Deuda (000) S/.	1,668,948
MKT cap (000) S/.	2,320,524
D/E	0.72
Tasa Imponible	31.50%
Beta desapalancada (Industrial - EM)	0.58

---

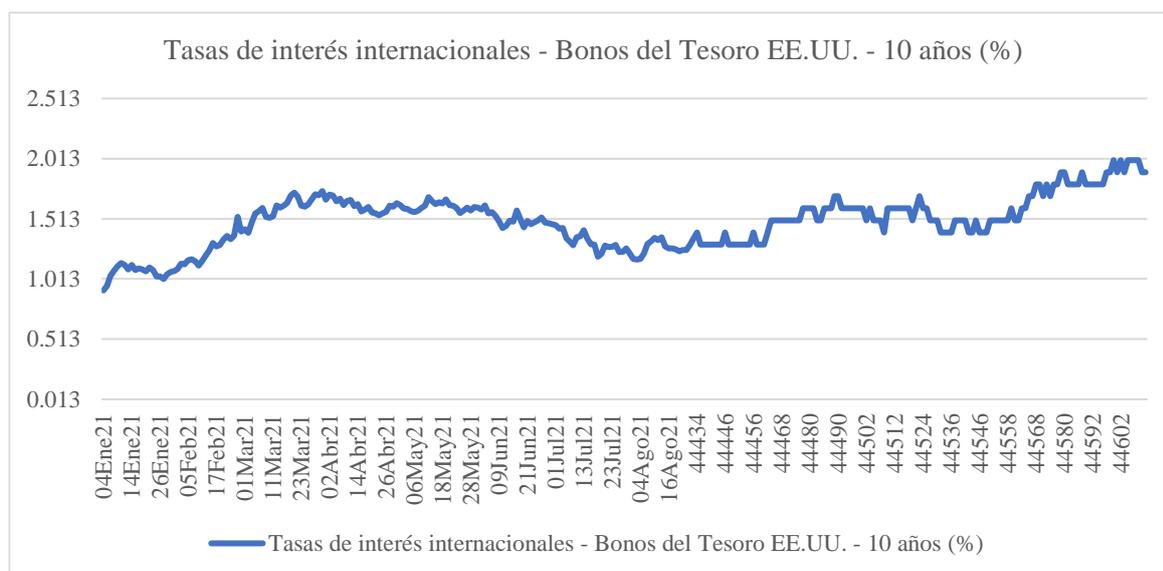
<b>Beta re apalancada</b>	<b>0.87</b>
---------------------------	-------------

---

**Tasa libre de riesgo**

La tasa libre de riesgo es la medida de rentabilidad de referencia para los bonos de aquella economía, que como su nombre lo indica, tiene referencialmente, riesgo nulo de default. Para casos de este análisis, y por convención se ha tomado en cuenta como variable el valor de la tasa de referencia para los bonos del tesoro norte americano a 10 años. El valor obtenido para este caso es de 1.90% (extraído el 21/02/2022).

Fecha	Bono del Tesoro EEUU - 10 años
21/02/2022	1.90%

**Ilustración 33** – Determinación de la tasa libre de riesgo

Fuente: Elaboración propia, FED.

## Prima de mercado

La prima de mercado de referencia utilizada para esta valorización corresponde a la estimada por Damodaran en sus bases de trabajo. En términos específicos, se toma en consideración la tasa anualizada de riesgo, calculada en base al principal indicador de mercado de la bolsa estadounidense, y los principales papeles comerciales negociados en el país, desde 1928. El valor considerado para este análisis es el del año 2021, cuyo cálculo es de 5.13%.

## Riesgo país

Es necesario también ajustar las tasas de descuento de flujos propios de Ferreycorp, al país en el cual opera principalmente, o se encuentra establecido. En este caso la prima de riesgo país de Perú, es obtenida de Damodaran y tiene un total de 1.30%.

<i>Periodo</i>	<i>ERP</i>
Peru	1.30%

El costo de capital deberá ser ajustado a términos nominales en Soles, a través de las inflaciones esperadas en dólares y Soles.

### INFLACIÓN (variación % 12 meses)

Región / País	Dic-20	Jun-21	Set. 21	Dic. 21	Ene.22	Feb.22	Meta (%)	Máximo desde:
<b>América</b>								
Estados Unidos	1,4	5,4	5,4	<u>7,0</u>	7,5	<u>7,9</u>	2,0	Ene.82
Canadá	0,7	3,6	4,4	<u>4,8</u>	5,1	<u>5,7</u>	2,0+/-1,0	Ago.91
Uruguay	9,4	7,3	7,4	<u>8,0</u>	8,2	<u>8,9</u>	3,0-7,0	Feb.21
Colombia	1,6	3,6	4,5	<u>5,6</u>	6,9	<u>8,0</u>	3,0+/-1,0	Set.16
Chile	3,0	3,8	5,3	<u>7,2</u>	7,7	<u>7,8</u>	3,0+/-1,0	Nov-08
México*	3,2	5,9	6,0	<u>7,4</u>	7,1	<u>7,3</u>	3,0+/-1,0	Dic.17
Brasil	4,5	8,3	10,3	<u>10,1</u>	10,4	<u>10,5</u>	3,75+/-1,50	Nov-21
Perú*	2,0	3,3	5,2	<u>6,4</u>	5,7	<u>6,2</u>	2,0+/-1,0	Ene.09

