

Universidad Católica Santa María
Facultad de Ciencias Económico Administrativas
Escuela Profesional de Ingeniería Comercial



**“MODELO DE ANÁLISIS DE LAS DECISIONES DE INVERSIÓN
Y SUS EFECTOS EN LA VALORIZACIÓN EMPRESARIAL:
CASO GRAÑA Y MONTERO S.A.A. 2005 – 2019”**

Tesis presentada por los bachilleres:
Llosa Olazabal, Mauricio Fernando
Piza Vega, César Edilberto

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Comercial en la Especialidad de Finanzas.

Asesor:
Ing. Wong Calderón, Víctor Hugo

Arequipa – Perú

2018



Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 <http://www.ucsm.edu.pe> Apartado 1350

Arequipa - Perú

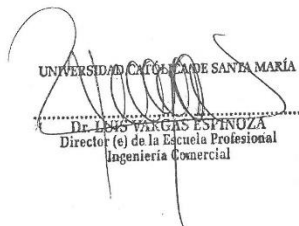
DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

Visto el informe de Pre-dictamen emitido por los docentes: Ing. Víctor Wong Calderón y el Mgter. Alexander Grgicevic Zea, en relación al Borrador de Tesis titulado: "MODELO DE ANALISIS DE LAS DECISIONES DE INVERSION Y SUS EFECTOS EN LA VALORIZACION EMPRESARIAL: CASO GRAÑA Y MONTERO S.A.A. 2005-2019", presentado por los bachilleres: PIZA VEGA, CESAR EDILBERTO y LLOSA OLAZABAL, MAURICIO FERNANDO.

SE DECRETA:

Aprobar el Borrador de Tesis, presentado por los bachilleres: PIZA VEGA, CESAR EDILBERTO y LLOSA OLAZABAL, MAURICIO FERNANDO, teniendo en cuenta el informe y/u observaciones del jurado pre dictaminador que forma parte del presente dictamen y que deberán ser absueltos por los postulantes bajo su responsabilidad.

Arequipa, 07 de diciembre del 2017

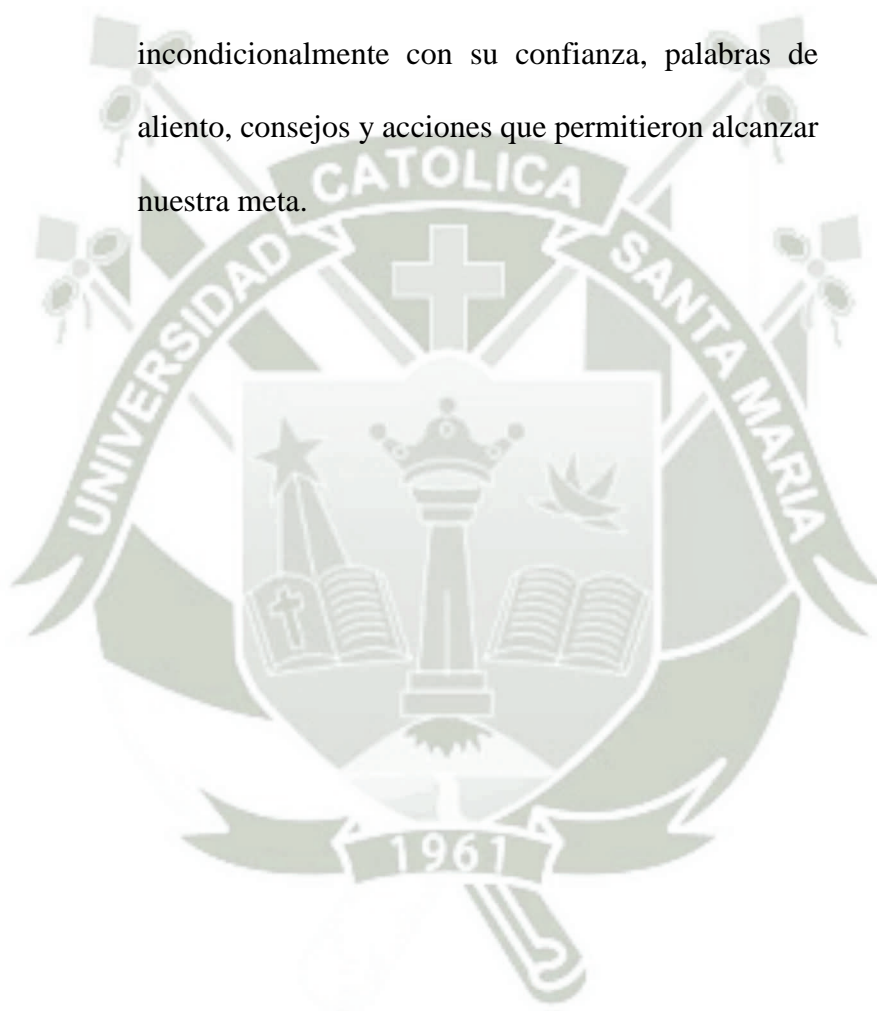

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
.....
Dr. LUIS VARGAS ESPINOZA
Director (e) de la Escuela Profesional
Ingeniería Comercial

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos en primera instancia a Dios, por otorgarnos la fortaleza para poder culminar esta etapa en nuestras vidas. A nuestras familias, que nos ayudaron, creyeron en nosotros y nos motivaron en todo el proceso de elaboración de esta tesis, les agradecemos por estar a nuestro lado en cada momento, fomentando nuestros deseos de superación. De manera especial agradecemos a quienes fueron partícipes en nuestra formación profesional durante nuestra vida universitaria.

DEDICATORIA

A nuestras familias, que nos apoyaron incondicionalmente con su confianza, palabras de aliento, consejos y acciones que permitieron alcanzar nuestra meta.



RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado “Modelo de análisis de las decisiones de inversión y sus efectos en la valorización empresarial: Caso Graña y Montero S.A.A. 2005-2019”, tiene como objetivo determinar un modelo estructurado de la gestión y desempeño de la compañía para determinar su influencia en el valor empresarial de la misma.

La compañía Graña y Montero se encuentra dentro del sector construcción, siendo este uno de los más importantes dentro del país, representando una fuente de ingresos para el país y generador de empleos. Dentro de él la compañía es una de las más representativas por su posicionamiento nacional e internacional apoyado por su crecimiento y su gestión en diferentes proyectos. En el primer trimestre del 2017 el valor de la acción cayó generando incertidumbre en los inversionistas.

Basándonos en esa problemática surge el hecho de establecer un modelo de valoración que refleje la influencia de sus decisiones de inversión en su valor empresarial en el entorno donde se desempeña la compañía. Por ello estructuramos un modelo que incluyera los indicadores directos que evalúan su gestión en el mercado donde realizan sus operaciones.

En un principio establecimos el procedimiento para la integración de los modelos en uno solo. Este modelo nos mostró resultados que evaluaban a la compañía de manera precisa. Al final obtuvimos un valor empresarial de acuerdo a su gestión histórica y proyectada, que demuestra su desempeño en el mercado actual.

Palabras Clave: Decisiones de Inversión, Valor Empresarial, Graña y Montero, Modelo de valoración, Construcción.

ABSTRACT

The present work denominated "Model of analysis of investment decisions and their effects on enterprise valuation": Case Graña y Montero S.A.A. 2005-2019 ", aims to determine a structured model of the management and performance of the company to determine its influence on the enterprise value of it.

The company Graña y Montero is within the construction sector, being one of the most important in the country that represents a source of income for the country and generator of jobs. Within this, it is the most representative company for its national and international positioning supported by its growth and its management in different projects. In the first quarter of 2017, its stock value fell was generating uncertainty in investors.

Based on this problem arises the fact of establishing a valuation model that reflects the influence of investment decisions on their enterprise value in the environment where the company performs. Therefore, we structure a model that includes direct indicators that evaluate its management in the market where its operations are carried out.

Initially we established the procedure for the integration of the models into one. This model showed us results that evaluate the company accurately. In the end it obtained an enterprise value according to its historical and projected management, which demonstrates its performance in the current market.

Key Words: Investment Decisions, Enterprise Value, Graña y Montero, Valuation Model, Construction.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xvi
ABREVIATURAS.....	xviii
INTRODUCCIÓN	xix
CAPITULO I.....	1
ASPECTOS TEÓRICOS	1
1.1. Modelo de Valuación de Activos de Capital	1
1.2. El modelo de Valuación de Activos de Capital por Beta Cualitativa	2
1.2.1. Tasa libre de riesgo	2
1.2.2. Beta cualitativa	3
1.2.3. Prima por riesgo de mercado de Perú	4
1.2.4. Modelo Noderfelase.....	4
	vii

1.2.5.	Indicadores.....	6
1.3.	Valor empresarial.....	15
1.3.1.	Flujo de caja descontado.....	16
3.3.6.1.	Flujo de caja.....	17
1.3.2.	Costo promedio ponderado del capital	20
1.3.3.	Análisis de sensibilidad	22
1.3.4.	Análisis de múltiplos	22
1.3.5.	Análisis de acciones.....	23
1.4.	Estructura del modelo de valoración	25
	CAPITULO II	28
	ANÁLISIS DEL SECTOR Y LA COMPAÑÍA	28
3.1.	El Sector.....	28
2.1.1.	Producto bruto interno	28
2.1.2.	PBI sector construcción	30
2.1.3.	Inversión bruta fija.....	31
2.1.4.	Inversión privada	32
2.1.5.	Inversión pública.....	34
2.1.6.	Tipo de cambio	35
		viii

2.1.7.	Tasa de interés	36
2.1.8.	Precio del cobre	38
2.2.	La Compañía.....	40
2.2.1.	Historia.....	40
2.2.2.	Misión	45
2.2.3.	Visión.....	45
2.2.4.	Objetivos estratégicos	45
2.2.5.	Áreas de negocios	45
2.2.5.1.	Ingeniería y construcción.....	46
2.2.5.2.	Infraestructura.....	47
2.2.5.3.	Inmobiliaria.....	48
2.2.5.4.	Servicios.....	48
2.2.5.5.	Organigrama	50
2.2.6.	Estrategia de sostenibilidad.....	51
2.2.7.	Directorio y Accionistas	54
2.2.8.	Buen gobierno corporativo	56
2.2.9.	Análisis Financiero	59
2.2.9.1.	Ventas	59

2.2.9.2. Backlog	61
2.2.9.3. Rentabilidades.....	63
2.2.9.4. Grado de apalancamiento operativo	66
2.2.9.5. BAIIDA	67
2.2.9.6. Apalancamiento	68
2.2.10. Clientes	72
CAPITULO III.....	76
MODELO DE ANÁLISIS DE LAS DECISIONES DE INVERSIÓN Y SUS EFECTOS EN LA VALORIZACIÓN EMPRESARIAL: CASO GRAÑA Y MONTERO S.A.A.....	76
3.1. Propósito	76
3.2. Objetivos.....	76
3.3. Diseño del modelo de valorización.....	77
3.3.1 Costo de capital propio (k_e).....	77
3.3.1.1 NODERFELASE.....	77
3.3.1.2 CAPM BC.....	80
3.3.2 Costo promedio ponderado del capital	83
3.3.3 Proyecciones y los supuestos.....	86

3.3.3.1	Estado de Resultados	86
3.3.3.2	Estado de Situación Financiera	92
3.3.4	Flujo de caja descontado	100
3.3.4.1	BAIL	100
3.3.4.2	Depreciación y amortización	101
3.3.4.3	Variación de capital de trabajo neto	101
3.3.4.4	Impuesto	102
3.3.4.5	Gastos de capital	102
3.3.4.6	Flujo de caja libre	102
3.3.4.7	Flujo de caja libre descontado	103
3.3.5	Valor empresarial	104
3.3.6	Análisis de sensibilidad	106
3.3.6.1.	Primer análisis de sensibilidad-Valor de la acción	106
3.3.6.2.	Segundo análisis de sensibilidad-Valor empresarial	112
3.3.7	Análisis de múltiplos	121
3.3.8	Análisis de acciones	124
	CONCLUSIONES	126
	RECOMENDACIONES	128

BIBLIOGRAFÍA	129
ANEXOS	134



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo Noderfelase	5
Figura 2. PBI (Variación % real) 2012-2018	29
Figura 3. PBI Construcción (Variación %) 2012-2018	30
Figura 4. Inversión Bruta Fija: Sectores privado y público (% del PBI real) 2011-2018	31
Figura 5. Inversión Privada (Δ %) 2011-2018.....	32
Figura 6. Inversión Pública (Δ %) 2011-2018.....	34
Figura 7. Tipo de cambio nominal Bancario promedio Compra – Venta 2011-2016..	36
Figura 8. Tasa de interés Corporativa promedio del sistema bancario MN 2011-2016	37
Figura 9. Precio cierre del Cobre 2011-2018	38
Figura 10. Estructura corporativa	50
Figura 11. Cotización bursátil y utilidad por acción (S/.) 2012-2016	56
Figura 12. Evaluación del buen gobierno corporativo del Directorio 2011-2016.....	57
Figura 13. Evaluación del buen gobierno corporativo de los Socios 2011-2016.....	58
Figura 14. Ventas por unidad de negocio y Consolidado 2011-2016	59
Figura 15. Backlog de unidades de negocio y Consolidado 2011-2016	62
Figura 16. Rentabilidades (%) 2011-2016.....	64
Figura 17. Utilidad neta, ventas, rotación de inversión 2011-2016.....	65
Figura 18. GAO, costo de ventas, gastos administrativos 2011-2016.....	66

Figura 19. Beneficio antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización 2011-2016	67
Figura 20. Apalancamiento financiero, razón corriente, deuda 2011-2016	69
Figura 21. BAIIDA y deudas 2011-2016	70
Figura 22. Deuda por moneda (%) 2013-2016	72
Figura 23. Clientes por contrato (%) 2013-2016	73
Figura 24. Clientes por ubicación (%) 2013-2016	74
Figura 25. Clientes por sector (%) 2013-2016	75
Figura 26. BAI 2017-2020	100
Figura 27. Valor de la acción 2017	108
Figura 28. Valor de la acción 2018	109
Figura 29. Valor de la acción 2019	110
Figura 30. Tornado valor de la acción 2017-2019	111
Figura 31. Valor empresarial 2017	114
Figura 32. Valor empresarial 2018	115
Figura 33. Valor empresarial 2019	116
Figura 34. Tornado valor empresarial 2017-2019	117
Figura 35. Pruebas 2017	119
Figura 36. Pruebas 2018	120
Figura 37. Pruebas 2019	120
Figura 38. Rentabilidades 2017-2020	122
	xiv

Figura 39. Ventas, costo ventas, gastos administrativos, utilidad neta 2017-2020 123

Figura 40. Apalancamiento, múltiplo empresarial, margen empresarial 2017-2019 124

Figura 41. Precio de la acción, p/vc, p/v, PER 2017-2020..... 125



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de Flujos y tasas de descuento.....	21
Tabla 2. Modelo de valoración.....	27
Tabla 3. Anuncios de proyectos de Inversión Privada (MM de US\$) 2017 – 2018.....	33
Tabla 4. Directores.....	54
Tabla 5. Accionariado.....	55
Tabla 6. NODERFELASE e Indicadores GyM por año.....	79
Tabla 7. Beta cualitativa GyM 2005-2016.....	80
Tabla 8. Tasa libre de riesgo Perú 2005 – 2016.....	81
Tabla 9. Prima por riesgo de mercado Perú 2005 - 2016.....	82
Tabla 10. CAPM BC GyM 2005 – 2016.....	83
Tabla 11. Valor de mercado del capital, k_e GyM 2005-2016.....	84
Tabla 12. Valor de mercado de la deuda, k_d GyM 2005-2016.....	85
Tabla 13. CPCC GyM 2005-2016.....	86
Tabla 14. Impuesto a la renta ponderado 2017-2020.....	90
Tabla 15. Estado de resultados 2017 -2020 (En S/. 000).....	91
Tabla 16. Estado de situación financiera 2017-2020 (En S/. 000).....	98
Tabla 17. Tasas Depreciación y Amortización 2017-2020.....	101
Tabla 18. Capital de trabajo 2017-2020.....	101
Tabla 19. Tasa de impuesto 2017-2020.....	102
Tabla 20. Flujo de caja libre 2017-2020.....	103
	xvi

Tabla 21. Flujo de caja libre descontado 2017-2020.....	104
Tabla 22. Valor empresarial 2017-2019	105
Tabla 23. Análisis de escenarios valor de la acción 2017-2018-2019	112
Tabla 24. Análisis de escenarios valor empresarial 2017-2019	118



ABREVIATURAS

BAIDA	Beneficio antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización.
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú.
BGC	Buen Gobierno Corporativo.
CAPM ...	Modelo de Valuación de Activos de Capital.
CAPM BC	Modelo de Valuación de Activos de Capital por Beta Cualitativa
EE.UU.	Estados Unidos de América.
IBFN	Inversión Bruta Fija Nominal.
IGBVL	Índice General de la Bolsa de Valores de Lima.
KE	Costo de capital propio.
NYSE	Bolsa de Valores de Nueva York.
PBI	Producto Bruto Interno.
ROE	Rendimiento sobre el patrimonio.
ROA	Rendimiento sobre los activos.
ROIC	Rendimiento sobre el capital invertido.
S.A.A	Sociedad Anónima Abierta.
S&P500	Índice Standard & Poor's 500.
UN	Unidad de Negocio.

INTRODUCCIÓN

La valoración de una empresa es importante para conocer su gestión y desempeño durante sus operaciones, es así que existen diferentes métodos para realizarlo. Todos ellos generan dudas por como son aplicados a una empresa. Según Fernandez (2015) el método para la solución es la beta cualitativa que toma en cuenta muchos factores donde se desarrolla la compañía. Es por ello que en la presente tesis estructuramos un modelo que incluye la recomendación anterior para hallar el valor empresarial de acuerdo a la realidad donde se desempeña la compañía.

El contenido de este trabajo de investigación se iteró en tres capítulos de la manera en que se detalla a continuación:

En el Capítulo I denominado Aspectos Teóricos, se describe el modelo utilizado y su metodología, la selección de los indicadores y los términos que se emplea para valorar la compañía Graña y Montero S.A.A.

En el Capítulo II denominado Análisis del Sector y la Compañía, se muestra el comportamiento del sector construcción dentro del país y de otros indicadores que influyen en la compañía. También se muestra una descripción de la compañía a través de sus actividades y sus políticas, así como su análisis financiero histórico .

En el Capítulo III denominado Modelo de análisis de las decisiones de inversión y sus efectos en la valorización empresarial: Caso Graña y Montero S.A.A. Se aplica el modelo propuesto para hallar su valor empresarial, y se termina evaluando sus proyecciones a través de un análisis de sensibilidad y un análisis de múltiplos y acciones.

CAPÍTULO I

ASPECTOS TEÓRICOS

1.1. Modelo de Valuación de Activos de Capital

El Modelo de Valuación de Activos de Capital (CAPM) fue propuesto por William Sharpe (1964), volviéndose el modelo más importante de la relación que hay entre el riesgo y el rendimiento.

$$CAPM = Rf + \beta * (Rm - Rf)$$

Donde:

Rf: Tasa libre de Riesgo.

β : Correlación respecto a la evolución general del mercado.

Rm: Rendimiento del Mercado.

A través de este modelo se puede calcular el costo del capital propio (*ke*), pero aun así este modelo presenta varios problemas. De acuerdo con Fernandez (2015b), debido a que sus hipótesis y sus predicciones son opuestas a la realidad. Una de ellas es que los inversores tienen expectativas homogéneas y la predicción más contraria a la realidad es que la cartera de renta variable de todos los inversores es idéntica en su composición: todas las acciones del mercado.

Es por ello que usamos el modelo desde otra perspectiva, hallando la beta de forma cualitativa y usando criterios diferentes para cada término de la ecuación.

1.2. El modelo de Valuación de Activos de Capital por Beta Cualitativa

Hemos llamado al modelo: Modelo de Valuación de Activos de Capital por Beta Cualitativa (CAPM BC).

$$CAPM BC = Rf + BC (PRMp)$$

Donde:

Rf : Tasa de interés de referencia del BCRP.

βC : Beta cualitativa hallada a través del método Noderfelase.

$PRMp$: Prima por Riesgo de Mercado de Perú.

Aplicamos este modelo dado la poca estabilidad de las betas y la gran diferencia de las betas históricas.

1.2.1. Tasa libre de riesgo

Por lo general se determina con el uso de los rendimientos de los Títulos del Tesoro de los Estados Unidos, que están libres del riesgo de incumplimiento. En nuestro caso hemos utilizado la tasa de interés de referencia del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) por ser una tasa con mayor estabilidad que la de los bonos soberanos de Perú.

1.2.2. Beta cualitativa

Esta beta es hallada aplicando criterios de análisis del entorno y la empresa, tomando en cuenta un modelo ya definido en otras investigaciones. En nuestro caso haciendo uso del modelo NODERFELASE: N (Negocio: sector / producto...), O (Apalancamiento operativo), D (Directivos), E (Exposición a otros riesgos), R (Riesgo país), F (Flujos. Estabilidad), E (Endeudamiento asignado), L (Liquidez de la inversión), A (Acceso a fuentes de fondos), S (Socios), E (Estrategia); propuesto por Fernández (2015e).

Otros modelos que mencionan Fernández (2015e) son:

- MARTILLO: M (Management), A (Asset quality), R (Risk Exposure), T (Trade analysis: product/market), I (IRR of new investments), L (Leverage), L (Liquidity), O (Other relevant factors).
- NADEFLEX: N (Negocio: producto / demanda / mercado), A (Acceso al crédito: capacidad de obtener fondos), D (Dirección: gerencia, accionistas...), E (Endeudamiento. Solvencia y supervivencia a largo plazo), F (Flujos. Generación de recursos y rentabilidad), L (Liquidez de las acciones), EX (Exposición a otros riesgos: divisas, países, interés, materias primas,...).
- CAMEL: C (Capital), A (Asset quality), M (Management), E (Earnings), L (Liquidity).

1.2.3. Prima por riesgo de mercado de Perú

Tanto para Latinoamérica como para Perú, los estudios son escasos sobre el comportamiento de la prima por riesgo de mercado.

Según Fuertes (2006), una metodología que se aproxima a la realidad del mercado peruano debido a que toma como uno de sus supuestos que no se puede determinar si el mercado se encuentra integrado o segmentado a la economía mundial es el desarrollado por Goldman Sachs & Co., que a continuación se detalla:

$$PRMp = USImplied \times \frac{\sigma_{IGBVL}}{\sigma_{S\&P500}}$$

Donde:

USImplied: Prima por riesgo Implied de los EE.UU.

$\frac{\sigma_{IGBVL}}{\sigma_{S\&P500}}$: Ratio de ajuste por volatilidad diaria entre el IGBVL y el S&P 500

1.2.4. Modelo Noderfelase

Según Fernández (2015e), el modelo proporciona un marco metodológico para evaluar once aspectos claves del riesgo de una empresa al enfocarse en su entorno y sus decisiones de inversión. Los cuales son:

Figura 1. Modelo Noderfelase

AÑO		RIESGO					RIESGO PONDERADO	
		Bajo	Normal	Notable	Alto	Muy Alto		
PONDERACIÓN		ASPECTOS	1	2	3	4	5	
25.0%	N	Negocio: sector/producto ...					5	1.25
10.0%	O	Apalancamiento operativo				4		0.40
5.0%	D	Directivos			3			0.15
5.0%	E	Exposición a otros riesgos (divisas ...)		2				0.10
5.0%	R	Riesgo país			3			0.15
10.0%	F	Flujos. Estabilidad.		2				0.20
5.0%	E	Endeudamiento asignado			3			0.15
15.0%	L	Liquidez de la inversión.				4		0.60
3.0%	A	Acceso a fuentes de fondos			3			0.09
2.0%	S	Socios		2				0.04
15.0%	E	Estrategia		2				0.30
100.0%								3.43
TOTAL POND								TOTAL RIESGO
		BC AÑO	3.43	x	0.50	=		1.72

Fuente: Fernandez (2015e)

Elaboración: Propia

Cada parámetro consta de razones adecuadas para cuantificarlos. Estos se puntúan de 1 a 5 según su contribución al riesgo de la empresa. También es preciso definir la ponderación de cada factor. Luego se suma las puntuaciones de cada parámetro teniendo en cuenta su ponderación. Multiplicando esta cantidad por el parámetro 0.5 se obtiene la beta cualitativa del año. Nótese que según este modelo la beta puede oscilar entre 0.5 y 2.5. Si se utilizara un parámetro igual 0.6 ó 0.4, entonces la beta podría oscilar entre 0.6 y 3.0; ó 0.4 y 2.0 respectivamente.

1.2.5. Indicadores

Para cuantificar el nivel de riesgo para el modelo, se utilizaron varias razones e indicadores que reflejan el aspecto de cada término. Todos han sido seleccionados tomando en cuenta la empresa y su sector.

A. Ventas

Estas reflejan los ingresos de la compañía, de sus cuatro unidades de negocio. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$\text{Ventas A. } \Delta \% = \ln(\text{Ventas}_t / \text{Ventas}_{t-1})$$

B. Backlog

El cual nos muestra la cartera de contratos por ejecutar al fin del año. Con estos datos se tomó en cuenta su variación porcentual anual para estimar el riesgo por año.

$$\text{Backlog A. } \Delta \% = \ln(\text{Backlog}_t / \text{Backlog}_{t-1})$$

C. Backlog - Ventas

Esta razón nos da entender como se refleja los contratos por ejecutar respecto a sus ventas al fin del año. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$\text{Backlog A./Ventas A. } X = \text{Backlog}_t / \text{Ventas}_t$$

Además también se tomó en cuenta calcularlo de acuerdo a cada unidad de negocio.

$$\text{Backlog Uni. Neg. A.} / \text{Ventas Uni. Neg. A. } X = \text{Backlog UN}_t / \text{Ventas UN}_t$$

D. Producto bruto interno

Valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro de un país durante un periodo de tiempo determinado. Incluye por lo tanto la producción generada por los nacionales y los extranjeros residentes en el país (BCRP 2016). Con estos datos se tomó en cuenta su variación porcentual anual para estimar el riesgo por año.

$$PBI A. \Delta \% = \ln(PBI_t / PBI_{t-1})$$

E. Inversión bruta fija nominal

Inversión en capital físico. Se incluye la inversión para reposición. Se le llama “bruta” porque considera la inversión total, sin descontar la inversión para reponer el capital depreciado. Los niveles reales de la inversión bruta fija son estimados de los sectores público y privado (BCRP 2016). Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$IBFN A. \% = IBFN_t / PBI_{t-1}$$

F. Grado de apalancamiento operativo

La razón que mide la relación existente entre el cambio relativo que experimenta BAIIDA, ante una variación relativa en su volumen de actividad. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$GAO A. X = BAIIDA \text{ variación anual }_t / Ventas \text{ variación anual }_t$$

Donde:

BAIIDA: Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización.

G. Margen BAIIDA

Esta razón mide cuanto BAIIDA genera las ventas. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$BAIIDA A./ Ventas A. \% = BAIIDA_t / Ventas_t$$

Donde:

BAIIDA: Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización.

H. Directorio

Para evaluar al directorio de la empresa hemos utilizado el Buen gobierno corporativo. Creando un indicador que muestra el nivel de evaluación que tiene el directorio de la empresa. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$BGC \text{ Directorio } \% = \text{Máximo } BGC_t - \text{Aprobado Directorio}_t = \text{Diferencia}_t$$

I. Tipo de cambio nominal bancario

Precio al cual una moneda se intercambia por otra, por oro o por derechos especiales de giro. Estas transacciones se llevan a cabo al contado o a futuro (mercado spot y mercado a futuro) en los mercados de divisas. Se expresa habitualmente en términos del número de unidades de la moneda nacional que hay que entregar a cambio de una unidad de moneda extranjera. Es un promedio ponderado de las operaciones del día en el sistema bancario, publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros (BCRP 2016). Con estos datos se tomó en cuenta su variación porcentual anual para estimar el riesgo por año.

$$TC \text{ Nominal Bancario Promedio CompraVenta A. } \Delta \% = \ln(TC_t / TC_{t-1})$$

J. Tasa de interés

Se toma en cuenta el promedio de la tasa de interés de descuentos y préstamos a más de 360 días de la banca para préstamos a corporativos. Con estos datos se tomó en cuenta su variación porcentual anual para estimar el riesgo por año.

$$Dscptos. y préstamos más 360 días A. \Delta \% = \ln(i_t / i_{t-1})$$

K. Precio del cobre

Siendo uno de los commodities más importantes de Perú, este genera ingresos altos para la economía. Se utiliza el precio de cierre del Cobre de cada fecha. Con estos datos se tomó en cuenta su variación porcentual anual para estimar el riesgo por año.

$$Precio Cierre A. \Delta \% = \ln(PC_t / PC_{t-1})$$

L. EMBIG Perú

Registra el retorno total (ganancias en precio y flujos por intereses), producto de la negociación de instrumentos de deuda externa de mercados emergentes.

Define un mercado para instrumentos de deuda denominados en moneda extranjera de mercados emergentes y un listado de instrumentos negociados en estos mercados, sus condiciones y términos financieros (BCRP 2016). Con estos datos se tomó en cuenta su variación porcentual anual para estimar el riesgo por año.

$$EMBIG\ PERÚ\ \Delta\ \% = \ln(EP_t / EP_{t-1})$$

M. Margen neto

Indica la tasa de utilidad obtenida de las ventas y de otros ingresos. Debido a que varía con los costos, también revela el tipo de control que la administración tiene sobre la estructura de costos de la empresa (PYMEX 2016). Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$Margen\ Neto\ A.\ \% = Utilidad\ Neta_t / Ventas_t$$

N. Dupont rendimiento sobre el patrimonio

Combina los principales indicadores financieros con el fin de determinar la eficiencia con que la empresa está utilizando sus activos, su capital de trabajo y el multiplicador de capital (GERENCIE 2016). Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$Dupont\ ROE\ A.\ \% = \frac{Utilidad\ Neta_t}{Ventas_t} * \frac{Ventas_t}{Activo\ Total_t} * \frac{Activo\ Total_t}{Patrimonio_t}$$

O. Rendimiento sobre los activos

Mide la capacidad de los activos de una empresa para generar renta por ellos mismos (GESTION 2016). Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$ROA A. \% = (Utilidad Neta_t + Intereses_t) / Activo Total_t$$

P. Rendimiento sobre el capital invertido

Relaciona lo que la empresa entrega contablemente a acreedores y accionistas neto de impuesto, frente a la inversión que hizo posible tal resultado. En otras palabras, mide cuánto de rentabilidad han obtenido los inversionistas por la inversión realizada en la empresa (LIRA 2013). Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año

$$ROIC A. \% = (BAII_t - (1 - T)_t) / (Patrimonio_t + Deuda_t)$$

Donde:

BAII: Beneficios antes de intereses e impuestos.

T: Tasa de impuestos.

Q. Apalancamiento financiero

Nos muestra la cantidad de la deuda del capital invertido. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$Apalancamiento Financiero A. X = Deuda_t / (Deuda_t + Patrimonio_t)$$

R. Cobertura de deuda neta

Nos muestra la capacidad de pago de la empresa. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$\text{Cobertura Deuda Neta A. } X = \text{Deuda Neta}_t / \text{BAIIDA}_t$$

Donde:

BAIIDA: Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización.

S. Cobertura de servicio de deuda

Muestra hasta donde el BAIIDA puede soportar cubrir la deuda corriente. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$\text{Cobertura Servicio Deuda A. } X = \text{BAIIDA}_t / \text{Deuda Corriente}_t$$

Donde:

BAIIDA: Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización.

T. Razón corriente

Es el nivel de seguridad de los acreedores de cobrar a corto plazo. Su cobro está respaldado por activos que se espera convertir a efectivo al vencimiento de la deuda a corto plazo. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$\text{Razón Corriente A. } X = \text{Activo Corriente}_t / \text{Pasivo Corriente}_t$$

U. Prueba ácida

Con esta razón medimos la capacidad de pagar las obligaciones contraídas a corto plazo con los activos más líquidos. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$\text{Prueba Ácida A. } X = (\text{Activos}_t + L_t) / \text{Pasivo Corriente}_t$$

V. Capital trabajo - activo total

Mide la relación del capital del trabajo, entendido como el efectivo que posee la empresa en caja, cuentas corrientes, cuentas por cobrar en un año, tras haber pagado sus deudas en el corto plazo con sus activos disponibles. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$\text{Capital Trabajo A. / Activo Total A. \%} = \\ (\text{Activo Corriente}_t - \text{Pasivo Corriente}_t) / \text{Activo Total}_t$$

W. Tasa de interés de referencia

Se toma en cuenta la media de la tasa de interés de referencia. Con estos datos se tomó en cuenta su variación porcentual anual para estimar el riesgo por año.

$$\text{Tasa de referencia A. } \Delta \% = \ln(i_t / i_{t-1})$$

X. Socios

Se toma en cuenta el máximo que puede lograr de puntos en el BGC, a este se le resta el puntaje obtenido, así obtenemos la diferencia la cual se mide. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual para estimar el riesgo por año.

$$BGC \text{ Socios } \% = \text{Máximo } BGC_t - \text{Aprobado Directorio}_t = \text{Diferencia}_t$$

Y. Ventas unidad de negocio

Es la ganancia que se obtiene después de realizar los descuentos correspondientes para cada unidad de negocio. Con estos datos se tomó en cuenta su variación porcentual anual para estimar el riesgo por año.

$$\text{Ventas Unidad Negocio A. } \Delta \% = \ln(\text{Ventas } UN_t / \text{Ventas } UN_{t-1})$$

Z. Backlog unidad de negocio

El cual nos muestra la cartera de contratos por ejecutar al fin del año de cada unidad de negocio. Con estos datos se tomó en cuenta su variación porcentual anual para estimar el riesgo por año.

$$\text{Backlog Unidad Negocio A. } \Delta \% = \ln(\text{Backlog } UN_t / \text{Backlog } UN_{t-1})$$

AA.BAIIDA

Se trata del beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones (BAIIDA). Es un indicador sobre las actividades de la empresa.

Con estos datos se tomó en cuenta su variación porcentual anual para estimar el riesgo por año.

$$BAIIDA A. \quad \Delta \% = \ln(BAIIDA_t / BAIIDA_{t-1})$$

BB. Utilidad neta

Es la ganancia que se obtiene después de realizar los descuentos correspondientes.

Con estos datos se tomó en cuenta su variación porcentual anual para estimar el riesgo por año.

$$Utilidad Neta A. \quad \Delta \% = \ln(Utilidad N_t / Utilidad N_{t-1})$$

CC. Deuda

Es la deuda que se tiene con instituciones financieras a corto y largo plazo. Con estos datos se tomó en cuenta su variación porcentual anual para estimar el riesgo por año.

$$Deuda A. \quad \Delta \% = \ln(Deuda_t / Deuda_{t-1})$$

1.3. Valor empresarial

El valor empresarial de una compañía estima el valor de los activos intangibles del negocio, no afectados por la deuda y diferentes de cualesquiera títulos en efectivo y negociables (BERK, 2008).

$$Valor Empresarial = VM \text{ del capital propio} + Deuda - Efectivo$$

Donde:

VM: Valor de mercado del capital propio.

Para hallarlo se requiere utilizar un método de valuación que nos permita obtener de forma más precisa el valor de mercado de las acciones, además de los niveles de deuda y de efectivo.

1.3.1. Flujo de caja descontado

Determinación del valor de la empresa a través de la estimación de los flujos de dinero que generará en el futuro, para luego descontarlos a una tasa de descuento apropiada según el riesgo de dichos flujos (COURT 2012).

$$FCD = \frac{FCL_1}{(1 + CPPC)^1} \dots + \frac{FCL_n}{(1 + CPPC)^n} \dots + \frac{V_n}{(1 + CPPC)^n}$$

Donde:

FCL: Flujo de caja libre.

CPPC: Costo promedio ponderado del capital.

V: Valor terminal.

El valor terminal se estima bajo el supuesto de una tasa de crecimiento constante a largo plazo para los flujos de efectivo libre más allá del año *n* (COURT 2012).

$$V_n = \left(\frac{1 + g_{FCL}}{(CPPC - g_{FCL})} \right) \times FCL_n$$

Donde:

g_{FCL}: Tasa de crecimiento.

CPPC: Costo promedio ponderado del capital.

FCL: Flujo de caja libre.

3.3.6.1. Flujo de caja

Existe una variedad de alternativas para estructurar los flujos de caja, la cual dificulta el proceso de construcción e interpretación. En general, los textos de finanzas corporativas aconsejan una estricta separación de las decisiones de inversión y de financiamiento, en otras palabras, los flujos de caja son estructurados asumiendo que no hay deuda, obteniendo así el flujo de caja de los activos. A continuación los describiremos basándonos en Court (2012).

A. Método del flujo de caja libre

El Flujo de Caja Libre (FCL) es el flujo de fondos generado por las operaciones de la empresa, sin considerar la deuda financiera, después de impuestos. Viene a ser el efectivo disponible después de haber destinado recursos para adquirir nuevo activo fijo y reponer el activo depreciado, y haber cubierto las necesidades operativas, asumiendo que no tiene deuda que afrontar. Mide el resultado operativo de la empresa. Permite concretar oportunidades que aumenten el valor de los accionistas, así como desarrollar nuevos productos o adquirir otras empresas.

$$FCL = BAI\text{I} + DA - \Delta CT - CAPEX - (BAI\text{I} * T)$$

Donde:

BAII: Beneficios antes de intereses e impuestos.

DA: Depreciación y Amortización.

ΔCT : Variación en el capital de trabajo neto.

CAPEX: Gastos de capital.

T: Tasa de impuestos.

B. Método del flujo de caja para los accionistas

El Flujo de Caja para los Accionistas (FCLA o CF_{Acc}) es el efectivo disponible después de las inversiones requeridas y el pago del servicio de la deuda para retribuir a los propietarios. Para estimar este flujo se tiene que conocer la estructura financiera de la empresa por período, puesto que esta estructura dependerá del tamaño de la deuda y su costo.

$$FCLA = FCL - (I * (1 - T)) - A \text{ deuda} - \text{Emisión nueva deuda}$$

Donde:

FCL: Flujo de caja libre.

I: Intereses.

T: Tasa de impuestos.

A: Amortización de la deuda.

C. Método del flujo de caja del capital

El Flujo de Caja del Capital (CCF) se calcula de forma explícita con el flujo de efectivo libre disponible para los accionistas tomando en cuenta todos los pagos para y de los acreedores.

$$CCF = FCLA + FCD = FCLA + D \text{ de deuda} + I$$

Donde:

FCLA: Flujo de caja libre para los accionistas.

FCD: Flujo de caja de la deuda.

D: Devolución de la deuda.

I: Intereses.

D. Método del flujo de caja de la deuda

El Flujo de Caja de la Deuda (FCD) son fondos netos disponibles para los acreedores, incorpora solo los gastos financieros y las variaciones del principal de la deuda.

$$FCD = \text{Gastos Financieros} + \Delta \text{Deuda}$$

Donde:

ΔDeuda : Variaciones del principal de la deuda.

1.3.2. Costo promedio ponderado del capital

La percepción tras el método del CPPC es que el costo promedio ponderado de capital de la compañía representa el rendimiento promedio que la empresa debe pagar a sus inversionistas (tanto a los acreedores como a los accionistas) sobre una base después de impuestos. Así, para ser rentable, un proyecto debe generar un rendimiento esperado de por lo menos el costo promedio ponderado del capital de la empresa (BERK 2008).

$$CPPC = \frac{E}{E + D} * Ke + \frac{D}{E + D} * Kd (1 - T)$$

Donde:

E: Valor de mercado del capital.

D: Valor de mercado de la deuda.

Ke: Costo del capital.

Kd: Costo de la deuda.

T: Tasa de impuestos.

De acuerdo al flujo que se elija este utilizará una tasa de descuento diferente. Esta aplicación se encuentra resumida en la siguiente tabla.

Tabla 1. Tipos de Flujos y tasas de descuento

Flujo de Caja	Tasa de descuento
FCL. Flujo de Caja Libre	CPPC. Costo Promedio Ponderado del Capital
FCLA. Flujo de Caja para los accionistas	Ke. Rentabilidad exigida a las acciones
CCF. Flujo de Caja del Capital	CPPC antes de impuesto
FCD. Flujo de Caja de la Deuda	Kd. Rentabilidad exigida a la deuda.

Fuente: Fernandez (1999)

Elaboración: Propia



1.3.3. Análisis de sensibilidad

Es importante evaluar la incertidumbre de nuestras estimaciones y determinar su efecto potencial sobre el valor empresarial. A través del método de Montecarlo tomamos las principales variables clave en nuestro modelo de valorización para realizar los análisis de sensibilidad. Para realizar las simulaciones utilizamos el programa Crystall Ball.

1.3.4. Análisis de múltiplos

Aquí evaluamos los principales múltiplos de desempeño y rentabilidad de la empresa, además del Dupont ROE, ROA, Margen neto; agregamos los siguientes:

A. Múltiplo empresarial

Usado para determinar el valor de una empresa. Toma en cuenta la deuda de la empresa para un posible comprador. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual.

$$\text{Múltiplo Empresarial } A. X = VE_t / BAIIDA_t$$

Donde:

VE: Valor empresarial.

BAIIDA: Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización.

B. Margen empresarial

Se percibe como más preciso que P / V porque la capitalización de mercado no tiene en cuenta la deuda de una empresa ni el valor de la empresa, y la deuda debe devolverse en algún momento. Con estos datos se tomó en cuenta su variación anual.

$$\text{Margen Empresarial A. } X = VE_t / \text{VENTAS}_t$$

Donde:

VE: Valor empresarial.

1.3.5. Análisis de acciones

Los múltiplos de valoración ponen en relación el precio de mercado con algunas magnitudes financieras, históricas o proyectadas y permiten una comparación rápida.