### **Ilustración 34** – Inflación Esperada

Fuente: Reporte de inflación, BCRP

**Tabla 48** – Determinación del costo del capital

<b>Costo de capital</b>	
Tasa libre de riesgo	3.05%
Prima por riesgo	5.13%
Beta re apalancado	0.98
Riesgo país	1.30%
<b>Costo de capital US\$ nominales</b>	<b>9.4%</b>
Inflación esperada US\$	7.9%
<b>Costo de capital US\$ reales</b>	<b>1.4%</b>
Inflación esperada S/	6.2%
<b>Costo de capital S/ nominales</b>	<b>7.6%</b>

**Costo promedio ponderado de capital (WACC)****Tabla 49** – Determinación del WACC

<b>WACC</b>	
Deuda/Deuda+Capital	49.9%
Capital/Deuda+Capital	50.1%
Costo de la deuda	4.0%
Costo de capital	7.6%
Tasa imponible	31.50%
<b>WACC para valor terminal</b>	<b>5.20%</b>

Para estimar el WACC se ha considerado los valores de mercado de la estructura de capital a largo plazo.

## Apéndice AA. Estados Financieros Proyectados

**Tabla 50** – Proyección de Estados financieros

<b>ESTADO DE SITUACION FINANCIERA</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Efectivo y Equivalentes al Efectivo	173	119	90	233	129	81	74	84	256	216	172	223	342	448	482
Cuentas por Cobrar Comerciales	752	826	889	957	1,080	1,031	1,195	1,115	975	1,015	1,155	1,145	1,121	1,077	1,018
Otros activos corrientes	120	119	132	141	189	196	302	231	257	198	312	309	303	291	275
Existencias	1,535	1,580	1,562	1,379	1,233	1,393	1,773	1,944	1,684	2,082	2,369	2,349	2,300	2,209	2,088
Inversiones en acciones	0	0	0	0	0	80	10	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en inmueble	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversiones en fondos	0	0	0	0	0	0	3	9	0	0	0	0	0	0	0
Gastos contratados por anticipado	21	16	17	22	22	22	32	29	33	40	42	41	40	39	37
Activo no corriente mantenido para la venta	0	0	0	0	0	0	0	14	14	16	14	14	13	13	12
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>2,599</b>	<b>2,661</b>	<b>2,691</b>	<b>2,733</b>	<b>2,653</b>	<b>2,818</b>	<b>3,388</b>	<b>3,427</b>	<b>3,219</b>	<b>3,566</b>	<b>4,064</b>	<b>4,081</b>	<b>4,121</b>	<b>4,077</b>	<b>3,912</b>
Cuentas por Cobrar Comerciales LP	29	36	31	48	45	80	26	32	61	41	46	46	45	43	41
Otros activos no corrientes	7	6	5	5	2	0	5	32	33	49	28	27	27	26	24
Inversiones en negocio conjunto	75	75	78	94	78	13	13	17	18	20	21	21	20	19	18
Inmueble, maquinaria y equipo	1,160	1,291	1,328	1,593	1,525	1,465	1,455	1,631	1,630	1,700	1,779	1,857	1,934	2,008	2,077
Intangibles	73	78	79	86	81	106	161	223	279	258	233	208	184	161	139
Crédito mercantil	115	148	170	179	188	176	176	170	175	175	175	175	175	175	175
Activo por impuesto a las ganancias diferido	85	116	137	180	198	190	199	198	222	180	180	180	180	180	180
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>1,545</b>	<b>1,750</b>	<b>1,829</b>	<b>2,184</b>	<b>2,117</b>	<b>2,030</b>	<b>2,035</b>	<b>2,304</b>	<b>2,419</b>	<b>2,421</b>	<b>2,461</b>	<b>2,514</b>	<b>2,565</b>	<b>2,612</b>	<b>2,655</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>4,144</b>	<b>4,410</b>	<b>4,519</b>	<b>4,917</b>	<b>4,769</b>	<b>4,848</b>	<b>5,423</b>	<b>5,731</b>	<b>5,638</b>	<b>5,987</b>	<b>6,525</b>	<b>6,596</b>	<b>6,686</b>	<b>6,689</b>	<b>6,567</b>
Obligaciones financieras	957	620	504	526	736	817	789	1,243	798	704	649	681	750	774	713
Pasivo por arrendamiento	445	406	460	460	507	602	0	47	42	41	41	41	41	41	41
Cuentas por pagar comerciales	467	409	466	464	422	397	560	618	501	782	890	883	864	830	785
Otros pasivos	0	0	0	0	0	0	512	484	885	613	645	639	626	601	568
Pasivo por impuesto a las ganancias	3	29	25	31	11	17	14	8	45	72	72	72	72	72	72
<b>PASIVO CORRIENTE</b>	<b>1,873</b>	<b>1,464</b>	<b>1,454</b>	<b>1,480</b>	<b>1,676</b>	<b>1,833</b>	<b>1,874</b>	<b>2,400</b>	<b>2,270</b>	<b>2,212</b>	<b>2,297</b>	<b>2,316</b>	<b>2,353</b>	<b>2,318</b>	<b>2,179</b>
Obligaciones financieras	728	1,240	1,329	1,410	956	738	1,210	910	914	1,184	1,221	1,225	1,226	1,226	1,226