A. Precio de la acción

Variación de los precios de la acción de GyM. Con estos datos se tomó en cuenta su variación porcentual anual.

$$\text{Precio Acción } \Delta \% = \ln(PA_t / PA_{t-1})$$

B. Precio - Beneficio

Indica el múltiplo del beneficio por acción que se paga en la bolsa. El PER es la referencia dominante en los mercados bursátiles. Relaciona una magnitud de mercado con otra contable (FERNANDEZ 1999). Con estos datos se tomó en cuenta su variación del precio anual.

$$PER S/. = \text{Precio de la acción } t / \text{Beneficio por acción } t$$

C. Precio – Valor contable

Es un ratio que teóricamente compara compañías entre sectores con una similar estructura de capital-deuda, y viene a significar cuántas veces está reflejado el valor contable en el precio de cotización, como expectativa del futuro crecimiento de la empresa. Con estos datos se tomó en cuenta su variación del precio anual.

$$P/VC S/. = \text{Capitalización Bursátil}_t / \text{Patrimonio}_t$$

D. Precio – Venta

Precio de la acción dividido entre las ventas por acción. A veces una empresa puede tener un alto flujo de caja o atribuirse un beneficio anormalmente alto, pero si las ventas no han subido, es que esos ratios están inflados por alguna actividad ajena a su normal funcionamiento (ILLESCAS 2016).

$$P/V = \text{Precio de la acción } t / \text{VentasxAcción}_t$$

1.4. Estructura del modelo de valoración

De acuerdo a lo expuesto anteriormente se ha diseñado la estructura del modelo en el cual se basará el cálculo del valor empresarial, tomando en cuenta las decisiones de inversión que realizó la empresa. La cual será la base de nuestra tesis.

El modelo Noderfelase dado por Pablo Fernandez (2015e), el cual permite el cálculo de la beta cualitativa de empresas o proyectos de inversión. Esta considera realizar una elección de indicadores que muestren el desempeño de la empresa y el entorno que más influye en ella.

El modelo de Flujo de Caja Libre Descontado, por el cual obtenemos el valor empresarial de la compañía para los años proyectados. Con este modelo tenemos que pronosticar los flujos futuros y descontarlos con la tasa del costo promedio ponderado de capital.

Nuestro modelo establecido se basa en los anteriores, pero aplicando en cada variable criterios específicos a la realidad peruana. Esto lo hicimos con el fin de obtener resultados que marquen un antecedente para valorar empresas de acuerdo al mercado local donde se desempeñan.

Como primer paso, se analiza los aspectos que se encuentran en el modelo Noderfelase para establecer los indicadores que los cuantifiquen, de acuerdo al análisis de la información de la empresa y su sector. Esta información se encuentra en los estados financieros y los informes de la compañía.

Para el segundo paso, se realiza las proyecciones de sus estados financieros y sus flujos futuros, definiendo los supuestos que más influyen en sus actividades.

El tercer paso es determinar la tasa del costo promedio ponderado de capital, la cual refleja el riesgo de los inversionistas y acreedores. En esta se aplica para cada término datos del mercado local de Perú. Con esta tasa se procede a descontar los flujos futuros y el valor terminal de la compañía. Como resultado se obtiene el valor de la empresa, el valor de la acción y el valor empresarial.

Finalmente, terminamos realizando un análisis de sensibilidad, análisis de múltiplos y análisis de acciones.

Tabla 2. Modelo de valoración

Objetivo	Instrumento	Resultado
Análisis de la empresa y el sector.	Estados financieros Informes de resultados	Descripción de la empresa y el sector.
Cálculo de la beta cualitativa.	Noderfelase	Determinación de las razones e indicadores financieros.
Cálculo de la tasa de descuento.	Costo promedio ponderado capital	Tasa de descuento para la empresa.
Calcular los flujos futuros.	Proyección de estados financieros Flujo Caja Libre Flujo Caja Libre Descontado	Valor actual de los flujos futuros. Valor empresarial.
Evaluar el valor empresarial.	Análisis de sensibilidad Análisis de múltiples Análisis de acciones	Determinación de los factores más influyentes.

Elaboración: Propia.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DEL SECTOR Y LA COMPAÑÍA

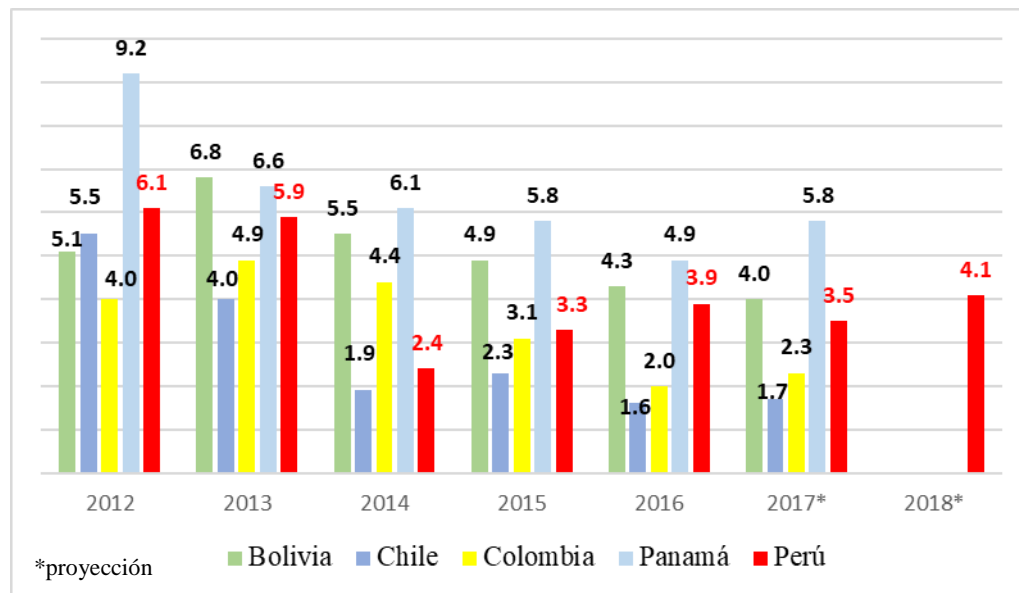
3.1. El Sector

Graña y Montero es la compañía de infraestructura y construcción más grande de Perú. Participa en diversos proyectos, públicos y privados, en varios sectores de la economía a través de sus cuatro unidades de negocio Ingeniería y construcción, Infraestructura, Inmobiliaria y Servicios (GYM 2016).

2.1.1. Producto bruto interno

El producto bruto interno (PBI) es la variable más importante que influye en los ingresos de la compañía, tanto en el mercado local como en el extranjero. Se ha tomado en cuenta los siguientes países, ya que son parte de la cartera de contratos.

Figura 2. PBI (Variación % real) 2012-2018



Fuente: Evolución de la Economía FIIC 2016-2017. BCRP.

Elaboración: Propia.

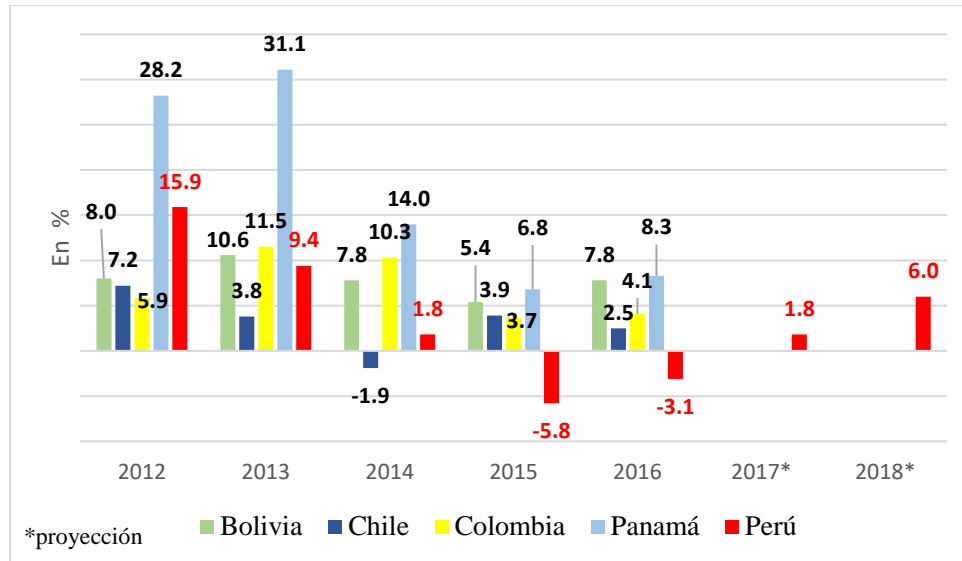
Mostramos que Perú como los otros países ha logrado mantenerse con un PBI estable desde el 2014. Dentro de su cartera de contratos la principal es Perú, como segundo Colombia y tercero Chile. Es así que se ve un escenario favorable para la compañía en sus principales mercados.

Teniendo para Perú unas expectativas de incremento para los años 2017 y 2018, de 3.5% y 4.1% respectivamente.

2.1.2. PBI sector construcción

De todos los sectores el principal que le genera los mayores ingresos a la compañía viene a ser el sector construcción.

Figura 3. PBI Construcción (Variación %) 2012-2018



Fuente: Evolución de la Economía FIIC 2016-2017. Reporte de Inflación Marzo 2017. BCRP.

Elaboración: Propia.

En Perú, desde el 2013, el PBI del sector construcción se ha ido reduciendo. Teniendo unas expectativas de incremento para los años 2017 y 2018, de 1.8% y 6% respectivamente.

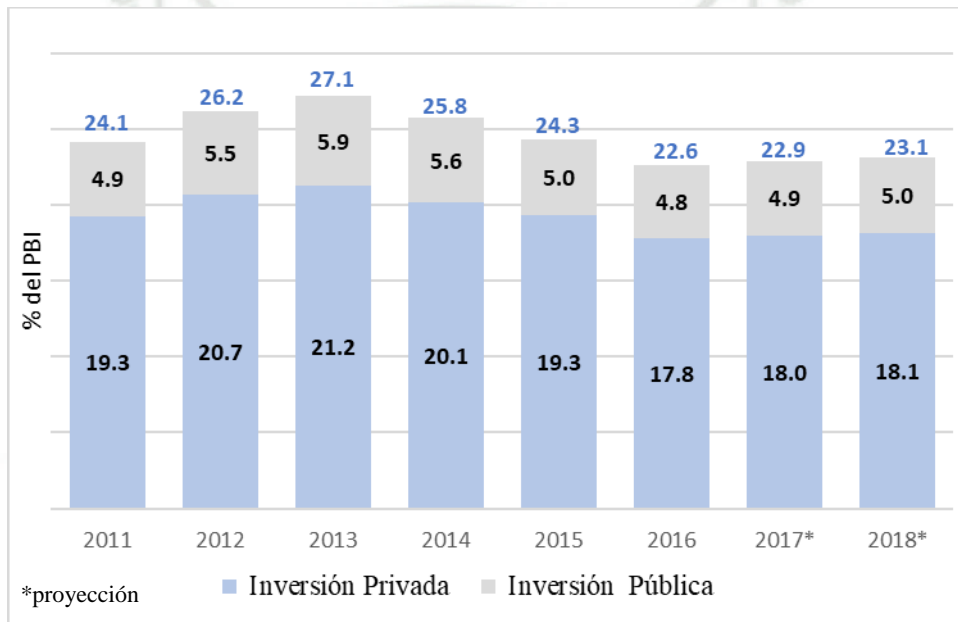
Mientras que para el resto de países la caída se presenta desde el 2014. Se tiene para Perú una expectativa de incremento para los años 2017 y 2018, de 1.8% y 6% respectivamente (FIIC 2016).

2.1.3. Inversión bruta fija

La inversión bruta fija a PBI se ha reducido en los últimos tres años pero esta se mantendría alrededor del 23% entre 2017 y 2018.

En los dos últimos años la inversión privada ha disminuido más que la inversión pública.

Figura 4. Inversión Bruta Fija: Sectores privado y público (% del PBI real) 2011-2018



Fuente: Reporte de Inflación Marzo 2017. BCRP.

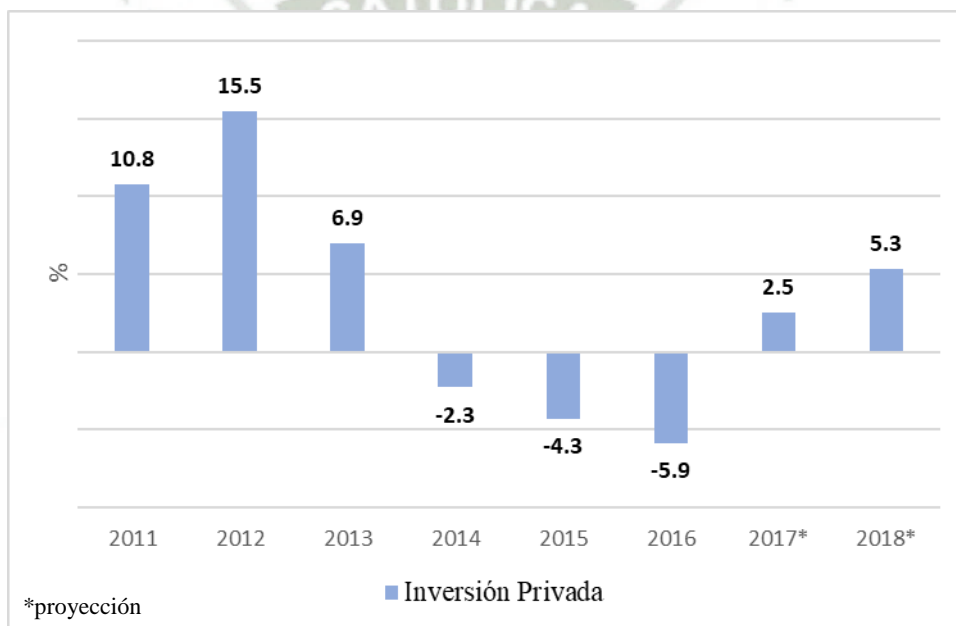
Elaboración: Propia.

Este se ha realizado considerando la evolución de la inversión privada y de la inversión pública.

2.1.4. Inversión privada

Durante los tres últimos años se ha reducido la inversión privada pero existe la expectativa de incremento porcentual de 2.5% y 5.3%, para el año 2017 y 2018 respectivamente. Considerando la normalización de las condiciones de inversión reflejadas en la recuperación de la confianza y el avance de los proyectos anunciados y otorgados en concesión.

Figura 5. Inversión Privada (Δ %) 2011-2018



Fuente: Reporte de Inflación Marzo 2017. BCRP.

Elaboración: Propia.

Al final del año 2016 sucedieron los siguientes eventos: principalmente por un menor gasto del inicialmente contemplado de algunos proyectos de infraestructura

tales como Gasoducto Sur Peruano, la Línea 2 del Metro de Lima, Vías Nuevas de Lima y Chavimochic III Etapa, entre los más importantes. A esto se suma una menor inversión en minería por la culminación de megaproyectos que pasaron a la fase de producción, específicamente la ampliación de Cerro Verde, Las Bambas y Toromocho (BCRP 2017).

A continuación los anuncios de proyectos de inversión privada para el período 2017-2018.

Tabla 3. Anuncios de proyectos de Inversión Privada (MM de US\$) 2017 – 2018

Proyectos	Años	
	RI Dic. 16	RI Mar. 17
Minería	6003	5480
Hidrocarburos	2898	2028
Energía	2001	1687
Industria	1640	1350
Infraestructura	3438	2858
Otros Sectores	4477	4610
Total	20457	18013

Fuente: Reporte de Inflación Marzo 2017. BCRP.

Elaboración: Propia.

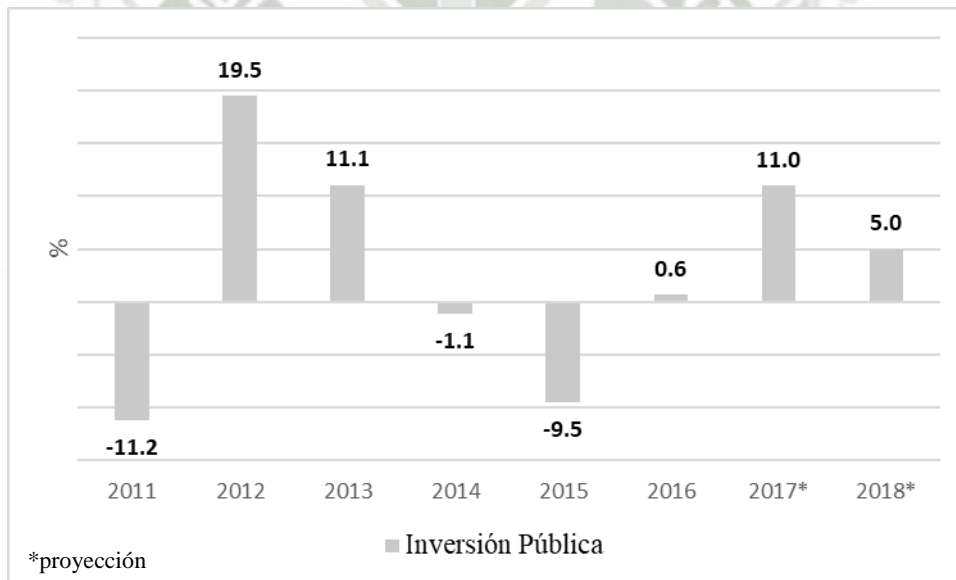
Acerca de las concesiones: la inversión estimada en proyectos adjudicados entre 2016-2017 alcanzaría los US\$ 2.1 mil millones. Mientras que Proinversión ha anunciado proyectos por adjudicar que involucran una inversión de US\$ 4.8 mil millones (BCRP 2017).

2.1.5. Inversión pública

Durante los años 2014 y 2015 se ha reducido la inversión pública pero para el 2016 esta se incrementó 0.6%. Se tiene la expectativa de incremento porcentual de 11% y 5%, para el año 2017 y 2018 respectivamente.

Durante el año 2016, se explica la mejora de la inversión pública por la evolución del gasto a nivel del gobierno nacional y gobiernos regionales. Asimismo, la inversión de empresas públicas creció a una tasa significativa, principalmente por el avance del proyecto de la Refinería de Talara.

Figura 6. Inversión Pública (Δ %) 2011-2018



Fuente: Reporte de Inflación Marzo 2017. BCRP.

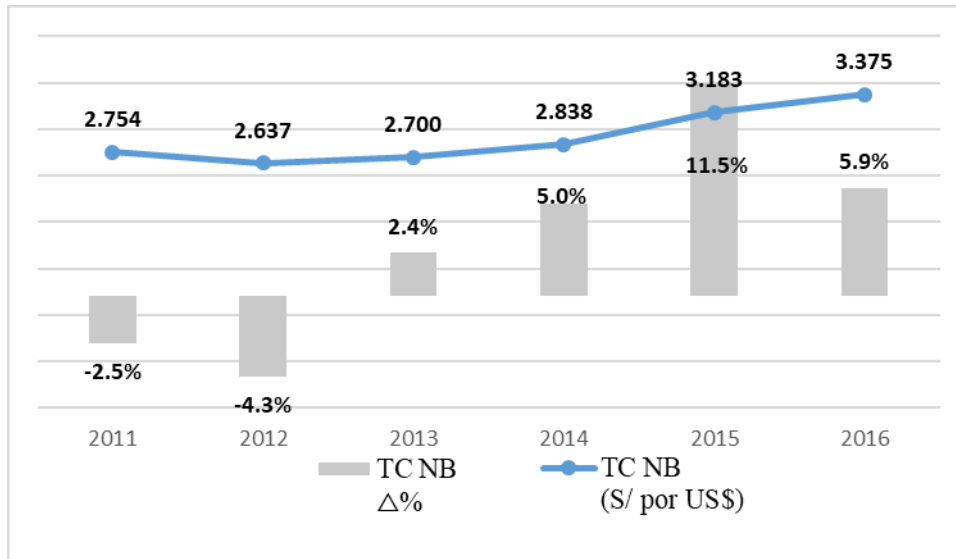
Elaboración: Propia.

Teniendo en cuenta el plan de estímulo anunciado en marzo por el gobierno, se espera que se produzca un mayor nivel de gasto por parte de las unidades ejecutoras, particularmente en los sectores Transporte y Comunicaciones, Educación, Agricultura, Interior, Trabajo y en los gobiernos subnacionales. Ello implicaría una modificación a favor del incremento de las inversiones (BCRP 2017).

2.1.6. Tipo de cambio

La compañía está expuesta al riesgo de cambio derivado de transacciones a nivel local efectuadas en moneda extranjera y por sus operaciones en el extranjero. Esta exposición está concentrada sustancialmente a las fluctuaciones del dólar estadounidense, de los pesos chilenos y pesos colombianos. El riesgo de cambio de las inversiones en Brasil, Bolivia, Panamá y República Dominicana no es significativo debido a sus niveles de operaciones (GYM 2016).

Figura 7. Tipo de cambio nominal Bancario promedio Compra – Venta 2011-2016



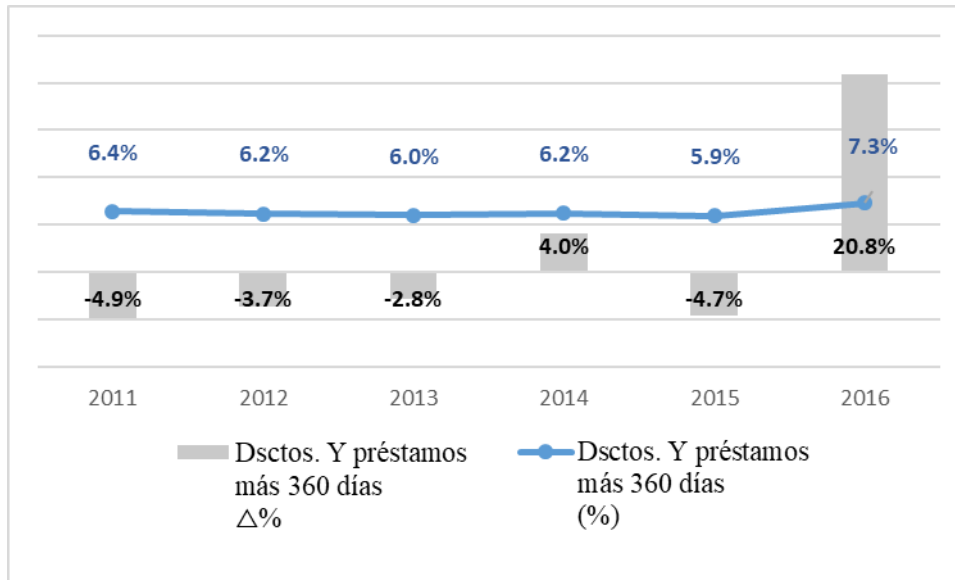
Fuente: Reporte de Inflación Marzo 2017. BCRP.