Pasivo por arrendamiento	0	0	0	0	0	0	0	80	98	78	85	85	85	85	85
Otros pasivos LP	3	3	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Pasivo por impuesto a las ganancias diferido	116	159	140	207	218	197	190	187	195	162	243	241	236	226	214
Ingresos diferidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	7	7	7
Interés minoritario	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>848</b>	<b>1,402</b>	<b>1,469</b>	<b>1,618</b>	<b>1,179</b>	<b>935</b>	<b>1,401</b>	<b>1,178</b>	<b>1,208</b>	<b>1,433</b>	<b>1,557</b>	<b>1,559</b>	<b>1,555</b>	<b>1,546</b>	<b>1,533</b>
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>2,720</b>	<b>2,867</b>	<b>2,923</b>	<b>3,098</b>	<b>2,855</b>	<b>2,768</b>	<b>3,275</b>	<b>3,577</b>	<b>3,477</b>	<b>3,645</b>	<b>3,854</b>	<b>3,875</b>	<b>3,907</b>	<b>3,864</b>	<b>3,712</b>
Capital Emitido	803	945	1,014	1,014	1,014	976	976	976	976	959	959	959	959	959	959
Acciones en tesorería	0	0	0	-27	-50	0	0	-6	-18	-13	-13	-13	-13	-13	-13
Capital adicional	137	105	74	74	50	74	74	67	56	44	44	44	44	44	44
Prima de emisión	0	0	0	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reserva legal	82	100	110	123	139	162	189	212	212	212	212	212	212	212	212
Otras Reservas de Patrimonio	124	234	246	423	390	386	353	316	352	375	375	375	375	375	375
Resultados por conversión	0	8	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultados acumulados	277	151	131	219	371	483	557	581	576	765	1,094	1,144	1,201	1,248	1,277
Participación no controlante	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>1,423</b>	<b>1,544</b>	<b>1,596</b>	<b>1,818</b>	<b>1,915</b>	<b>2,080</b>	<b>2,148</b>	<b>2,154</b>	<b>2,161</b>	<b>2,343</b>	<b>2,671</b>	<b>2,721</b>	<b>2,778</b>	<b>2,825</b>	<b>2,855</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>4,144</b>	<b>4,410</b>	<b>4,519</b>	<b>4,917</b>	<b>4,769</b>	<b>4,848</b>	<b>5,423</b>	<b>5,731</b>	<b>5,638</b>	<b>5,988</b>	<b>6,525</b>	<b>6,596</b>	<b>6,685</b>	<b>6,689</b>	<b>6,566</b>

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>	<b>2,012</b>	<b>2,013</b>	<b>2,014</b>	<b>2,015</b>	<b>2,016</b>	<b>2,017</b>	<b>2,018</b>	<b>2,019</b>	<b>2,020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Ingresos por ventas	4,649	4,999	4,846	5,204	4,847	4,840	5,199	5,821	4,833	6,090	6,932	6,872	6,730	6,464	6,109
Otros Ingresos Operativos	2	15	3	8	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0
Total ingresos	4,651	5,014	4,849	5,212	4,847	4,840	5,201	5,823	4,834	6,090	6,932	6,872	6,730	6,464	6,109
Costo de ventas	-3,731	-3,906	-3,732	-3,920	-3,666	-3,673	-3,947	-4,448	-3,629	-4,448	-5,062	-5,019	-4,915	-4,721	-4,462
<i>Ganancia (Pérdida) Bruta</i>	919	1,108	1,117	1,292	1,181	1,167	1,254	1,376	1,205	1,643	1,870	1,853	1,815	1,743	1,648
Gastos de Ventas	-482	-560	-577	-576	-538	-542	-580	-603	-521	-573	-670	-707	-744	-784	-826
Gastos de Administración	-170	-189	-222	-244	-259	-266	-276	-312	-290	-304	-346	-343	-336	-323	-305
Otros Ingresos y gastos	36	31	19	18	41	62	68	0	12	8	9	9	9	9	8
<i>Ganancia (Pérdida) por actividades de operación</i>	303	390	338	490	425	421	466	461	407	773	862	813	744	645	525
Participación en los Resultados Netos en negocio conjunto	0	22	20	21	26	18	22	3	2	2	2	2	2	2	2
Ingresos Financieros	23	3	7	6	7	8	1	22	21	20	23	23	23	22	21
Gastos Financieros	-90	-103	-97	-106	-125	-85	-73	-96	-96	-70	-80	-79	-78	-75	-71
Diferencias de Cambio neto	79	-146	-99	-152	0	25	-59	-2	-106	-125	-142	-141	-138	-132	-125
<i>Resultado antes de Impuesto a las Ganancias</i>	315	166	167	260	334	387	356	388	227	601	666	618	553	462	352
Ingreso (Gasto) por Impuesto	-95	-65	-75	-98	-104	-120	-131	-142	-83	-187	-172	-170	-167	-160	-151
<b>RESULTADO NETO DEL EJERCICIO</b>	<b>220</b>	<b>100</b>	<b>92</b>	<b>162</b>	<b>230</b>	<b>267</b>	<b>225</b>	<b>246</b>	<b>144</b>	<b>413</b>	<b>494</b>	<b>447</b>	<b>386</b>	<b>301</b>	<b>200</b>