Elaboración: Propia.

2.1.7. Tasa de interés

El riesgo de tasa de interés para el Grupo surge principalmente de sus obligaciones financieras a largo plazo. Las obligaciones financieras a tasas variables exponen al Grupo al riesgo de tasa de interés sobre sus flujos de efectivo. Las obligaciones financieras a tasas fijas exponen al Grupo al riesgo de tasa de interés sobre el valor razonable (GYM 2016).

**Figura 8. Tasa de interés Corporativa promedio del sistema bancario MN
2011-2016**



Fuente: Reporte de Inflación Marzo 2017. BCRP. SBS.

Elaboración: Propia.

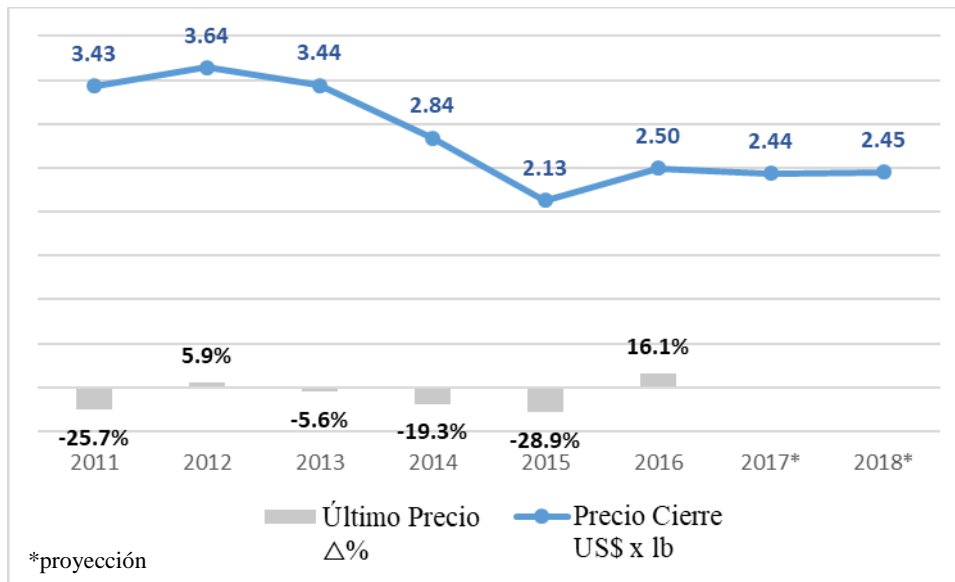
La tasa promedio para corporativos mayor a un año en el sistema bancario nacional se ha mantenido estable durante los últimos años hasta que en el 2016 subió en 20.8% respecto al año anterior.

Cualquier incremento en la tasa como consecuencia del incremento en la inflación no tendría un impacto significativo en los resultados del Grupo pues los ingresos del proyecto también se ajustan por inflación.

2.1.8. Precio del cobre

Observamos que el precio del cobre tuvo un incremento de 16.1% entre diciembre de 2015 y diciembre de 2016.

Figura 9. Precio cierre del Cobre 2011-2018



Fuente: Reporte de Inflación Marzo 2017. BCRP.

Elaboración: Propia.

De acuerdo al reporte de inflación 2017 (BCRP), el alza del precio del cobre en lo que va del año se explica por un menor crecimiento esperado de la oferta de cobre para 2017. Esto se acentuó con los recortes de producción no planeados en las dos minas más grandes del mundo: Escondida en Chile y Grasberg en Indonesia (según el Grupo de Estudio Internacional del Cobre, la capacidad de producción de ambas minas representa el 8% de la capacidad mundial).

Las presiones por el lado de la oferta se dan en un contexto en el que la demanda global de cobre se mantiene elevada, en particular por parte de China. A ello se sumó el incremento de las posiciones no comerciales netas que se mantuvieron en niveles elevados desde diciembre del 2016.

Respecto a la oferta peruana, el sector minería metálica creció 21.2 % durante 2016, impulsado por la mayor producción de cobre de las Bambas y la ampliación de Cerro Verde.

Los precios promedios para 2017 y 2018 han sido revisados al alza. Esta revisión asume que el menor crecimiento previsto de la oferta estaría acompañado de una demanda estable. La demanda china continuaría elevada (inversión en infraestructura del sector público e inversión inmobiliaria) y el incremento de la demanda por el mayor gasto en infraestructura en EUA se daría en 2018.

Se prevé que la contribución del cobre al crecimiento del sector se modere en los siguientes años, pues los grandes proyectos estarían alcanzando sus niveles óptimos de producción.

Por último para el segundo semestre de 2018 se tiene la expectativa que entre en operaciones la expansión de Toquepala, perteneciente a Southern Perú, lo que contribuirá a elevar la producción de cobre en 5.9 % en dicho año.

2.2. La Compañía

Graña y Montero es un grupo de 26 empresas de Servicios de Ingeniería e Infraestructura con presencia en 5 países de Latinoamérica, operaciones permanentes en Perú, Chile y Colombia y más de 23,200 colaboradores (GYM 2016).

2.2.1. Historia

Con 84 años, Graña y Montero sigue creciendo con el mismo entusiasmo y visión de futuro que compartieron tres jóvenes ingenieros en 1933.

Notablemente más sólida y diversificada, con proyectos de gran envergadura en Perú y en el extranjero, con un equipo humano más numeroso, con una meta en común: trabajar bajo los principios y valores que caracterizan al estilo Graña y Montero (GYM 2016).

1933 – 1949 Gramonvel, La aventura de los primeros años

1949 – 1968 Nace Graña y Montero S.A.

1968 – 1983 El reto de la segunda generación

1983 – 1990 El Holding Graña y Montero

1990 – 1997 Nuevas políticas, nuevos procesos, nuevos mercados

1997 – 2003 Graña y Montero en la Bolsa de Valores de Lima

2003 – 2009 Nuevos negocios en Infraestructura: Concesiones

2009 – Hasta la actualidad

En los últimos años, gracias a su experiencia como la primera empresa concesionaria vial del Perú, el Grupo ha aumentado significativamente su rol en este negocio, teniendo actualmente a cargo la operación de más de 3,400 km de carreteras a través de su subsidiaria CONCAR S.A. (GYM 2016).

Durante el 2011 se incorporaron al Grupo 5 empresas, GSD especializada en Digitalización de Documentos, CAM especializada en servicios al Sector eléctrico, STRACON GyM para Servicios Mineros, La Chira S.A. para la Concesión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de La Chira y Ferrovías GyM para la operación de Ferrocarriles que inició con la operación de la Línea 1 del Metro de Lima. En Marzo 2012, empezó a operar la empresa STRACON GyM, producto de la integración entre la división de Servicios Mineros de GyM S.A. y la Neozelandesa STRACON.

En noviembre del mismo año, siguiendo nuestra estrategia corporativa de crecimiento regional, adquirimos el 74% del accionariado de la empresa chilena Vial y Vives S. A., especializada en construcciones para el sector minería. Al año siguiente, en agosto, se integra al Grupo Graña y Montero la empresa chilena DSD Construcciones y Montajes S. A., especialista en soluciones integrales para plantas industriales de los sectores minería, refinería, petroquímica, celulosa, energía, entre otros. La unión de ambas compañías el 1 de julio del 2014 dio origen a Vial y Vives-DSD (GYM 2016).

El 2013 fue un año muy especial para el Grupo. Se convirtió en la primera empresa constructora peruana en listar en la Bolsa de Valores de Nueva York (NYSE), luego de la realización exitosa de una oferta pública de acciones (OPI) por aproximadamente 413 millones de dólares.

En el 2014, el Grupo Graña y Montero adquirió la mayoría accionaria de dos empresas líderes en sus respectivos sectores: la empresa colombiana Morelco S.A., especialista en obras civiles, montajes electromecánicos y servicios para la industria de petróleo, gas y energía; y la Compañía Operadora de Gas del Amazonas (COGA), empresa peruana dedicada a la operación y mantenimiento de sistemas de transporte de gas natural y líquidos de gas natural (GYM 2016).

En el 2015 se incorporó, al Grupo, Adexus, empresa dedicada a brindar servicios de outsourcing y tecnologías de la información en Chile. Con ella, se reforzó el área de negocios de Servicios del Grupo y consolidado nuestra presencia en el sector tecnología como un jugador regional (GYM 2016).

Actualmente, Graña y Montero es la única firma peruana de su rubro con presencia bursátil en la Bolsa de Valores de Lima y la Bolsa de Valores de Nueva York. Es el claro líder del sector Ingeniería e Infraestructura en el país y tiene actividades en 7 países de Latinoamérica (GYM 2016).

Últimos proyectos:

- 2010 – Supervisión de obras del Hotel Paradisus Resorts Playa del Carmen
(México)
- Planta de Licuefacción de Gas Natural Melchorita (Perú)
 - Complejo Residencial Los Parques del Agustino (Perú)
- 2011 – Westin Lima Hotel & Convention Center (Perú)
- Gran Teatro Nacional (Perú)
 - Planta Concentradora de la Mina Pueblo Viejo (República Dominicana)
 - Construcción del primer tramo de la Línea 1 del Metro de Lima (Perú)
 - Operación y Mantenimiento de la Línea 1 del Metro de Lima (Perú)
 - Concesión IIRSA Norte (Perú)
- 2012 – Lineal de Transmisión Maitencillo (Chile)
- Proyecto Punta de Lobos (Chile)
 - Planta Concentradora Cobre Proyecto Antapaccay para Xstrata Copper (Perú)
 - Ampliación de la Planta de Cementos Lima (Perú)
- 2013 – Central Hidroeléctrica Huanza (Perú)
- Plataforma de lixiviación La Quinoa de la Mina Yanacocha (Perú)
 - Parques del Agustino II (Perú)

- Red de Gas Contugas (Perú)
- 2014 – Concesión de la IIRSA Sur (dos tramos) (Perú)
- Proyecto Inmaculada (Perú)
- Ampliación de la Central Hidroeléctrica Machu Picchu (Perú)
- 2015 – Central Hidroeléctrica Cerro de Águila (Perú)
- Nueva Infraestructura Minera Los Pelambres (Chile)
- Centro Empresarial Panorama Plaza Negocios (Perú)
- 2015 – Proyecto minero Cerro Verde II (Perú)
- Proyecto minero Las Bambas (Perú)
- Aurora Gold Project (República Cooperativa de Guyana)
- Proyecto minero El Brocal (Perú)
- Gasoducto Sur Peruano (Perú)
- Proyecto minero San Ramón (Colombia)
- Servicio de telecomunicaciones para Telefónica (Chile)
- Nueva ciudad de Ancón (Perú)
- 2016 – Central Hidroeléctrica Cerro del Águila (Perú)
- Centro Empresarial Leuro (Perú)
- 2017 – Proyecto minero Constancia (Perú)
- Proyecto minero La Arena (Perú)
- 2019 – Tercera etapa del Proyecto Especial Chavimochic (Perú)

2.2.2. Misión

Resolver las necesidades de Servicios de Ingeniería e Infraestructura de sus clientes más allá de las obligaciones contractuales (GYM 2016).

2.2.3. Visión

Ser reconocidos como el Grupo de servicios de Ingeniería e Infraestructura más confiable de Latinoamérica (GYM 2016).

2.2.4. Objetivos estratégicos

- Expandir la unidad de negocio de Infraestructura.
- Mantener y reforzar la posición como el contratista líder para proyectos complejos en Perú y en otros mercados claves.
- Continuar el crecimiento exportando sus capacidades.
- Manejo disciplinado del capital.
- Continuar fomentando sus valores corporativos a través de la organización.

2.2.5. Áreas de negocios

Adoptaron una estrategia de diversificación para ampliar la estabilidad de sus negocios, redefiniendo la empresa de una manera más amplia, a un Grupo de servicios de Ingeniería e Infraestructura. Hoy son un Grupo de 26 empresas estructuradas en 4 áreas de negocio (GYM 2016).

2.2.5.1. Ingeniería y construcción

El área de Ingeniería y Construcción del Grupo Graña y Montero es el socio estratégico para ejecutar proyectos en la región. Ha operado en 13 países de Latinoamérica y tiene presencia permanente en Perú, Chile y Colombia (GYM 2016).

Brinda servicios de ingeniería, procura y construcción, y se especializa en los sectores de minería, energía, infraestructura, industria, petróleo, gas y hotelería. A través de las diferentes empresas que constituyen el área, integra servicios relacionados y acompaña a sus clientes desde la concepción del proyecto, en todas sus etapas iniciales (diseño y construcción), e incluso durante la operación, cubriendo así toda la cadena de valor del sector (GYM 2016).

Cuenta con más de 2,600 ingenieros especializados y capaces de desarrollar cualquier obra de alta complejidad técnica y geográfica, siguiendo altos estándares de cumplimiento y excelencia operacional. Prueba de ello, en los últimos 20 años el 100% de los proyectos fueron entregados antes del plazo (GYM 2016).

Las empresas que lo conforman son: GyM, STRACON GyM, VIAL Y VIVES – DSD, GMI, MORELCO.

2.2.5.2. Infraestructura

El área de Infraestructura del Grupo Graña y Montero es la concesionaria peruana más importante del país. Administra proyectos que demandan un alto nivel de inversión y contratos de largo plazo (GYM 2016).

Su estrategia consiste en la generación de flujos estables para las empresas del Grupo mediante la promoción, construcción y/o mantenimiento de proyectos de inversión pública y privada (GYM 2016).

Cuenta por ello con un equipo de profesionales especializados en el campo de servicios de ingeniería, quienes proporcionan la experiencia y el conocimiento para desarrollar los proyectos de infraestructura más importantes de la región. Además, gracias a las sinergias internas en el Grupo, se cuenta con bases instaladas en Chile, Colombia y Brasil (GYM 2016).

Las empresas que lo conforman son: NORVIAL, SURVIAL, CANCHAQUE, FERROVIAS GyM, LA CHIRA, GMP, CONCAR.

2.2.5.3. Inmobiliaria

Desarrolla productos inmobiliarios de viviendas, oficinas, locales comerciales y lotes industriales en todos los segmentos del mercado, ofreciendo una arquitectura de primer nivel que brinda bienestar a sus clientes (GYM 2016).

Su experiencia, prestigio y respaldo lo convierte en una alternativa segura para peruanos que buscan vivir mejor. Ello se demuestra en los altos estándares de cumplimiento en plazo y calidad (99% de proyectos entregados antes del plazo en los últimos cinco años y 78% de satisfacción general de los propietarios sobre el inmueble adquirido), así como en la confianza depositada y en el alto nivel de recomendación de sus servicios (30.7% del total de ventas proviene del programa de referidos) (GYM 2016).

Las empresas que lo conforman son: VIVA GyM, ALMONTE.

2.2.5.4. Servicios

El área de Servicios agrupa a las empresas dedicadas a la operación y mantenimiento de tecnologías de información, procesos de negocios y redes eléctricas.

Gracias al profesionalismo y agilidad estratégica de sus más de 10,500 colaboradores a nivel regional, y al desarrollo y operación de alta tecnología,

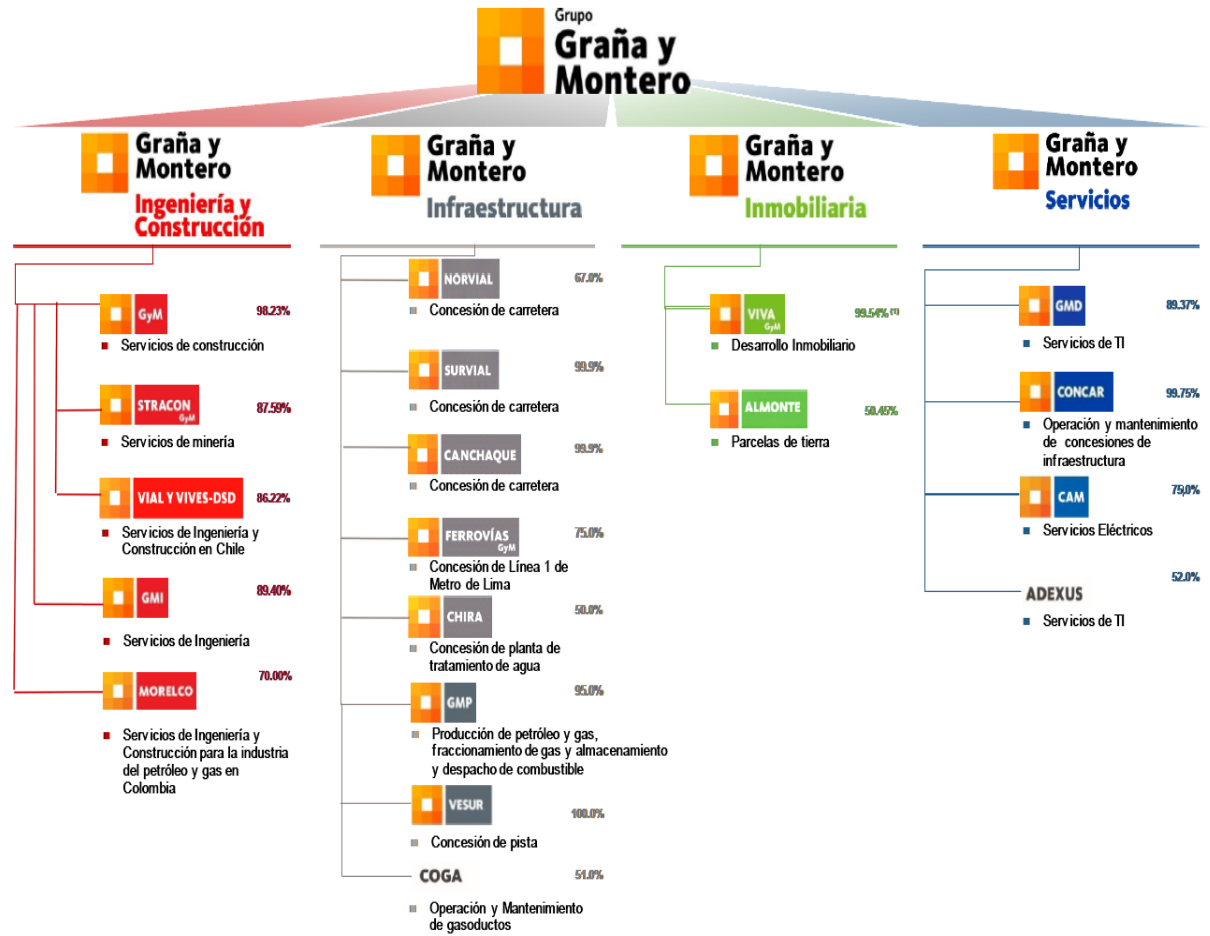
el área de Servicios aporta valor a sus clientes a través de la identificación de oportunidades de mejora orientadas a sus necesidades específicas (GYM 2016).

El conocimiento y experiencia acumulada de más de 30 años, le permiten al área estar preparada para enfrentar cualquier complejidad de operación, ayudando a las empresas a reducir riesgos operativos, simplificar sus procesos de gestión, reducir costos y mejorar su productividad, mediante la automatización de actividades y una óptima gestión de producción (GYM 2016).

Las empresas que lo conforman son: GMD,CAM, Adexus.

2.2.5.5. Organigrama

Figura 10. Estructura corporativa



Fuente: GYM (2016). Informe de Resultados Consolidados 4T2016.

2.2.6. Estrategia de sostenibilidad

Como parte del Estilo Graña y Montero, buscan generar valor en el largo plazo, es decir, desarrollar negocios económicamente rentables, pero también beneficiosos para la sociedad y cuidadosos con el medio ambiente. Ello les permite construir confianza y trascender como organización, promoviendo un círculo virtuoso de desarrollo, donde gana la empresa y gana la sociedad.

Su Política de Sostenibilidad define lineamientos claros y compromisos sobre los 7 temas más importantes para su gestión sostenible, a partir de los cuales cada empresa y proyecto del Grupo desarrolla sus propios planes y objetivos, en función a las particularidades y los riesgos de sus negocios (GYM 2016).

A. Ética

El Grupo, está comprometido con una actuación responsable, íntegra y transparente. Cuenta con un sistema de gestión que les permite difundir sus principios fundamentales a todo nivel de la organización, ofrece canales confidenciales de comunicación y cuenta con una estructura de gobierno para investigar y corregir potenciales incumplimientos (GYM 2016).

B. Desarrollo de personas

Reconoce que su gente es el recurso más valioso de la organización y están convencidos de que con “la persona correcta en el lugar correcto” alcanzarán

los mejores resultados. Por ello, buscan atraer y desarrollar al mejor talento, ofreciéndoles un espacio de crecimiento y aprendizaje alineado al Estilo Graña y Montero, y un entorno laboral de respeto, camaradería y confianza (GYM 2016).

C. Seguridad y Salud

Proteger la vida de todas las personas presentes en sus operaciones y servicios es una prioridad para Graña y Montero. Por ello, se esfuerzan en brindar condiciones de trabajo seguras que les permita alcanzar el objetivo de “cero accidentes”.

A partir del liderazgo y compromiso de sus líneas de mando, las empresas del Grupo implementan un Sistema de Gestión y promueven una cultura preventiva aplicable a todos sus colaboradores, proveedores y contratistas (GYM 2016).

D. Medio ambiente

Bajo un enfoque preventivo, Graña y Montero implementa acciones que mitigan los impactos ambientales de sus operaciones y mejoran la calidad ambiental de los recursos naturales. Para ello, se soportan en 3 ejes: Gestión ambiental, Cultura ambiental y Soluciones ambientales (GYM 2016).

E. Excelencia operacional

En Graña y Montero, la excelencia operacional es una de sus principales ventajas competitivas que se evidencia en términos de la calidad, eficiencia, cumplimiento y rentabilidad de sus operaciones y proyectos.

Su Modelo de Excelencia Operacional, inspirado en la filosofía Lean, busca maximizar el valor generado para el cliente, a través de buenos sistemas de gestión, el mejor talento para implementarlos y una disciplina ejemplar (GYM 2016).

F. Comunicación y diálogo

Construyen relaciones positivas con los diferentes grupos con los que se relacionan, basadas en el diálogo, la transparencia y la confianza. De manera periódica y antes del inicio de una nueva operación, identifican quiénes son los principales actores y cuáles son sus percepciones. Así, de acuerdo con las características y necesidades de cada uno, implementan espacios de comunicación que les permiten involucrarlos y toman en cuenta sus dudas y preocupaciones (GYM 2016).

G. Compartir bienestar

Esta se refleja en sus iniciativas de: Viviendas que generan bienestar, Estaciones y trenes como espacios de educación ciudadana, Carreteras más

seguras, Más capacidades para generar empleo local, Oportunidades de empleabilidad para jóvenes, Innovación en el campo de la ingeniería, Voluntariado Graña y Montero (GYM 2016).

2.2.7. Directorio y Accionistas

El Grupo Graña y Montero ha tomado la determinación de actualizar sus prácticas de gobierno corporativo, por lo que ha adoptado una serie de medidas que buscan que el control y gestión de la empresa se efectúe con un claro sentido de responsabilidad hacia todos los agentes económicos, demostrando transparencia y confiabilidad en la información proporcionada al mercado y sus accionistas. Todos los directores fueron elegidos en la junta anual de accionistas del 31 de marzo de 2017, y su periodo de vigencia expira en marzo de 2020.

Tabla 4. Directores

Directores Externos No Independientes	Directores Externos Independientes
Augusto Baertl Montori	Rafael Venegas Vidaurre
Roberto Abusada Salah	Pedro Pablo Errazuriz Dominguez
Carlos Montero Graña	Alfonso de Orbegoso Baraybar
Alfonso García Miró Peschiera	Manuel del Río Jimenez
	José Antonio Rosas Dulanto

Fuente: Presentación Corporativa 1T2017. GYM (2016).

Elaboración: Propia.

GyM tiene su accionariado compuesto por la siguiente tabla:

Tabla 5. Accionariado

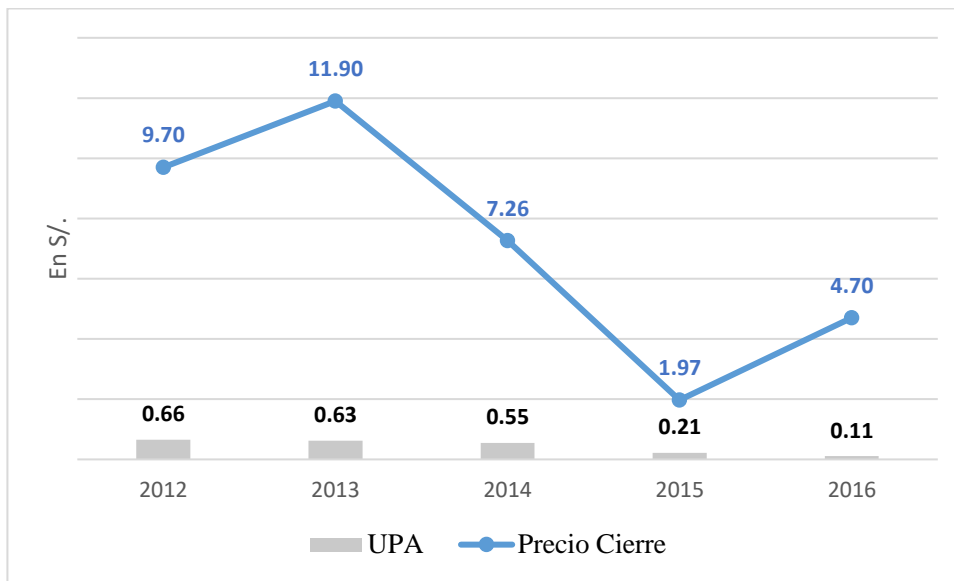
Accionista	Número de Acciones	Participación
JP Morgan Chase Bank Na en calidad de depositario y en representación de todos los titulares de ADS	264,021,516	40 %
GH Holding Group	117,489,575	17.8
Bethel Enterprises inc.	33,662,743	5.1%
Byron Development	22,441,829	3.4%
Hernando Graña	15,841,291	2.4%
Otros Ejecutivos y ex-Ejecutivos	22,441,829	3.4%
AFP	74,586,078	11.3%
Otros accionistas	109,568,929	16.6%
Total	660,053,790	100%

Fuente: Presentación Corporativa 1T2017. GYM (2016).

Elaboración: Propia.

La actual política de dividendos de la compañía adoptada el 26 de marzo de 2013, es distribuir entre el 30% y 40% de la utilidad neta del año precedente.

Figura 11. Cotización bursátil y utilidad por acción (S/.) 2012-2016



Fuente: EE FF Consolidados Graña y Montero S.A.A. y Subsidiarias. BVL. GYM (2016).

Elaboración: Propia.

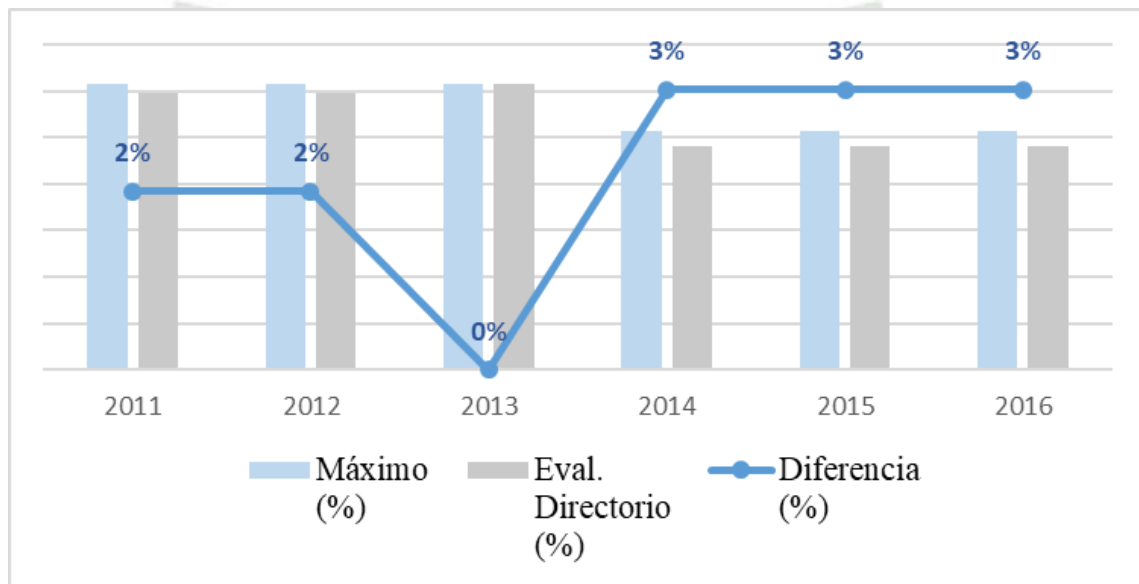
En el año 2014 y 2015 el precio como la utilidad de la acción cayeron debido a las menores utilidades en ese año. Aun así en el 2016 el precio de la acción se incrementa gracias a las expectativas que tiene el mercado sobre la empresa por sus inversiones realizadas.

2.2.8. Buen gobierno corporativo

Este indicador consiste para la compañía en trabajar en base a altos estándares de transparencia, profesionalismo y eficiencia, generando confianza en el mercado, lo que producirá en el largo plazo un impacto positivo en términos de valor y competitividad.

Durante nueve años la compañía estuvo dentro del índice del Buen gobierno corporativo, pero en 2017 este tuvo que retirarse debido a que no solicitó la renovación de su presencia en el IBGC, como debe hacer todos los años para retener este estatus.

Figura 12. Evaluación del buen gobierno corporativo del Directorio 2011-2016

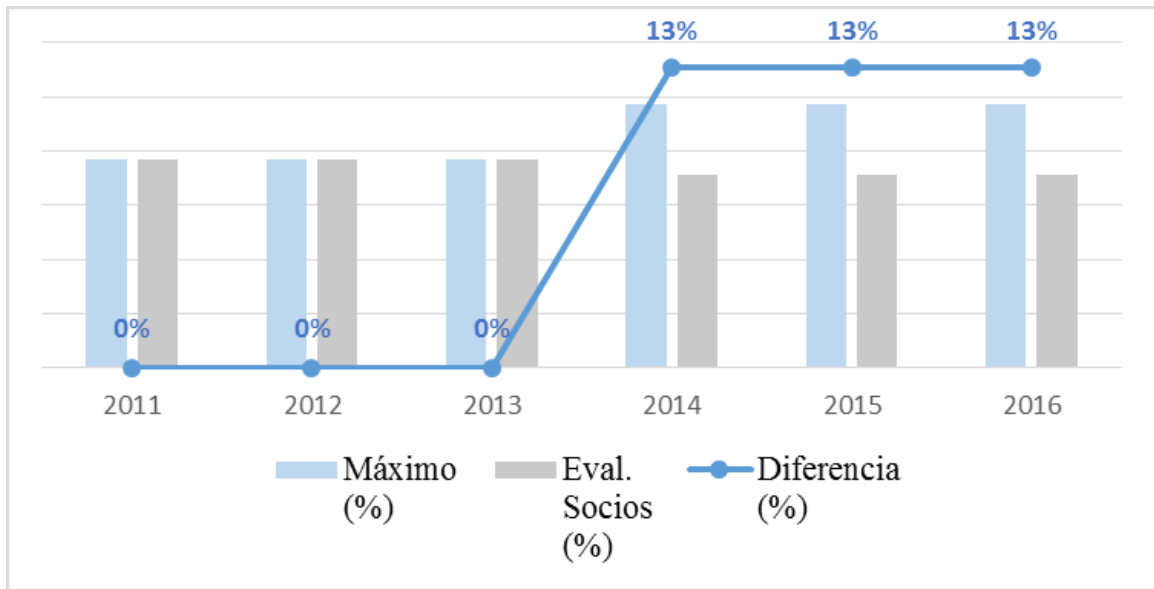


Fuente: EE FF Consolidados Graña y Montero S.A.A. y Subsidiarias. GYM (2016).

Elaboración: Propia.

Como podemos observar la compañía mantiene un buen puntaje para la evaluación del directorio durante todos los años debido a una buena implementación del buen gobierno corporativo.

Figura 13. Evaluación del buen gobierno corporativo de los Socios 2011-2016



Fuente: EE FF Consolidados Graña y Montero S.A.A. y Subsidiarias. GYM (2016).

Elaboración: Propia.

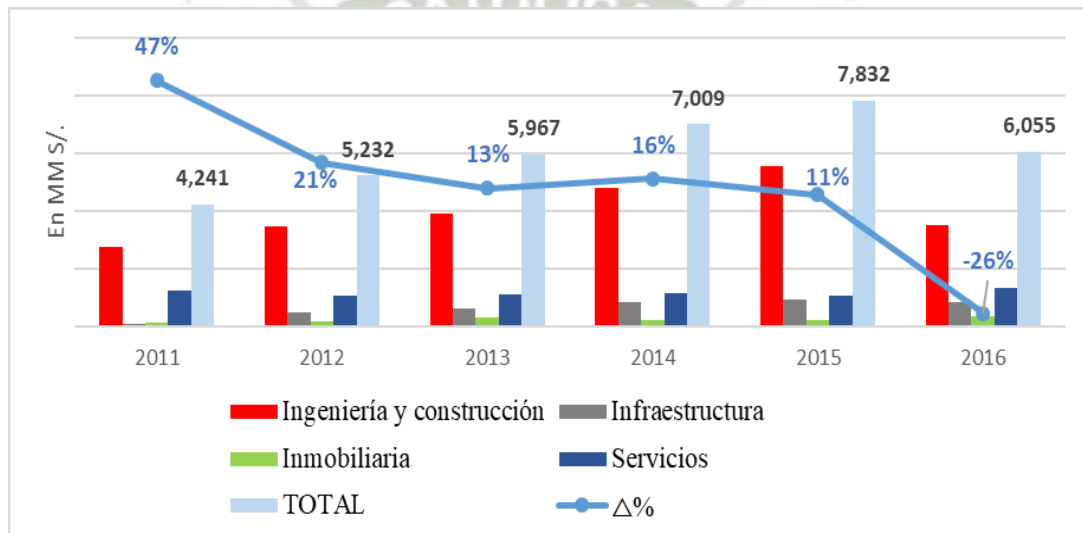
Aquí observamos que la compañía mantiene un buen puntaje para la evaluación del directorio a excepción de los últimos tres años por diferencias con algunos principios del buen gobierno corporativo.

2.2.9. Análisis Financiero

2.2.9.1. Ventas

Las ventas de la compañía están dadas por los ingresos de las cuatro unidades de negocio (en adelante UN). En el 2016 las ventas consolidadas disminuyeron en 26% respecto al 2015.

Figura 14. Ventas por unidad de negocio y Consolidado 2011-2016



Fuente: EE FF Consolidados Graña y Montero S.A.A. y Subsidiarias.
Informe de Resultados Consolidados. GYM (2016)

Elaboración: Propia.

Su principal ingreso es la UN Ingeniería y construcción. Esta reflejó una reducción de los ingresos de 36.1% en el 2016 en comparación al 2015,

debido a la menor cantidad de proyectos en ejecución en GyM, Vial y Vives-DSD y Morelco, así como menores ventas en Stracon GyM.

En el 2014 aumentaron 23.2%, contribuyendo con el 68.5% de las ventas del Grupo.

Como segunda fuente de ingresos esta la UN Servicios, la cual tuvo un incremento en ventas de 19.46% en 2016 respecto al 2015, explicado por la consolidación de Adexus a partir de agosto y mayores ingresos en CAM por los nuevos contratos adjudicados en el año.

En el 2014 registró un incremento de ventas de 3%.

Como tercer ingreso principal es la UN Infraestructura, en la cual los ingresos de 2016 se reducen 10% con respecto al 2015. Explicado principalmente por las menores ventas en GMP debido a una menor producción de barriles por día, así como por el menor precio del petróleo, sumado a una menor venta en Survial producto de una menor cantidad de trabajos de mantenimiento en la carretera.

En el 2014 aumentó 29.3%, debido principalmente al crecimiento en los ingresos de Norvial y GyM Ferrovías.

Se da un incremento en las ventas en la UN Inmobiliaria explicado por la venta de terrenos en Almonte por US\$ 29 MM en 2016 en comparación con US\$ 3.6 millones en 2015; así como por la mayor cantidad de unidades entregadas en 2016, 938 unidades contra 835 entregadas en 2015.

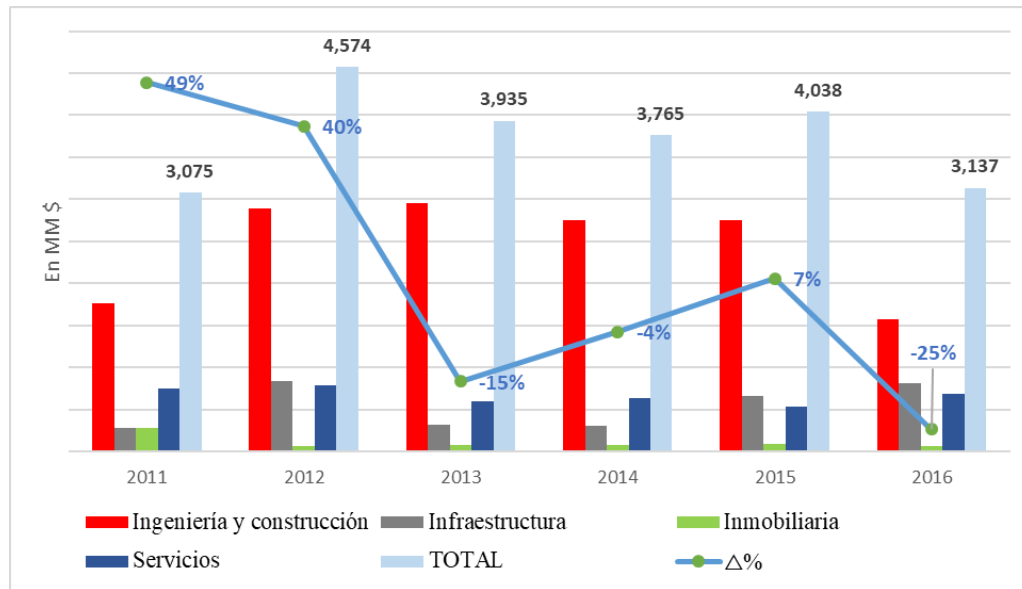
En el 2014 registró una disminución de 28.6% debido a la menor entrega de unidades.

2.2.9.2. Backlog

El backlog de la compañía está dado por la cartera de contratos por ejecutar al final del año de las cuatro unidades de negocio.

El backlog estuvo en aumento, pero a partir del 2013 disminuye por pérdida de cartera de contratos.

Figura 15. Backlog de unidades de negocio y Consolidado 2011-2016



Fuente: EE FF Consolidados Graña y Montero S.A.A. y Subsidiarias.
Informe de Resultados Consolidados. GYM (2016).

Elaboración: Propia.

El principal ingreso es la UN Ingeniería y construcción. Esta reflejó una reducción de sus contratos de 56% en 2016 en comparación al 2015, debido a la eliminación del contrato de Gasoducto del Sur Peruano (en adelante GSP). Los principales contratos ganados durante el año fueron: el de construcción por la ampliación de la Línea 1 del Metro de Lima, el contrato de construcción de escuelas en Colombia, el contrato para la construcción de una línea de transmisión en Colombia, y finalmente, el contrato para la construcción de la Línea Amarilla.

Por otro lado, la UN Infraestructura se incrementó en 22% en 2016 a comparación de 2015; además la UN Inmobiliaria tuvo una reducción del 37% en 2016 en comparación al 2015. Los proyectos incluidos son: El Nuevo Rancho, Edificio Klimt en San Isidro, Parque Comas, Oficinas Real 2, entre otros.

Pero esta se ve parcialmente compensada por el incremento en la UN Servicios en 25% en 2016 en comparación al 2015. Los principales contratos adjudicados en el año fueron por los servicios de operaciones integrales para Edelnor por US\$ 48 MM, así como por los servicios eléctricos para Electricaribe por US\$ 63 MM y finalmente el contrato por el servicio de gestión y conservación vial de Chiquibambilla y Chincaypujio por US\$ 99.6 MM.

2.2.9.3. Rentabilidades

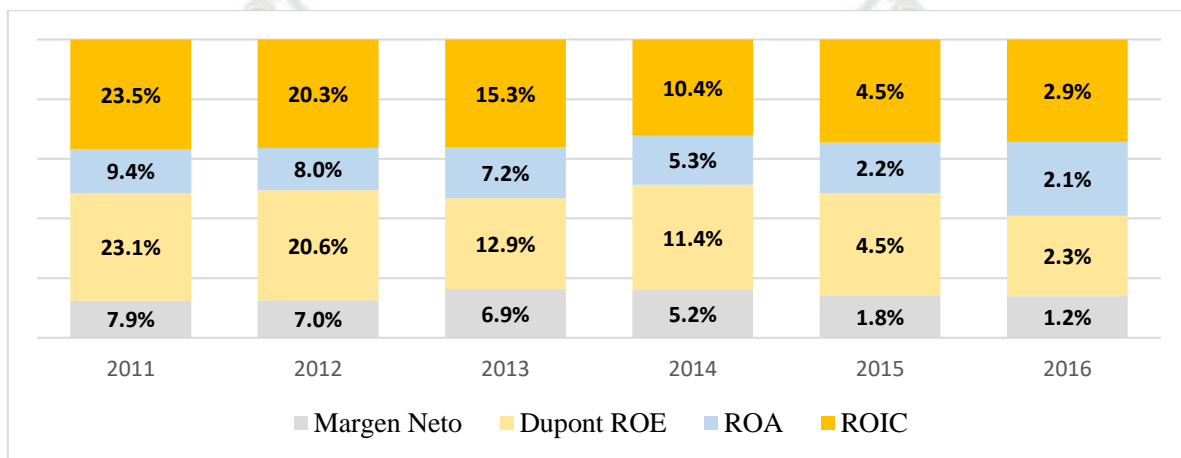
Para describir el desempeño de la compañía utilizamos las razones de rentabilidad, estas nos muestran como se ha desarrollado su estrategia de forma cuantitativa durante los años.