## Apéndice AB. Escenarios

Tabla 51 – Escenario optimista

<b>OPTIMISTA - OLLANTIZACIÓN</b>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS	5,212	4,847	4,840	5,201	5,823	4,834	6,205	6,943	6,950	6,858	6,740	6,425
COSTOS FIJOS (EXC. DEPREC)	-454	-438	-384	-378	-383	-327	-430	-499	-535	-573	-614	-658
COSTOS VARIABLES (EXC. DEPREC)	-4,131	-3,882	-3,971	-4,292	-4,789	-3,940	-4,916	-5,580	-5,585	-5,513	-5,421	-5,174
EBITDA	627	527	485	531	651	567	860	864	830	772	705	593
DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	153	132	126	133	146	118	223	204	205	202	192	183
EBIT	474	396	359	398	505	449	636	660	626	570	514	410
TASA IMPOSITIVA	179	123	111	146	184	165	200	208	197	180	162	129
EBIT*(T-1)	296	273	247	251	321	284	436	452	429	390	352	281
- INVERSIÓN NETA	- 65	- 14	- 103	- 50	- 119	- 37	112	21	9	- 35	- 35	- 125
- VARIACION DE CAPITAL DE TRABAJO	106	- 38	- 139	- 507	42	695	- 330	- 26	- 16	19	20	94
FREE CASH FLOW TO FIRM	336	221	6	306	244	942	218	448	422	374	337	250

Tabla 52 – Escenario Moderado

<b>MODERADO - CONCENSOS</b>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS	5,212	4,847	4,840	5,201	5,823	4,834	6,205	6,932	6,872	6,730	6,464	6,109
COSTOS FIJOS (EXC. DEPREC)	-454	-438	-384	-378	-383	-327	-430	-499	-535	-573	-614	-658
COSTOS VARIABLES (EXC. DEPREC)	-4,131	-3,882	-3,971	-4,292	-4,789	-3,940	-4,916	-5,571	-5,524	-5,413	-5,204	-4,927
EBITDA	627	527	485	531	651	567	860	862	813	744	645	525
DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	153	132	126	133	146	118	223	204	202	198	184	174
EBIT	474	396	359	398	505	449	636	658	611	546	462	351
TASA IMPOSITIVA	179	123	111	146	184	165	200	207	192	172	145	110
EBIT*(T-1)	296	273	247	251	321	284	436	451	419	374	316	240
- INVERSIÓN NETA	- 65	- 14	- 103	- 50	- 119	- 37	112	47	- 3	- 21	- 81	- 110
- VARIACION DE CAPITAL DE TRABAJO	106	- 38	- 139	- 507	42	695	- 330	- 54	- 15	1	49	75
FREE CASH FLOW TO FIRM	336	221	6	306	244	942	218	444	400	353	284	206