A partir del año 2011 observamos que se da la reducción de todas las razones, debemos mencionar que sucede a la par que el PBI del Perú se contrae. Esto

sucede porque la mayoría de la cartera de proyectos de la empresa se encuentra en Perú (ver figura 24).

Además, podemos observar que al finalizar el año 2016 las razones se encuentran en su nivel más bajo.

Figura 16. Rentabilidades (%) 2011-2016



Fuente: EE FF Consolidados Graña y Montero S.A.A. y Subsidiarias.
Informe de Resultados Consolidados. GYM (2016).

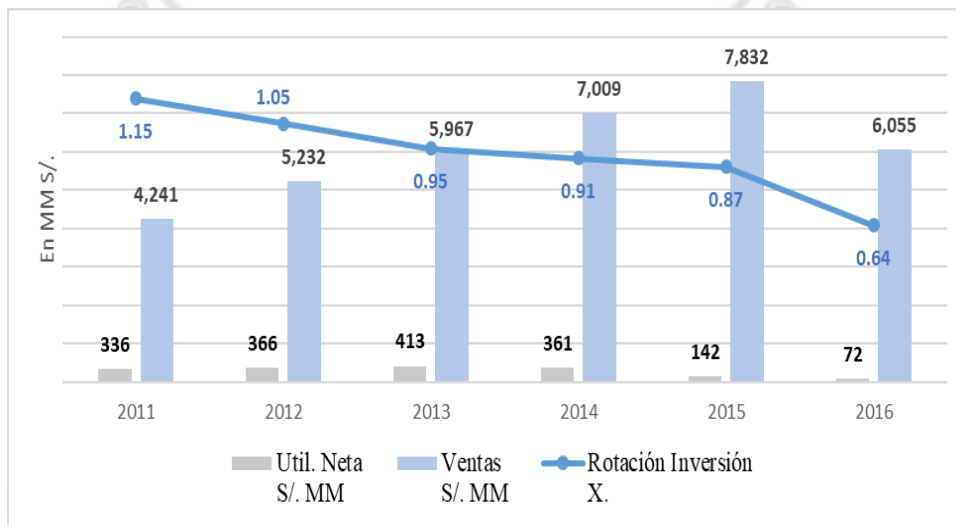
Elaboración: Propia.

En el caso del Margen neto y el ROA, la reducción de la utilidad neta a partir del 2014 es la principal caída de la razón (ver figura 17).

Para el Dupont ROE, la causa fue la reducción de la utilidad neta a partir del 2014 y la reducción de la rotación de inversión a partir del 2010 (ver figura 17).

Mientras que para el ROIC son los costos de ventas y los gastos administrativos que se incrementan durante los últimos años (ver figura 18).

Figura 17. Utilidad neta, ventas, rotación de inversión 2011-2016



Fuente: EE FF Consolidados Graña y Montero S.A.A. y Subsidiarias. Informe de Resultados Consolidados. GYM (2016).

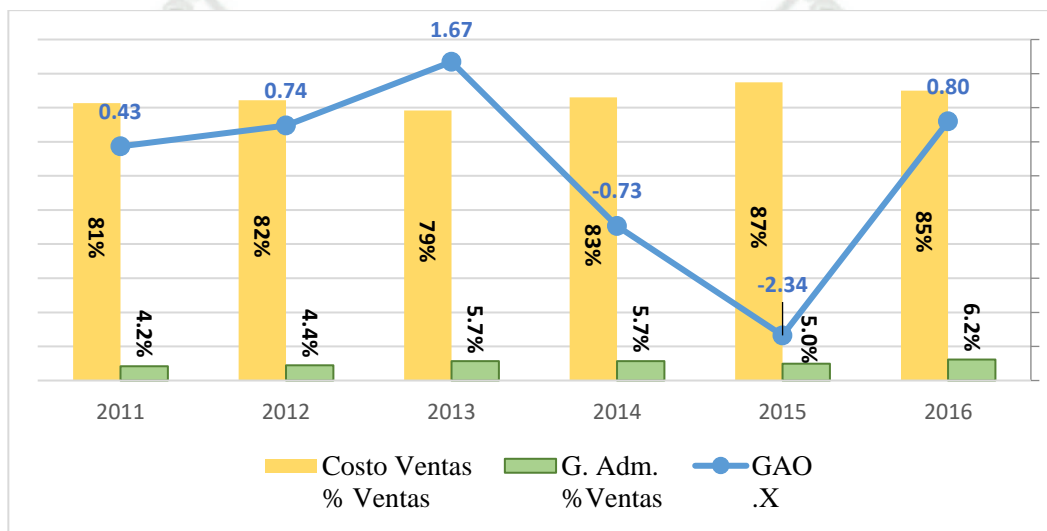
Elaboración: Propia.

Durante el 2016, la pérdida generada por el deterioro de la inversión en GSP genera en los gastos administrativos un incremento por S/. 70 MM en relación al 2015.

2.2.9.4. Grado de apalancamiento operativo

Podemos observar que con los años las variaciones en las ventas han influido en menor medida en las variaciones del BAIIDA, debido a que se han ido incrementado los costos de ventas y los gastos administrativos en los últimos seis años.

Figura 18. GAO, costo de ventas, gastos administrativos 2011-2016



Fuente: EE FF Consolidados Graña y Montero S.A.A. y Subsidiarias.
Informe de Resultados Consolidados. GYM (2016).

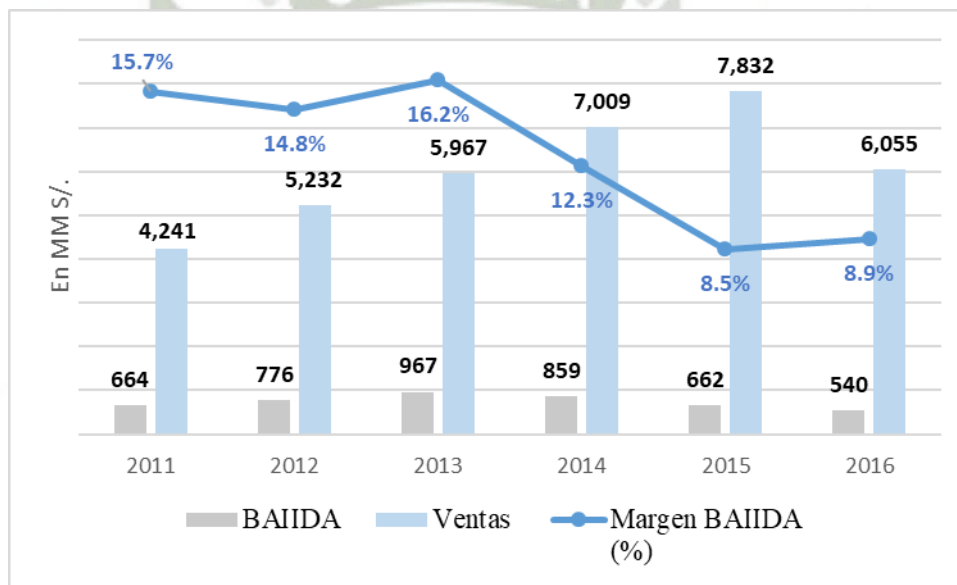
Elaboración: Propia.

En el último año 2016 los gastos administrativos se incrementan en relación al año anterior, explicado por el registro del deterioro de la inversión en GSP por S/. 70 MM.

2.2.9.5. BAIIDA

Una de las maneras de evaluar la empresa es enfocarse en los resultados que genera de sus actividades operativas. Durante los últimos tres años el margen BAIIDA se ha reducido, debido a los menores resultados operativos. Estos resultados son una mezcla de menores resultados en las unidades de negocios, mayores costos de ventas y gastos administrativos.

Figura 19. Beneficio antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización 2011-2016



Fuente: EE FF Consolidados Graña y Montero S.A.A. y Subsidiarias.

Informe de Resultados Consolidados. GYM (2016)

Elaboración: Propia.

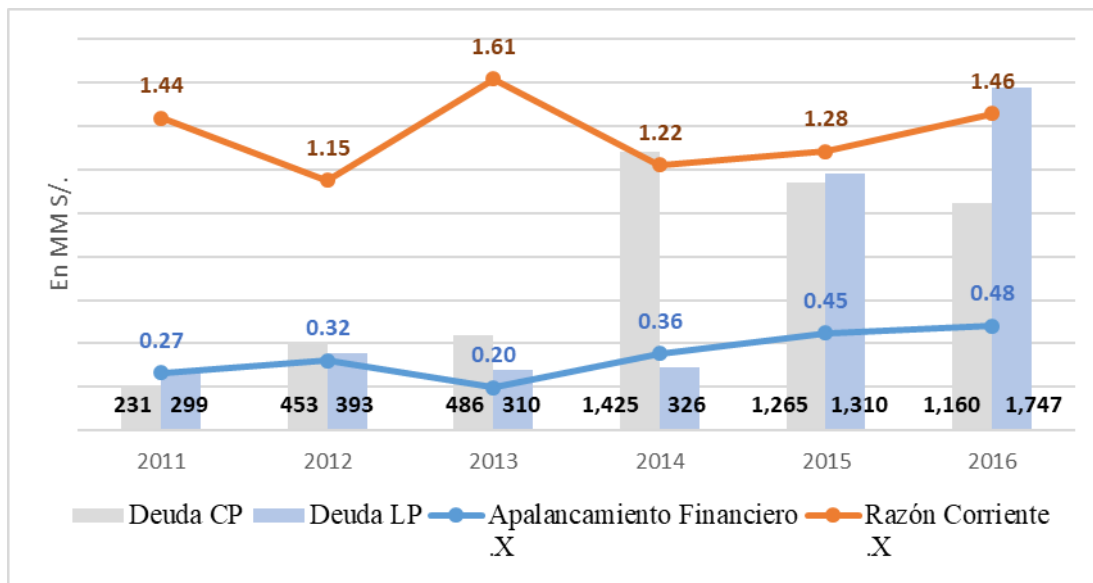
Por ejemplo, en el caso del año 2015, el sol, el peso chileno y el peso colombiano se hubieran revaluado/devaluado en 2% en relación con el dólar estadounidense, con todas las otras variables mantenidas constantes, la utilidad antes de impuestos del año se habría incrementado/disminuido en S/1.7 millones.

En el último año 2016, el principal evento fue el deterioro de la inversión GSP. Este impacto de S/. 70 MM se refleja claramente en la utilidad neta y los resultados de las operaciones.

2.2.9.6. Apalancamiento

Podemos observar que, a partir de 2014 se incrementan ambos ratios por los incrementos en la deuda de corto y largo plazo.

Figura 20. Apalancamiento financiero, razón corriente, deuda 2011-2016



Fuente: EE FF Consolidados Graña y Montero S.A.A. y Subsidiarias.
Informe de Resultados Consolidados. GYM (2016).

Elaboración: Propia.

En 2014 el incremento de deuda se explica por el préstamo puente de S/. 400 MM recibido del banco BBVA y BCP para la Línea 1 del Metro en Lima. Además, adquirió pagarés por un total de S/.534 millones, firmados con otros bancos como Scotiabank y Banco Santander.

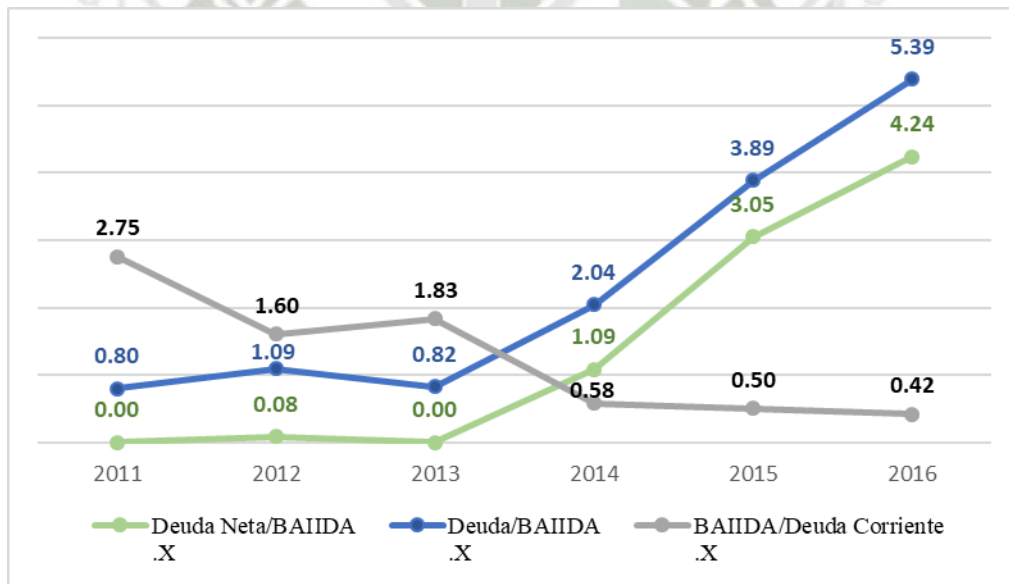
En 2015 GyM Ferrovías emitió bonos por S/. 629 MM para saldar para la amortización de un préstamo de corto plazo con el BCP, el fondeo de las cuentas de reserva, pago de los gastos de la emisión y el repago parcial del préstamo subordinado.

Además, Norvial emitió bonos por S/. 365 MM, de los cuales en 2015 recibió S/. 185 MM.

En el 2016 Norvial termino de recibir S/. 185 MM. Por los bonos emitidos en 2015.

También relacionamos los efectos de la deuda en el BAIIDA, observando la capacidad de pago de los resultados operativos de la empresa.

Figura 21. BAIIDA y deudas 2011-2016



Fuente: EE FF Consolidados Graña y Montero S.A.A. y Subsidiarias.

Informe de Resultados Consolidados. GYM (2016).

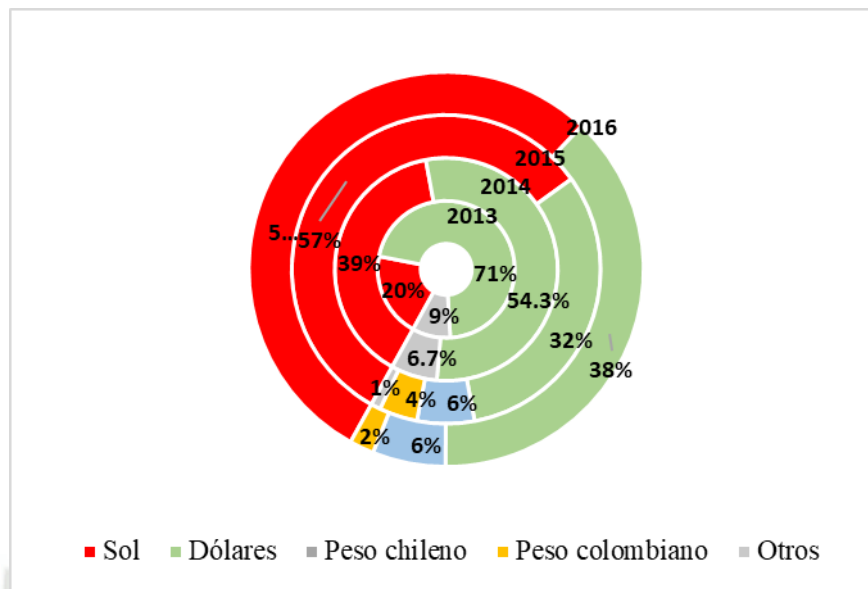
Elaboración: Propia.

Por último, la política de la compañía es mantener la mayor parte de su endeudamiento en instrumentos que devengan tasas fijas. Así tenemos que el 72.7% de la deuda en 2015 fue pactada a tasas fijas y en el 2014 fue de 97%. Por otro lado en 2015 las tasas variables fueron de 27.3% y en el 2014 fue de 3%; la cual se encuentra conformada por un 23.6% a tasa + VAC (ajustado por inflación) y el 3.7% restante a tasa variable.

Durante 2015 y 2014 el endeudamiento de la compañía que devenga tasas de interés variables se denomina en soles y dólares estadounidenses, y se tiene la política de cubrir el riesgo de flujo de efectivo con derivados del tipo permutas de tasa de interés.

Por ejemplo, el incremento o disminución de 5% en la tasa de interés no tendría un impacto significativo en los resultados del Grupo.

Figura 22. Deuda por moneda (%) 2013-2016



Fuente: EE FF Consolidados Graña y Montero S.A.A. y Subsidiarias.
Informe de Resultados Consolidados. GYM (2016).

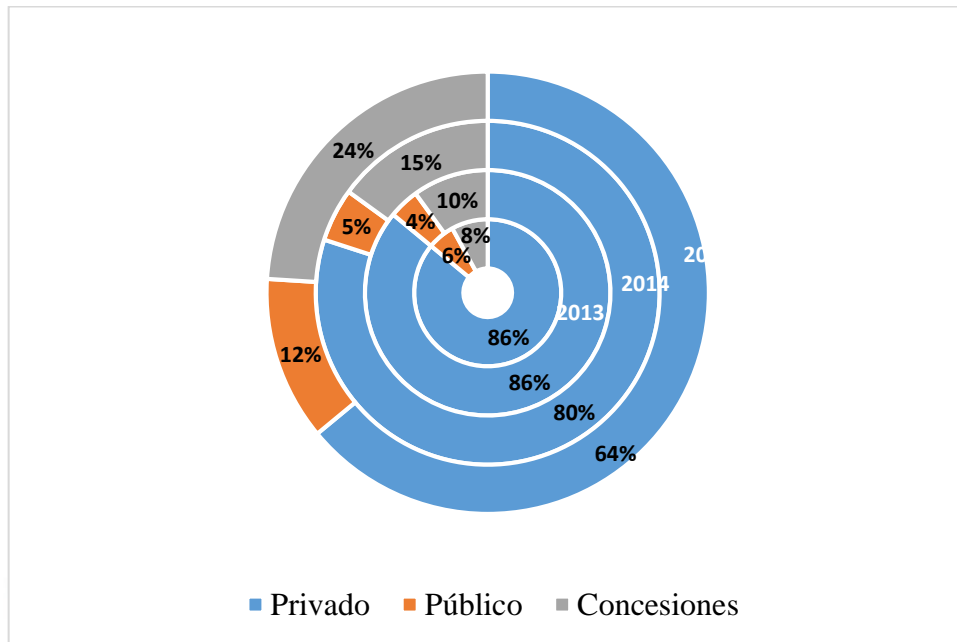
Elaboración: Propia.

2.2.10. Clientes

La compañía clasifica a sus clientes según el tipo de contrato que mantienen, así tenemos que están clasificados en privado, público y concesiones. Los contratos en su mayoría son del sector privado, seguidos del sector público y por último las concesiones.

Observamos que hacia los últimos años los contratos por concesiones se han incrementado a la vez que se redujeron los contratos privados. Esta variación se debe a que su backlog ha disminuido en los mismos años (ver figura 15).

Figura 23. Clientes por contrato (%) 2013-2016

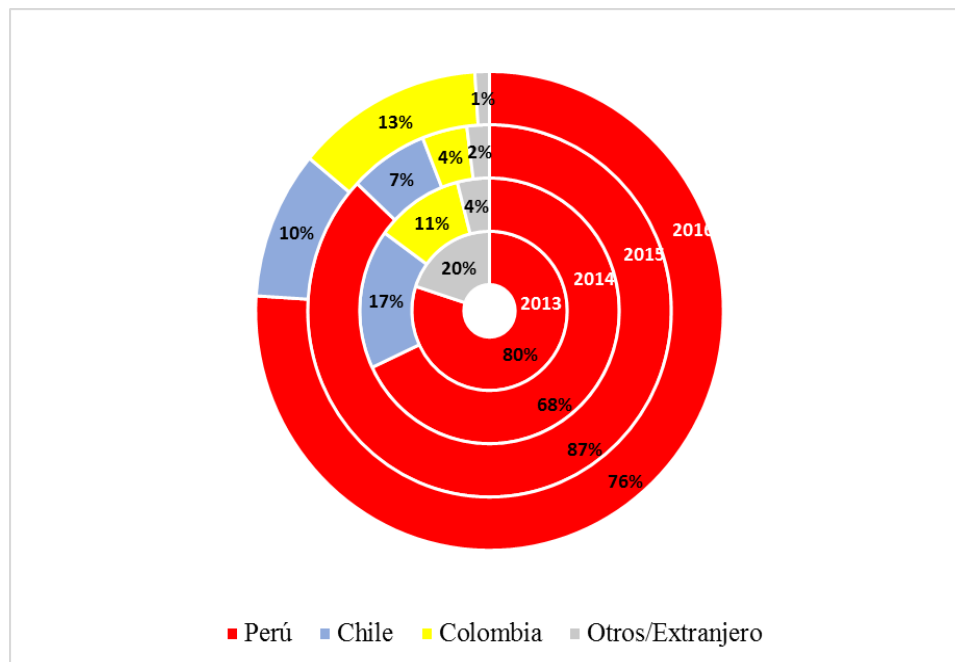


Fuente: Informe de Resultados Consolidados. GYM (2016).

Elaboración: Propia.

Además, la compañía está presente en otros países a través de sus sedes y contratos. Los contratos en su mayoría se encuentran en Perú, seguidos de Chile y Colombia. Por otro lado, mantiene contratos en otros países pero en una muy reducida proporción. Perú se mantiene como su principal cliente en los últimos años.