**Tabla 53** – Escenario pesimista

<b>PESIMISTA - RUIDO POLÍTICO</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
<b>INGRESOS</b>	5,212	4,847	4,840	5,201	5,823	4,834	6,205	6,911	6,780	6,477	6,102	5,668
<b>COSTOS FIJOS (EXC. DEPREC)</b>	-454	-438	-384	-378	-383	-327	-430	-499	-535	-573	-614	-658
<b>COSTOS VARIABLES (EXC. DEPREC)</b>	-4,131	-3,882	-3,971	-4,292	-4,789	-3,940	-4,916	-5,554	-5,452	-5,215	-4,921	-4,581
<b>EBITDA</b>	627	527	485	531	651	567	860	857	793	689	567	429
<b>DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN</b>	153	132	126	133	146	118	223	203	200	191	174	161
<b>EBIT</b>	474	396	359	398	505	449	636	654	594	499	393	268
<b>TASA IMPOSITIVA</b>	179	123	111	146	184	165	200	206	187	157	124	84
<b>EBIT*(T-1)</b>	296	273	247	251	321	284	436	448	407	342	269	183
<b>- INVERSIÓN NETA</b>	- 65	- 14	- 103	- 50	- 119	- 37	112	50	21	90	97	134
<b>- VARIACION DE CAPITAL DE TRABAJO</b>	106	- 38	- 139	- 507	42	695	- 330	- 62	- 7	50	60	94
<b>FREE CASH FLOW TO FIRM</b>	<b>336</b>	<b>221</b>	<b>6</b>	<b>- 306</b>	<b>244</b>	<b>942</b>	<b>218</b>	<b>436</b>	<b>379</b>	<b>301</b>	<b>232</b>	<b>143</b>

## Apéndice AC. Método de Empresas Cotizadas Comparables

**Tabla 54** – Obtención de un precio de acción según ratios comparables

Empresa	Ticker	Mkt Cap (millones USD)	P/E	EV/EBITDA	P/BV
FERREYCORP SAA	FERREC1	382	0.68	4.94	0.83
RANDON SA IMPLEMENTOS E PARTICIPACOES	RAPT4	769	0.92	3.97	1.61
WAJAX CORP	WJX	433	0.58	7.65	1.43
PT HEXINDO ADPERKASA TDK	HEXA	251	0.57	4.30	1.13
TITAN MACHINERY	TINT	633	0.58	11.13	1.62
ROCKY MOUNTAIN EQUIPMENT ALBERTA	RME	112	0.65	13.07	0.60
BARLOWORLD LTD	BAW	1,815	0.62	6.33	1.24
FINNING INTERNATIONAL INC.	FING.F	5,270	1.09	11.86	2.64
<b>PROMEDIOS</b>			<b>0.71</b>	<b>7.91</b>	<b>1.39</b>

Fuente: TIKR terminal, elaboración propia.

## Apéndice AD. Riesgos

**Tabla 55 – Riesgos**

Riesgo	Descripción	P	I
1. Riesgo de crédito	Posibilidad que una contraparte no pueda cumplir con su obligación con respecto a un instrumento de deuda o contrato de venta, lo que conlleva a una pérdida.	2	D
2. Riesgo de tasa	No hay una exposición marcada a este riesgo, dada la calificación crediticia de la compañía, que incluye tasas competitivas y fijas. No se tienen operaciones significativas a tasa variable.	2	B
3. Riesgo de liquidez	Riesgo que surge de la posibilidad del grupo de no poder hacer frente a sus pagos de pasivos financieros y pagos a terceros. Grupo mantiene líneas de crédito de corto plazo, en caso ocurran situaciones de falta de liquidez en el corto plazo.	2	D
4. Riesgo de tipo de cambio	El grupo se encuentra expuesto al riesgo de tipo de cambio, debido a la importación de productos que comercializa. La organización mantiene vigiladas las operaciones que no se realizan en moneda local, para lo cual mantiene derivados.	4	C
5. Riesgo político	Riesgo latente del país donde opera la matriz de la organización, el cual genera incertidumbre sobre el rumbo económico del país, y no permite tener certeza sobre la factibilidad y retorno de la inversiones que se puedan realizar.	5	C

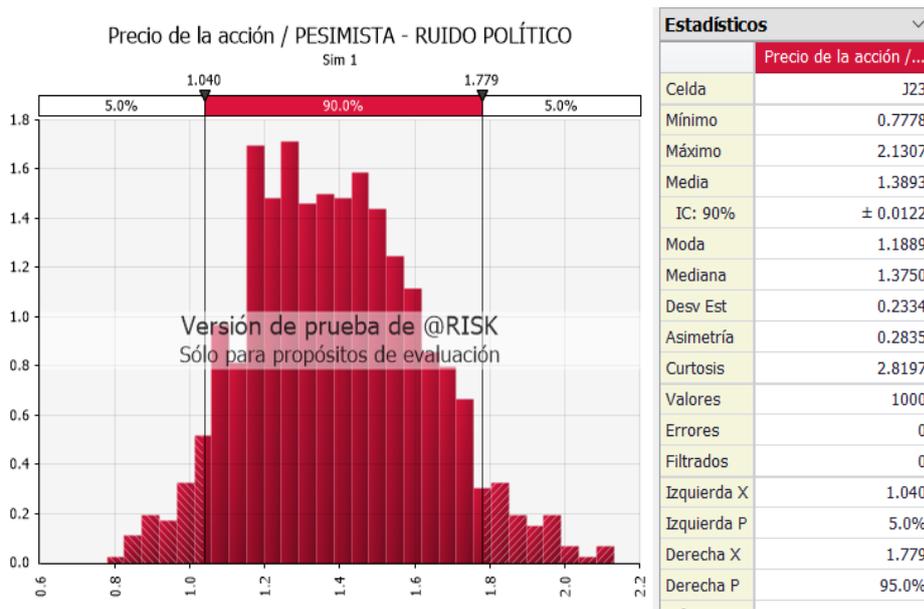
Fuente: Informe auditado Ferreycorp 2020.

**Tabla 56 – Ranking de riesgos de Ferreycorp**

		Impacto				
		Insignificante	Menor	Moderado	Peligro	Catastrófico
		A	B	C	D	E
Probabilidad	Frecuente	5		5		
	Probable	4		4		
	Ocasional	3				
	Posible	2	2		1; 3	
	Improbable	1				

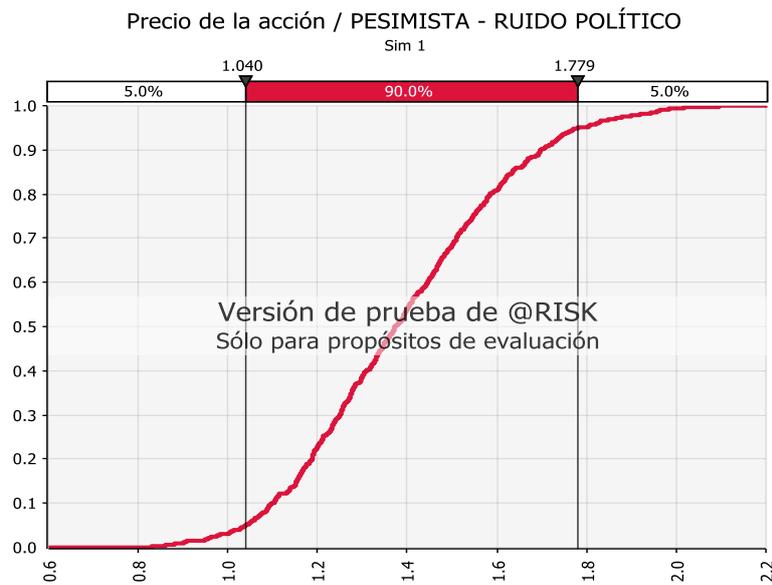
Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice AE. Simulación de Montecarlo



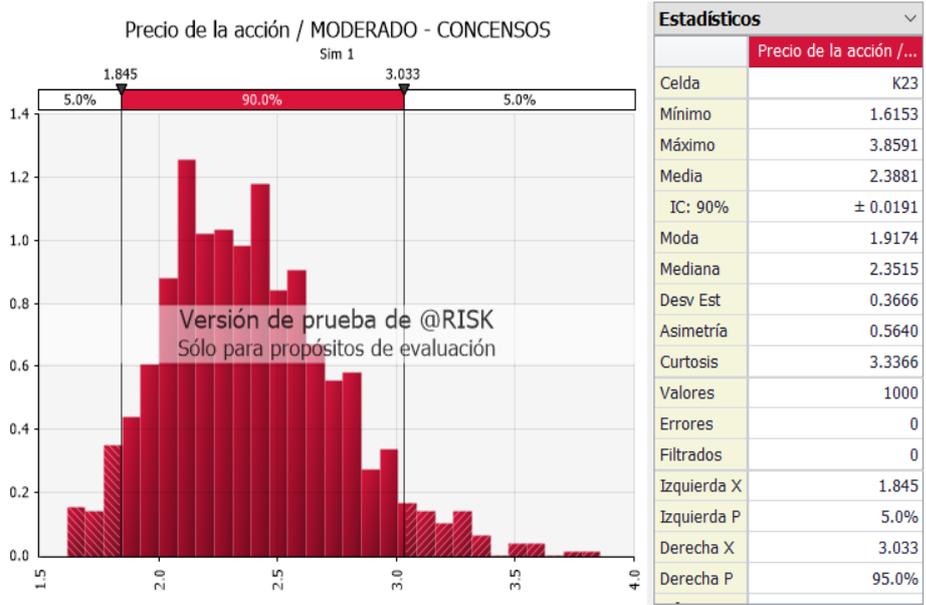
**Ilustración 35** – Histograma pesimista.

Fuente: elaborado con @Risk.