Figura 24. Clientes por ubicación (%) 2013-2016



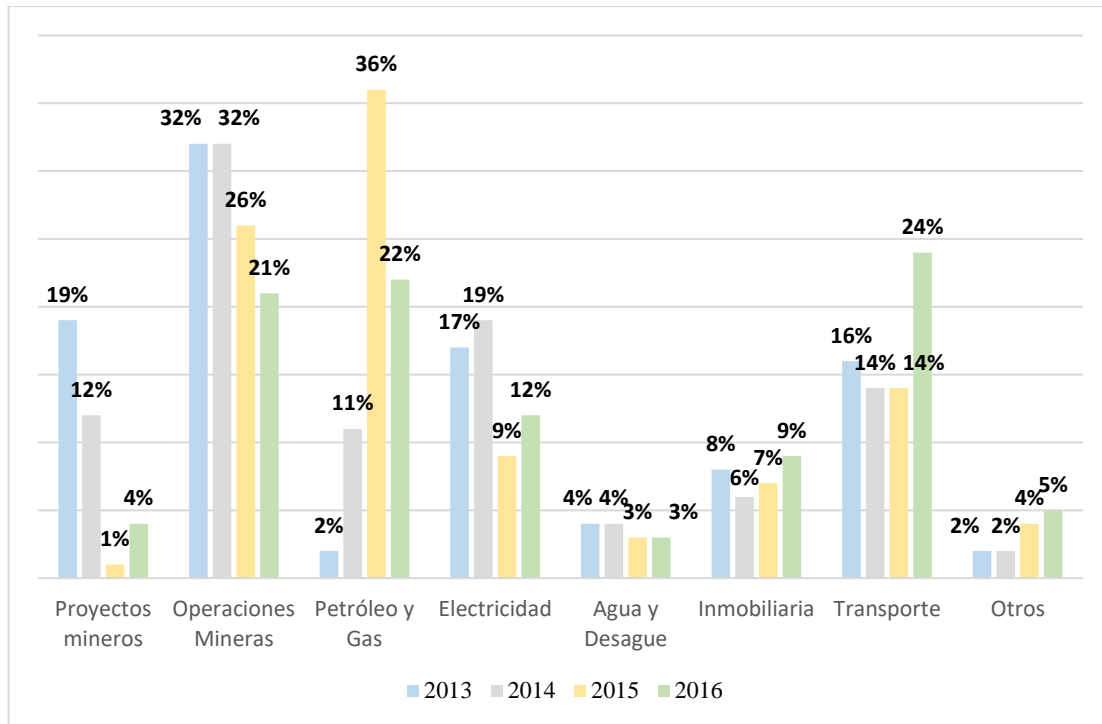
Fuente: Informe de Resultados Consolidados. GYM (2016).

Elaboración: Propia.

También podemos observar la compañía desde el sector donde son sus contratos provienen. Observamos que la mayoría de contratos se encuentran en operaciones mineras, seguidos de transporte, electricidad, petróleo y gas. Mientras que en menor medida inmobiliaria, agua y desagüe, entre otros.

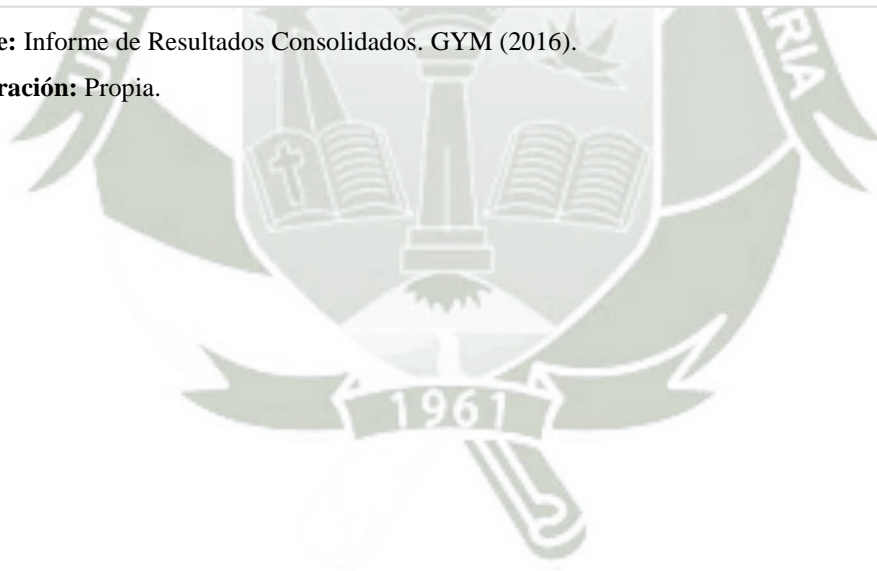
En el último año se han reducido los contratos en dos de sus principales sectores: operaciones mineras, petróleo y gas.

Figura 25. Clientes por sector (%) 2013-2016



Fuente: Informe de Resultados Consolidados. GYM (2016).

Elaboración: Propia.



CAPÍTULO III

MODELO DE ANÁLISIS DE LAS DECISIONES DE INVERSIÓN Y SUS EFECTOS EN LA VALORIZACIÓN EMPRESARIAL: CASO GRAÑA Y MONTERO S.A.A.

3.1. Propósito

El modelo tiene como propósito establecer el valor empresarial de las decisiones de inversión de Graña y Montero S.A.A., la principal compañía del sector construcción, a través de la aplicación de un nuevo modelo, el cual puede servir como modelo de valoración para diferentes tipo de empresas. El uso del modelo, el cual considera varios aspectos del mercado y de la compañía, logrará una estimación enfocada a la realidad del mercado peruano mostrando un valor empresarial preciso ante sus inversionistas y el mercado mismo.

3.2. Objetivos

- Determinar el procedimiento del modelo Noderfelase para el análisis de las decisiones de inversión.
- Determinar el costo promedio ponderado de capital para la compañía utilizando en cada término datos del mercado peruano.

- Determinar el flujo de caja descontado y el valor empresarial para la compañía con los flujos proyectados a cuatro años.
- Realizar un análisis de sensibilidad, análisis de múltiplos y análisis de acciones al valor empresarial.

3.3. Diseño del modelo de valorización

3.3.1 Costo de capital propio (k_e)

Para analizar la gestión de la compañía y su entorno se utilizó el modelo Noderfelase, por el cual obtenemos la beta cualitativa por año. Esta nos servirá para hallar el costo de capital propio de GyM a través de la fórmula del CAPM BC.

3.3.1.1 NODERFELASE

Para realizar el análisis de las decisiones de inversión y el entorno, hemos tomado datos históricos desde el año 2004 hasta el 2016. Estos datos han sido extraídos de los EEFF de la compañía y de la base de datos del BCR.

El modelo se aprecia en la tabla 6 y el procedimiento en el Anexo 2.

Con el modelo obtenemos el riesgo por año, luego se multiplica por el parámetro para obtener al final la beta cualitativa. Según Fernandez (2002e) el parámetro puede ser 0.4, 0.5 ó 0.6.

Nosotros hemos seleccionado la beta del parámetro 0.5 por los resultados obtenidos, que a nuestro criterio son los que mejor reflejan su comportamiento ante el mercado (ver tabla 7). Para comparación con los otros parámetros ver Anexo 5 y con la beta histórica de GyM ver Anexo 6.



Tabla 6. NODERFELASE e Indicadores GyM por año

AÑO				RIESGO					RIESGO PONDERADO				
PONDERACIÓN	ASPECTOS	NRO	INDICADORES	Bajo	Normal	Notable	Alto	Muy Alto					
				1	2	3	4	5					
16.7%	N	Negocio: sector/producto ...	5 : Ventas A. // Backlog A. // B/V UN A. // PBI A. // IBFN A.							0.00			
				1	Ventas A.						0.00		
				2	Backlog A.						0.00		
				3	B/V A.						0.00		
				4	PBI A.						0.00		
3.3%	5	IBFN A.						0.00					
6.7%	O	Apalancamiento operativo	2 : GAO A. // EBITDA/V A.						0.00				
				1	GAO A.					0.00			
3.3%	2	EBITDA/V A.						0.00					
3.3%	D	Directivos	1 : BGC						0.00				
					BGC					0.00			
10.0%	E	Exposición a otros riesgos (divisas ...)	3 : Tipo de Cambio A. // Tasa de interés A. // Precio del Cobre A.						0.00				
				1	Tipo de Cambio A.					0.00			
				2	Tasa de interés A.					0.00			
3.3%	3	Precio del Cobre A.						0.00					
3.3%	R	Riesgo país	1 : EMBIG PERU A.						0.00				
					EMBIG PERU A.					0.00			
13.3%	F	Flujos: Estabilidad.	4 : Margen Neto A. // Dupont ROE A. // ROA A. // ROIC A.						0.00				
				1	Margen Neto A.					0.00			
				2	Dupont ROE A.					0.00			
				3	ROA A.					0.00			
3.3%	4	ROIC A.					0.00						
10.0%	E	Endeudamiento asignado	3 : Apal. Financ. A. // Cobert. Deuda Neta A. // Cobert. Servicio Deuda A.						0.00				
				1	Apal. Financ. A.					0.00			
				2	Cobert. Deuda Neta A.					0.00			
3.3%	3	Cobert. Servicio Deuda A.					0.00						
10.0%	L	Liquidez de la inversión.	3 : Razón Corriente A. // Prueba Ácida A. // CT/AT A.						0.00				
				1	Razón Corriente A.					0.00			
				2	Prueba Ácida A.					0.00			
3.3%	3	CT/AT A.					0.00						
3.3%	A	Acceso a fuentes de fondos	1 : Tasa de referencia						0.00				
					Tasa de referencia A.					0.00			
3.3%	S	Socios	1 : BGC						0.00				
					BGC A.					0.00			
20.0%	E	Estrategia	6 : Ventas UN A. // Backlog UN A. // B/V A. // EBITDA A. // Util. N. A. // Deuda A.						0.00				
				1	Ventas UN A.					0.00			
				0.8%	1a	Ingeniería y Construcción						0.00	
					1b	Infraestructura						0.00	
					1c	Inmobiliaria						0.00	
					1d	Servicios						0.00	
				3.3%	2	Backlog UN A.						0.00	
					0.8%	2a	Ingeniería y Construcción						0.00
						2b	Infraestructura						0.00
						2c	Inmobiliaria						0.00
				2d		Servicios						0.00	
				3.3%	3	B/V UN A.						0.00	
					0.8%	3a	Ingeniería y Construcción						0.00
						3b	Infraestructura						0.00
						3c	Inmobiliaria						0.00
				3d		Servicios						0.00	
				3.3%	4	EBITDA A.						0.00	
					3.3%	5	Util. N. A.						0.00
				3.3%		6	Deuda A.						0.00

TOTAL PONDERACIÓN 100.0%
 TOTAL INDICADORES 30
 VALOR POR INDICADOR 3.3%

TOTAL RIESGO PONDERADO 0.00

BETA CUALITATIVA AÑO 0.00 x 0.50 = 0.00

Elaboración: Propia.

Tabla 7. Beta cualitativa GyM 2005-2016

T	RIESGO PONDERADO	PARÁMETRO	β CUALITATIVA
2005	2.72	0.5	1.36
2006	2.37	0.5	1.18
2007	2.40	0.5	1.20
2008	2.93	0.5	1.47
2009	2.73	0.5	1.36
2010	1.62	0.5	0.81
2011	2.19	0.5	1.10
2012	2.53	0.5	1.26
2013	2.45	0.5	1.23
2014	3.75	0.5	1.88
2015	4.03	0.5	2.01
2016	3.97	0.5	1.98
B M.Geom			1.36

Elaboración: Propia.

Podemos observar que en los últimos tres años la compañía ha tenido una beta mayor, debido a que el riesgo calculado en esos años ha sido mayor. Todo esto por el aumento de sus obligaciones financieras y menor utilidad neta. Su media geométrica de los últimos tres años es de $\beta= 1.96$.

3.3.1.2 CAPM BC

Luego de hallar las betas cualitativas por año, seguimos con el resto de términos para hallar el CAPM BC. Esta está compuesta por la siguiente fórmula:

$$CAPM BC = R_f + BC (PRM_p)$$

Donde:

A. R_f : Tasa libre de riesgo

Para hallarla hemos utilizado la tasa de referencia en el período 2005 al 2016.

Tabla 8. Tasa libre de riesgo Perú 2005 – 2016

T	Rf (%)
2005	3.02%
2006	4.28%
2007	4.70%
2008	5.87%
2009	2.59%
2010	1.93%
2011	4.03%
2012	4.25%
2013	4.21%
2014	3.78%
2015	3.35%
2016	4.23%

Fuente: BCRP 2016.

Elaboración: Propia

B. PRM_p : Prima por riesgo de mercado

Para hallarla hemos utilizado

$$PRM_p = US_{Implied} \times \frac{\sigma_{IGBVL}}{\sigma_{S\&P500}}$$

El USImplied. la conseguimos de la página de Damodaran. Para calcular el ratio de ajuste utilizamos los precio de cierre diarios del IGBVL y el S&P 500, de 1996 al 2016, a estos le hallamos su volatilidad para estimar la ecuación. Así obtenemos los resultados por año:

Tabla 9. Prima por riesgo de mercado Perú 2005 – 2016

T	Implied ERP	Vd-IGBVL	Vd-S&P500	Ratio Vd	PRMp
2005	4.080%	1.058%	1.154%	0.92	3.738%
2006	4.160%	1.117%	1.117%	1.00	4.158%
2007	4.370%	1.192%	1.108%	1.08	4.700%
2008	6.430%	1.400%	1.285%	1.09	7.007%
2009	4.360%	1.435%	1.320%	1.09	4.737%
2010	5.200%	1.419%	1.309%	1.08	5.638%
2011	6.010%	1.474%	1.319%	1.12	6.717%
2012	5.780%	1.446%	1.295%	1.12	6.453%
2013	4.960%	1.432%	1.269%	1.13	5.596%
2014	5.780%	1.406%	1.246%	1.13	6.523%
2015	6.120%	1.393%	1.234%	1.13	6.907%
2016	5.690%	1.381%	1.218%	1.13	6.454%

Fuente: Damodaran online.

Elaboración: Propia

Con todos los términos hallamos el CAPM BC por año. Así nos resulta:

Tabla 10. CAPM BC GyM 2005 – 2016

PAR = 0.5				
T	Rf	BC	PRMp	CAPM BC
2005	3.020%	1.3583	3.738%	8.098%
2006	4.277%	1.1833	4.158%	9.198%
2007	4.703%	1.2000	4.700%	10.343%
2008	5.873%	1.4667	7.007%	16.150%
2009	2.586%	1.3625	4.737%	9.040%
2010	1.932%	0.8083	5.638%	6.489%
2011	4.027%	1.0958	6.717%	11.387%
2012	4.250%	1.2625	6.453%	12.396%
2013	4.207%	1.2250	5.596%	11.062%
2014	3.785%	1.8750	6.523%	16.015%
2015	3.350%	2.0125	6.907%	17.251%
2016	4.229%	1.9833	6.454%	17.030%
Ke M.Geom				11.50%

Elaboración: Propia.

El CAPM BC se ha incrementado en los últimos tres años por una mayor beta cualitativa y prima por riesgo de mercado. Para comparación con los otros parámetros ver Anexo 7.

3.3.2 Costo promedio ponderado del capital

El CPPC requiere tener el costo de capital propio (*ke*) y el costo de la deuda (*kd*).

Hasta ahora hemos hallado el *ke*, a continuación agregaremos el *kd* para hallar el CPPC de la compañía en todos los períodos.

El valor de mercado del capital de la compañía en el período estudiado se refleja en la tabla 11.

Tabla 11. Valor de mercado del capital, *ke* GyM 2005-2016

ANUAL	E	PAR = 0.5
T	Patrimonio S/.000	CAPM BC
2005	238,945	8.098%
2006	366,002	9.198%
2007	481,211	10.343%
2008	610,568	16.150%
2009	827,955	9.040%
2010	1,069,556	6.489%
2011	1,453,086	11.387%
2012	1,776,890	12.396%
2013	3,196,840	11.062%
2014	3,179,922	16.015%
2015	3,183,045	17.251%
2016	3,124,656	17.030%

Fuente: GYM (2016).

Elaboración: Propia.

La compañía utiliza financiamiento a corto y largo plazo, a través de instituciones financieras y por emisión de bonos. En la tabla 12 vemos la distribución de la deuda como su costo por tipo de deuda.

Para el costo de las deudas con instituciones financieras utilizamos la tasa de interés promedio del sistema bancario dadas por el SBS. Así para la deuda menor a un año usamos la tasa de la deuda corporativa denominada Descuentos y préstamos de 181 – 360 días, y para la deuda mayor a un año usamos la tasa de la deuda corporativa denominada Descuentos y préstamos a más de 360 días.

Con las emisiones de bonos se utiliza las tasas mencionadas en los EE FF de la compañía.

Tabla 12. Valor de mercado de la deuda, kd GyM 2005-2016

T	D		MN Promedio del Sistema		B. Tituli. S./000	B. Tituli. k	B.GYM Ferr S./000	B.GYM Ferr k	B. Norv S./000	B. Norv k	B. Norv S./000	B. Norv k
	OPF PC S./000	OPF PNC S./000	Préstamos 181 - 360 días (%)	Préstamos más 360 días (%)								
2005	95,331	171,991	7.646%	7.262%	143,674	7.5000%						
2006	55,800	161,756	9.407%	9.073%	116,871	7.5000%						
2007	87,528	185,572	8.845%	8.558%	91,731	7.5000%						
2008	198,482	236,970	9.294%	8.701%	75,276	7.5000%						
2009	116,782	278,583	5.666%	6.236%	47,587	7.5000%						
2010	106,750	243,224	4.239%	6.696%								
2011	230,973	298,875	5.676%	6.379%								
2012	452,819	392,655	5.450%	6.150%								
2013	486,119	309,703	5.247%	5.979%								
2014	1,425,455	326,124	5.754%	6.226%								
2015	1,265,103	1,310,344	5.155%	5.940%			607,868	4.7500%	80,686	6.7500%	105,537	8.3800%
2016	1,159,737	1,747,328	6.246%	7.317%			604,031	4.7500%	80,686	6.7500%	282,997	8.3800%

Fuente: GYM (2016).

Elaboración: Propia.

Al usar la fórmula del CPPC obtenemos los resultados por año (Tabla 13). Para terminar utilizamos el CPPC del último año como tasa para el flujo de caja descontado. Para la comparación con los otros parámetros ver Anexo 9.

Tabla 13. CPCC GyM 2005-2016

T	E + D	CPCC
2005	506,267	7.24%
2006	583,558	8.39%
2007	754,311	8.97%
2008	1,046,020	12.14%
2009	1,223,320	7.61%
2010	1,419,530	5.92%
2011	1,982,934	9.48%
2012	2,622,364	9.70%
2013	3,992,662	9.63%
2014	4,931,501	11.78%
2015	5,758,492	11.45%
2016	6,031,721	11.28%
CPCC M.Geom		9.27%

Fuente: GYM (2016).

Elaboración: Propia.

3.3.3 Proyecciones y los supuestos

3.3.3.1 Estado de Resultados

En la siguiente parte establecemos las proyecciones y los supuestos para el estado de resultados.

A. Ingresos de actividades ordinarias

La proyección se ha realizado a la empresa consolidada para el período 2017-2020.

Para hallar los ingresos futuros se ha tomado en cuenta primero la proyección del backlog consolidado. Esta se realizó utilizando estimación logarítmica para cada año proyectado. Luego hallamos la razón de ingresos entre backlog del año anterior, con esa razón obtenemos la media de los últimos seis años la cual es 59.5%. Esta la usamos para el 2017 y para los siguientes años utilizamos estimación logarítmica.

Así tenemos que en el 2016 es de S/. 6,055 MM llegando a S/. 5,504 MM en el 2020.

B. Costo de ventas

Los costos de ventas en mayor proporción provienen de sus UN Ingeniería y construcción, Servicios. La media del costo de ventas de los últimos cinco años ha sido de 83.34% de los ingresos, este se toma para el 2017. Para el resto de años se calcula con estimación logarítmica.

Así tenemos que en el 2016 es de S/. 5,149 MM llegando a S/. 4,600 MM en el 2020.

C. Gastos de administración

Los gastos de administración en mayor proporción provienen de sus UN Ingeniería y construcción, Servicios. La media de los gastos administrativos de los últimos cinco años ha sido de 5.35% de los ingresos, con el ajuste de su pérdida por S/. 70 MM de GSP. Este se toma para el 2017 y para el resto de años se calcula con estimación logarítmica.

Así tenemos que en el 2016 es de S/. 443 MM llegando a S/. 291 MM en el 2020.

D. Otros ingresos operativos y Otras ganancias/pérdidas

Las hemos considerado nulas ya que no son relevantes para los ingresos.

E. Depreciación y Amortización

La depreciación se da tanto en los costos de ventas como en los gastos de administración. La mayor tasa depreciación se da en los costos de ventas con una media de 16.79% en los últimos cinco años y de 1.35% para los gastos administrativos. Para los años proyectados se utilizó la estimación logarítmica para cada año.

Así tenemos que la depreciación total en el 2016 es de S/. 203 MM llegando a S/. 222 MM en el 2020.

La amortización también se da en ambos, siendo el costo de ventas el de mayor amortización. Durante los últimos cinco años la tasa ha disminuido, por lo tanto mantenemos esa tendencia con el uso de la estimación logarítmica para cada año proyectado.