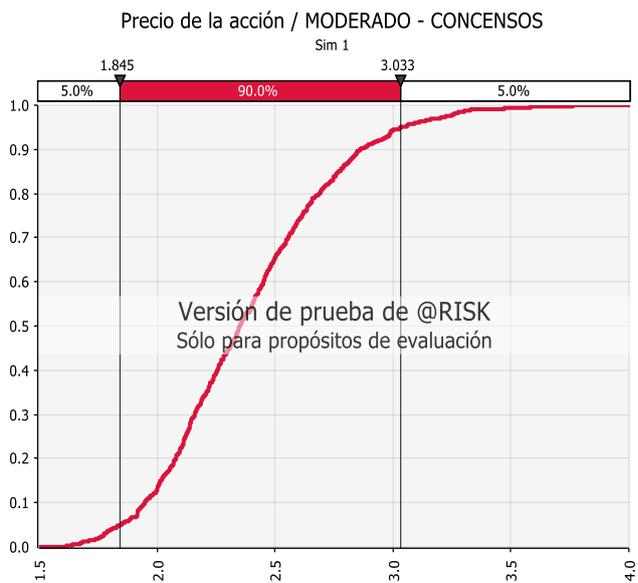
**Ilustración 36** – Histograma acumulado pesimista.

Fuente: elaborado con @Risk.



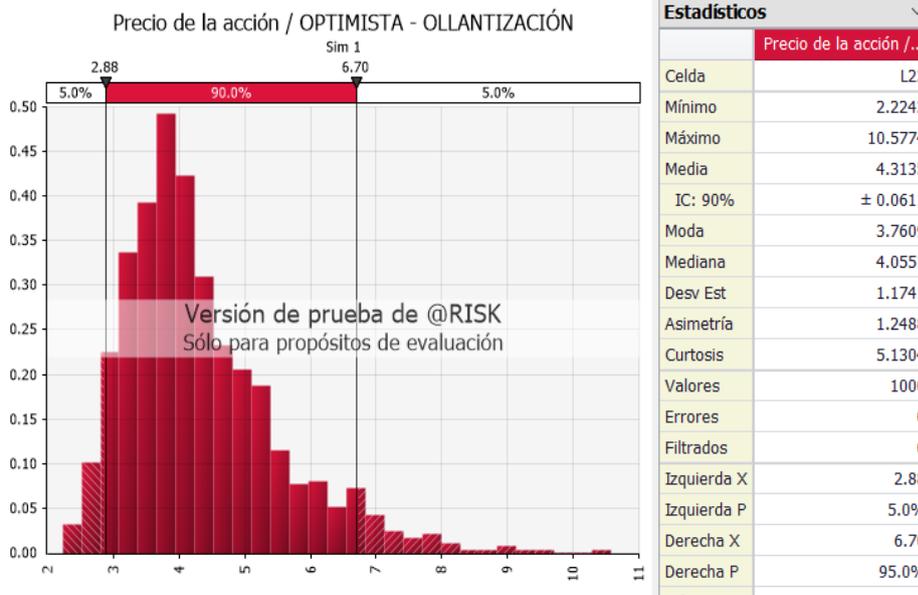
**Ilustración 37** – Histograma moderado.

Fuente: elaborado con @Risk.



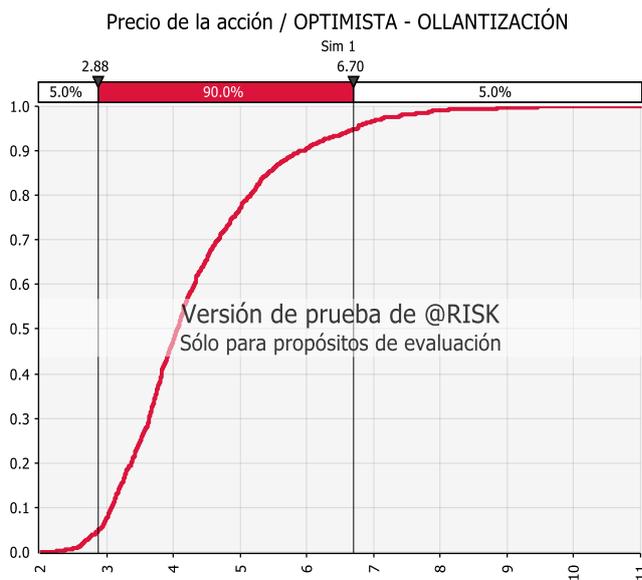
**Ilustración 38** – Histograma acumulado moderado.

Fuente: elaborado con @Risk.



**Ilustración 39** – Histograma optimista.

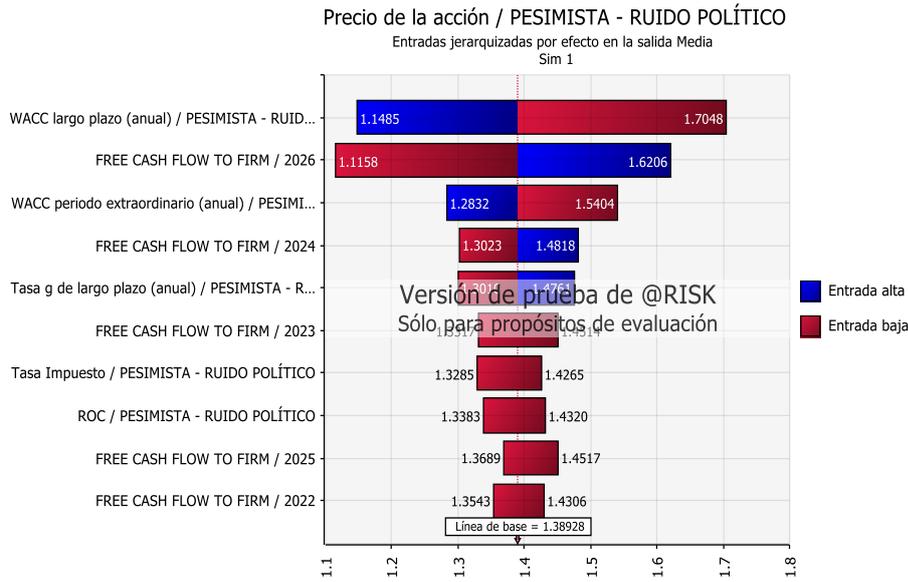
Fuente: elaborado con @Risk.



**Ilustración 40** – Histograma acumulado optimista.

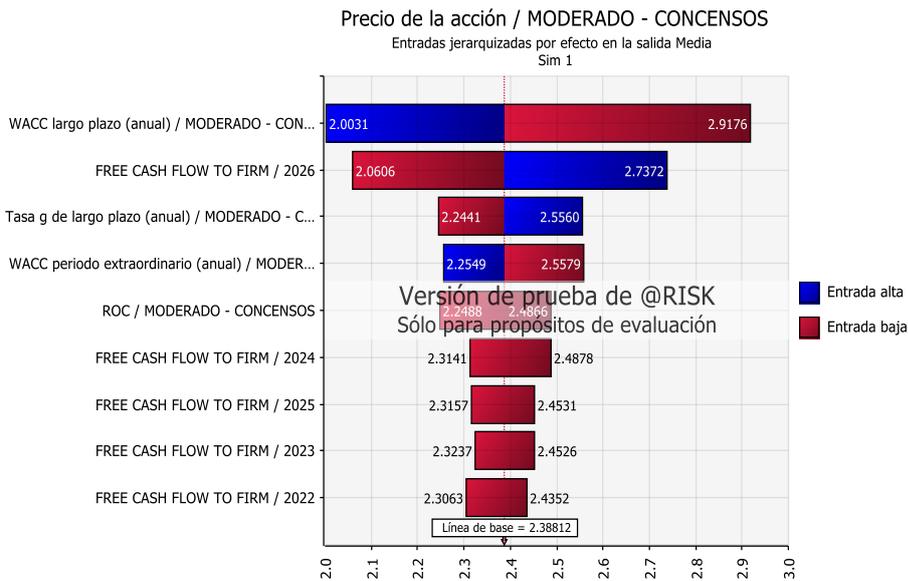
Fuente: elaborado con @Risk.

## Análisis Tornado



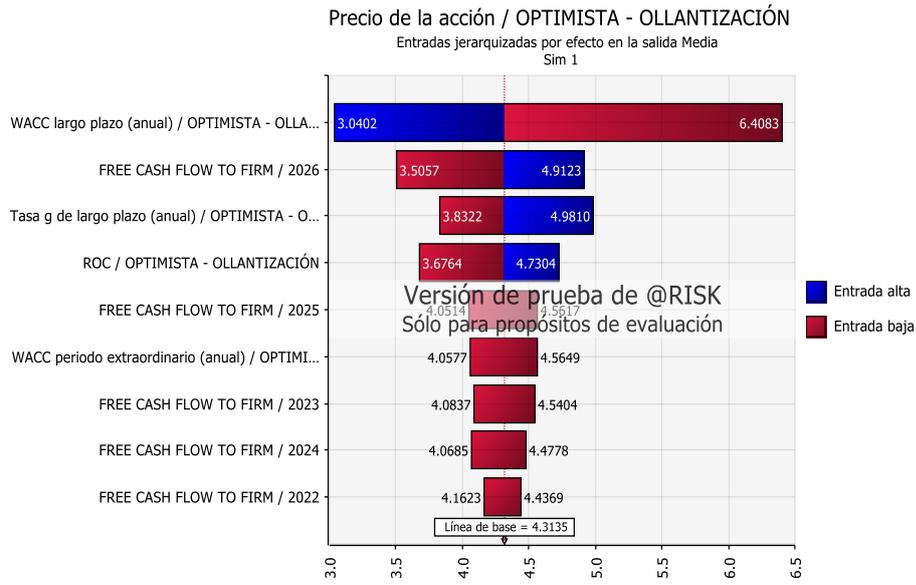
**Ilustración 41** – Escenario pesimista, análisis tornado.

Fuente: elaborado con @Risk.



**Ilustración 42** – Escenario moderado, análisis tornado.

Fuente: elaborado con @Risk.



**Ilustración 43** – Escenario optimista, análisis tornado.

Fuente: elaborado con @Risk.