Así se da que la amortización total en el 2016 es de S/. 84 MM llegando a S/. 92 MM en el 2020.

F. Ingresos y gastos financieros

Los ingresos financieros son menores al 1% de los ingresos, para los años proyectados se realiza estimación logarítmica.

Por otra parte los gastos financieros proyectados están en alza debido a su financiamiento para sus inversiones de capital, las cuales son vitales para los ingresos.

Así tenemos que los gastos financieros en el 2016 es de S/. 153 MM llegando a S/. 275 MM en el 2020.

G. Gasto por impuesto a las ganancias

La compañía se encuentra en varios países, siendo los principales Perú, Chile y Colombia; por ello hemos utilizado una tasa ponderada de los impuestos de los tres países para cada año proyectado.

Tabla 14. Impuesto a la renta ponderado 2017-2020

Clientes				
T	Perú	Chile	Colombia	
2016	76%	10%	13%	
Impuesto				
T	Perú	Chile	Colombia	Impuesto PP
2017	27%	25.5%	34%	27.49%
2018	27%	27%	33%	27.51%
2019	26%	27%	33%	26.75%
2020	26%	27%	33%	26.75%

Fuente: Régimen tributario por país.

Elaboración: Propia.

H. Participaciones no controladoras

Estos vienen a ser las ganancias recibidas fuera de la controladora. Se proyectó a través de una estimación logarítmica resultando a la baja.

A continuación el estado de resultados proyectado 2017-2020:

Tabla 15. Estado de resultados 2017 -2020 (En S/. 000)

ESTADO CONSOLIDADO DE RESULTADOS				
CUENTA	2017	2018	2019	2020
Ingresos de actividades ordinarias	6,299,030	6,148,523	5,862,770	5,504,435
Costo de Ventas	-5,249,410	-5,188,388	-4,939,566	-4,599,823
Ganancia (Pérdida) Bruta	1,049,621	960,136	923,203	904,613
Gastos de Ventas y Distribución	0	0	0	0
Gastos de Administración	-336,906	-327,712	-310,592	-291,341
Otros Ingresos Operativos	0	0	0	0
Otras ganancias (pérdidas)	0	0	0	0
Depreciación CV	-198,458	-203,420	-210,831	-213,158
Amortización CV	-79,138	-81,083	-83,716	-84,141
Depreciación GA	-11,982	-11,273	-10,290	-9,071
Amortización GA	-8,183	-7,772	-8,092	-8,040
Ganancia (Pérdida) por actividades de operación	414,954	328,876	299,682	298,862
Ingresos Financieros	24,081	23,401	25,781	23,765
Gastos Financieros	-204,675	-226,825	-249,258	-281,103
Ganancia (Pérdida) Antes de Impuestos	234,359	125,452	76,205	41,525
Gasto por Impuesto a las Ganancias	-64,425	-34,512	-20,385	-11,108
Ganancia (Pérdida) Neta del Ejercicio	169,934	90,940	55,820	30,417
Ganancia (Pérdida) Neta atribuible a:				
Propietarios de la Controladora	112,445	38,504	4,667	-19,343
Participaciones no Controladoras	57,489	52,437	51,154	49,760

Fuente: GYM (2016)

Elaboración: Propia.



3.3.3.2 Estado de Situación Financiera

Empezaremos con la proyección y los supuestos del activo corriente.

A. Efectivo y equivalentes al efectivo

La proyección de la cuenta se igualó a la variación de los ingresos de los años proyectados.

B. Cuentas por cobrar comerciales y otras cuentas por cobrar

Esta agrupa comerciales, otras cuentas y entidades relacionadas. La proyección de la cuenta se igualó a la variación de los ingresos de los años proyectados.

C. Inventarios

La proyección de la cuenta se igualó a la variación de los ingresos de los años proyectados.

D. Otros Activos no financieros

Estos son los gastos pagados por anticipado que realiza la empresa. La proyección se realizó con estimación logarítmica

Seguimos con la proyección y los supuestos del activo no corriente.

A. Inversiones Contabilizadas

Estas son las inversiones presentes en las asociadas a la compañía y las inversiones en negocios conjuntos. La cuenta siendo complicada de modificar se asume que se mantendrá igual para los años proyectados.

B. Cuentas por cobrar comerciales y otras cuentas por cobrar

Esta cuenta se proyecta con la variación de los ingresos de los años proyectados. Esta agrupa comerciales, otras cuentas y entidades relacionadas.

C. Propiedades de inversión

La propiedad de inversión mantenida por GyM corresponde solo a un Centro Comercial de propiedad de la subsidiaria Viva GyM S.A. Así que mantenemos esta cuenta igual para los años proyectados.

D. Propiedades, Planta y Equipo

La proyección de la cuenta se estima utilizando los ingresos. Se estima la razón de PPE entre los ingresos de los últimos cinco años, luego se utiliza la estimación logarítmica para los años proyectados.

E. Activos Intangibles

Para los activos intangibles hemos agrupado los activos intangibles con la plusvalía para simplificar la estimación. La proyección de la cuenta se estima utilizando los ingresos. Se estima la razón de AI entre los ingresos de los últimos cinco años, luego se utiliza la estimación logarítmica para los años proyectados.

F. Activos por impuestos diferidos

La cuenta siendo su media menor al 1.9% del activo total, además de ser complicada de modificar se asume que se mantendrá igual para los años proyectados.

Ahora continuamos con la proyección y los supuestos del pasivo corriente.

A. Otros pasivos financieros

Para esta cuenta hemos utilizado la estimación logarítmica de los últimos tres años sin contar la parte corriente de los bonos emitidos, para luego ser agregada directamente en los años proyectados que resultan de la estimación logarítmica.

B. Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar

Esta agrupa comerciales, otras cuentas y entidades relacionadas. La proyección de la cuenta se igualó a la variación de los ingresos de los años proyectados.

C. Otras provisiones, pasivos por impuestos a las ganancias

Se decidió mantenerlas iguales para los años proyectados, porque su media representa el 0.5% del activo total.

A continuación la proyección y los supuestos del pasivo no corriente.

A. Otros pasivos financieros

Para esta cuenta hemos utilizado la estimación logarítmica de los últimos cinco años sin contar la parte no corriente de los bonos emitidos, para luego ser agregada directamente en los años proyectados que resultan de la misma estimación logarítmica del primer año.

B. Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar

Esta cuenta se proyecta con la variación de los ingresos de los años proyectados. Esta agrupa comerciales, otras cuentas y entidades relacionadas.

C. Otras provisiones, pasivos por impuestos diferidos, otros pasivos no financieros

Estas cuentas juntas no representan más del 2.2% del activo total, es por ello que se decidió mantenerlas iguales para los años proyectados.

Por último la proyección y los supuestos del patrimonio.

A. Capital emitido y primas de emisión

Para el capital emitido se mantendrá la misma cantidad del último año de acciones durante los años proyectados.

Por el lado de las primas emisión, estas son el exceso de los ingresos totales obtenidos por la transacción de las nuevas acciones en comparación con el valor nominal. También en esta cuenta se reconoció la diferencia entre el valor nominal y el valor de la transacción por la adquisición adicional de acciones en participaciones no controlantes.

Estas cuentas se mantendrán igual para los años proyectados ya que no habrá emisión de nuevas acciones y también establecemos que no habrá compra de ellas.

B. Otras reservas de capital

Para esta cuenta se decidió mantenerla igual para los años proyectados, ya que es un cálculo que requiere estimar tres cuentas que dependen de todo el grupo.

C. Resultados acumulados

A esta cuenta se le adicionan las utilidades que no han sido distribuidas después de pago de dividendos de los años proyectados.

D. Participaciones no controladoras

A la cuenta se le adicionan las estimaciones para cada año proyectado.

A continuación el estado de situación financiera proyectado 2017-2020:

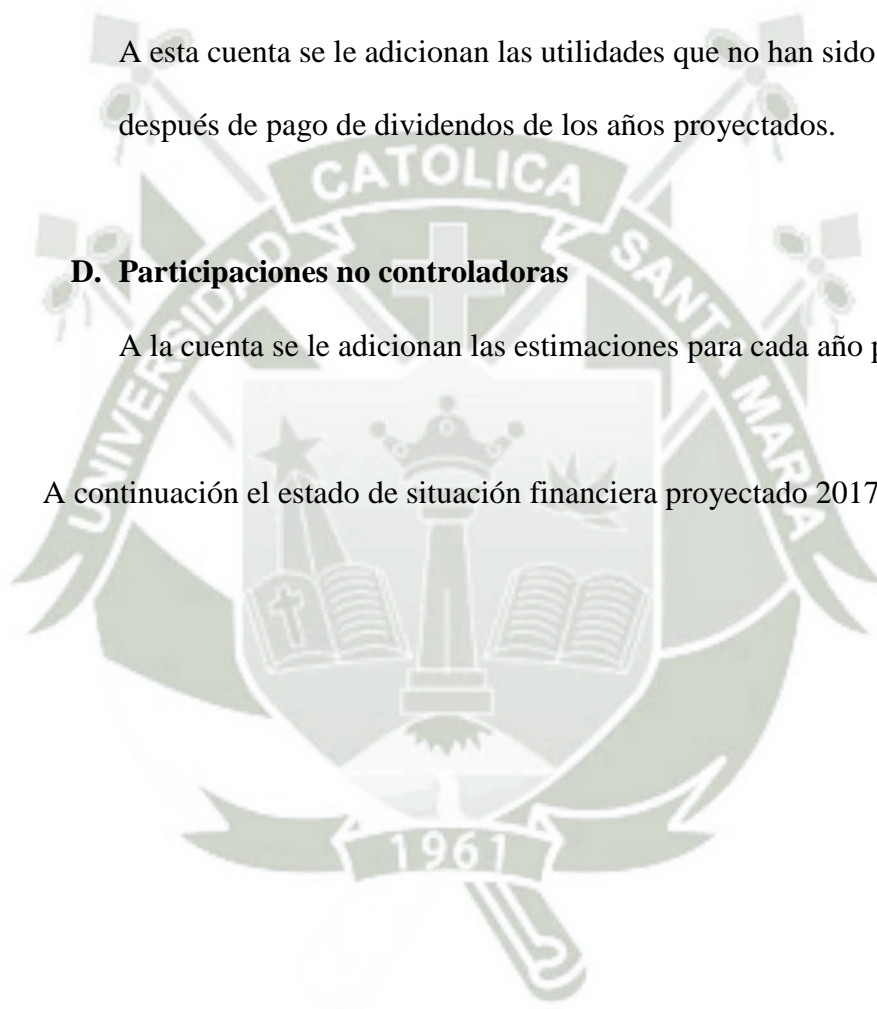


Tabla 16. Estado de situación financiera 2017-2020 (En S/. 000)

ESTADO CONSOLIDADO DE SITUACIÓN FINANCIERA				
CUENTA				
Activos	2017	2018	2019	2020
Activos Corrientes				
Efectivo y Equivalentes al Efectivo	645,524	629,913	599,935	562,099
Cuentas por cobrar comerciales y otras cuentas por cobrar	4,164,462	4,063,750	3,870,357	3,626,261
Inventarios	1,186,221	1,157,534	1,102,447	1,032,918
Otros Activos no financieros	52,491	55,512	62,213	68,558
Total Activos Corrientes	6,048,698	5,906,708	5,634,952	5,289,836
Activos No Corrientes				
Inversiones Contabilizadas Aplicando el Método de la Participación	176,623	176,623	176,623	176,623
Cuentas por cobrar comerciales y otras cuentas por cobrar	1,043,960	1,018,713	970,233	909,042
Propiedades de Inversión	52,252	57,760	66,051	76,316
Propiedades, Planta y Equipo (neto)	1,182,689	1,209,086	1,229,602	1,253,722
Activos intangibles distintos de la plusvalía	1,240,266	1,509,695	1,783,123	2,119,036
Activos por impuestos diferidos	265,818	265,818	265,818	265,818
Total Activos No Corrientes	3,961,608	4,237,695	4,491,449	4,800,557
TOTAL DE ACTIVOS	10,010,306	10,144,403	10,126,401	10,090,393

Pasivos y Patrimonio				
Pasivos Corrientes				
Otros Pasivos Financieros	1,137,383	1,079,537	935,655	787,068
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	2,912,205	2,841,777	2,706,538	2,535,842
Otras provisiones	20,318	20,318	20,318	20,318
Pasivos por Impuestos a las Ganancias	28,781	28,781	28,781	28,781
Total Pasivos Corrientes	4,098,688	3,970,413	3,691,291	3,372,009
Pasivos No Corrientes				
Otros Pasivos Financieros	1,942,267	2,160,650	2,402,883	2,687,778
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	546,582	533,364	507,981	475,944
Otras provisiones	30,670	30,670	30,670	30,670
Pasivos por impuestos diferidos	90,829	90,829	90,829	90,829
Otros pasivos no financieros	1,081	1,081	1,081	1,081
Total Pasivos No Corrientes	2,611,429	2,816,594	3,033,445	3,286,302
Total Pasivos	6,710,117	6,787,007	6,724,736	6,658,311
Patrimonio				
Capital Emitido	660,054	660,054	660,054	660,054
Primas de Emisión	882,464	882,464	882,464	882,464
Otras Reservas de Capital	23,805	23,805	23,805	23,805
Resultados Acumulados	1,152,602	1,157,372	1,150,487	1,131,145
Patrimonio Atribuible a los Propietarios de la Controladora	2,718,925	2,723,695	2,716,810	2,697,467
Participaciones No Controladoras	581,265	633,701	684,855	734,615
Total Patrimonio	3,300,189	3,357,396	3,401,665	3,432,082
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	10,010,306	10,144,403	10,126,401	10,090,393

Fuente: GYM (2016)

Elaboración: Propia.

3.3.4 Flujo de caja descontado

Con las proyecciones ya hechas estimamos el Flujo de caja libre, así describiremos los términos a continuación.

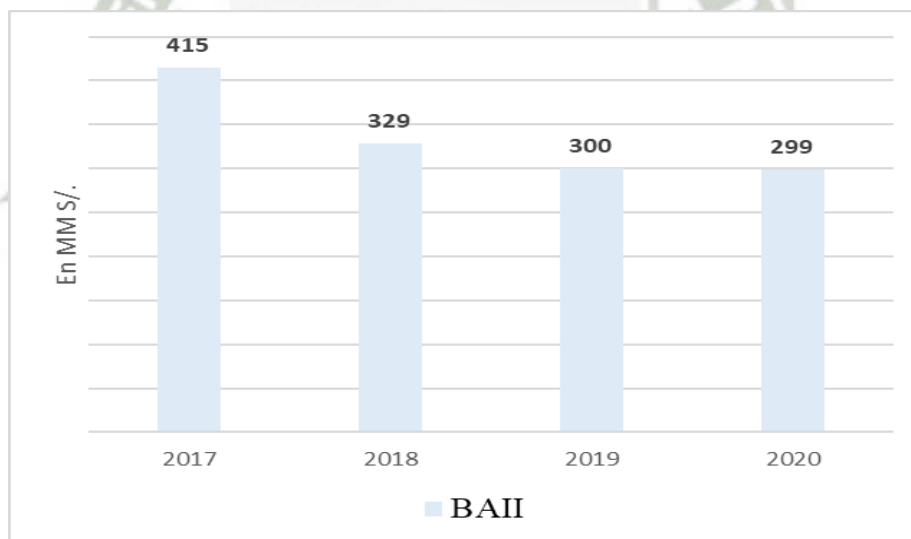
3.3.4.1 BAI

Empezamos calculando los beneficios antes de intereses e impuestos. Esta la obtenemos de la fórmula:

$$BAI = Utilidad Neta + Impuestos + Intereses netos$$

Los resultados obtenidos se ven en la figura siguiente.

Figura 26. BAI 2017-2020



Elaboración: Propia.

3.3.4.2 Depreciación y amortización

Esta la obtenemos de las cuentas Propiedades, planta y equipo y Activos intangibles aplicando las tasas proyectadas.

Tabla 17. Tasas Depreciación y Amortización 2017-2020

	DCV	DGA	ΣD	ACV	AGA	ΣA
2017	16.78%	1.01%	17.79%	6.38%	0.66%	7.04%
2018	16.82%	0.93%	17.76%	5.37%	0.51%	5.89%
2019	17.15%	0.84%	17.98%	4.69%	0.45%	5.15%
2020	17.00%	0.72%	17.73%	3.97%	0.38%	4.35%

Elaboración: Propia.

3.3.4.3 Variación de capital de trabajo neto

Para los años proyectados se determinó el capital de trabajo a través de las cuentas en el estado de situación financiera.

Tabla 18. Capital de trabajo 2017-2020

En miles S/. 000	2016	2017	2018	2019	2020
Cuentas por cobrar comerciales y otras cuentas por cobrar	4,006,355	4,164,462	4,063,750	3,870,357	3,626,261
Inventarios	1,141,185	1,186,221	1,157,534	1,102,447	1,032,918
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	2,801,641	2,912,205	2,841,777	2,706,538	2,535,842
CT	2,345,899	2,438,478	2,379,506	2,266,266	2,123,337
Var. CTN		92,579	-58,972	-113,240	-142,929

Elaboración: Propia.

3.3.4.4 Impuesto

Para los impuestos se aplicó una tasa ponderada de los impuestos de sus principales mercados.

Tabla 19. Tasa de impuesto 2017-2020

T	Impuesto			Impuesto PP
	Perú	Chile	Colombia	
2017	27%	25.5%	34%	27.49%
2018	27%	27%	33%	27.51%
2019	26%	27%	33%	26.75%
2020	26%	27%	33%	26.75%

Fuente: Régimen tributario por país.

Elaboración: Propia.

3.3.4.5 Gastos de capital

La compañía siempre realiza inversiones de capital, es parte de su estrategia de diversificación. Los gastos de capital proyectados son resultado de las estimaciones logarítmicas para cada año.

3.3.4.6 Flujo de caja libre

Ahora mostraremos los flujos estimados en la siguiente tabla.

Tabla 20. Flujo de caja libre 2017-2020

FCL				
En miles S/. 000	2017	2018	2019	2020
BaII	414,954	328,876	299,682	298,862
+Depreciación y Amortización	297,761	303,548	312,929	314,409
-Var. CTN	-92,579	58,972	113,240	142,929
-Tasa Impuesto	-114,071	-90,474	-80,165	-79,946
Flujo de Caja Operativo	506,065	600,922	645,686	676,254
-Gastos de capital	-642,509	-528,867	-435,328	-358,352
Flujo de Caja Libre	-136,443	72,055	210,358	317,902

Elaboración: Propia.

3.3.4.7 Flujo de caja libre descontado

Para estimar los flujos después del año 2020 necesitamos una tasa de perpetuidad la cual hemos relacionado directamente al PBI de Perú, es así que utilizaremos la expectativa de crecimiento del PBI porcentual como tasa de crecimiento.

La deuda y efectivo se obtienen de las proyecciones del estado de situación financiera.

Tabla 21. Flujo de caja libre descontado 2017-2020

En miles S/. 000	2017	2018	2019	2020	
FCL	-136,443	72,055	210,358	317,902	4,606,713
CPPC	11.28%				
Tasa Crec.	4.10%				
FCLD17	-122,608	58,184	152,638	207,284	3,003,750
FCLD18		64,749	169,862	230,673	3,342,686
FCLD19			189,028	256,702	3,719,868
VAN	3,299,248	3,807,971	4,165,598		
Deuda	2,907,065	3,079,650	3,240,187		
Efectivo	621,016	645,524	629,913		
Valor Empresa	1,013,199	1,373,845	1,555,324		
N° Acciones	660,054	660,054	660,054		
Valor Acción	1.535	2.081	2.356		
Valor Acción12m	1.708	2.316	2.622		

Elaboración: Propia.

Con los flujos descontados procedemos a obtener el valor de la empresa, el cual se le resta la deuda y se le suma el efectivo para luego obtener el valor de la acción a inicio de cada año.

Con este valor de la acción la proyectamos a fin de año usando la tasa del CPPC, así obtenemos el valor de la acción para el final de cada año.

3.3.5 Valor empresarial

Con las proyecciones listas procedemos a estimar el valor empresarial. Este se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Valor Empresarial} = \text{VM del capital propio} + \text{Deuda} - \text{Efectivo}$$

Para el valor de mercado del capital propio usamos el valor de la acción 12 meses en cada año por el número de las acciones. Para la deuda y el efectivo los obtenemos de las proyecciones previas.

En la siguiente tabla veremos los resultados.

Tabla 22. Valor empresarial 2017-2019

T	Precio Cierre S/.	# Acciones	Valor Mercado S/. 000	Deuda S/. 000	Efectivo S/. 000	Valor Empresarial S/. 000
2017	1.708	660,053,790	1,127,526	3,079,650	645,524	3,561,652
2018	2.316	660,053,790	1,528,111	3,240,187	629,913	4,139,140
2019	2.622	660,053,790	1,729,009	3,338,538	599,935	4,469,426

Elaboración: Propia.

El valor empresarial en 2017 ha disminuido en 41% a comparación del 2016. Para el 2018 incrementa en 15% respecto al 2017; y para el 2019 incrementa en 7.7% respecto al 2018. Observamos que los precios de cierre tienen una tendencia al alza como la deuda.

3.3.6 Análisis de sensibilidad

A través del método de Montecarlo hemos realizado dos análisis de sensibilidad.

Para realizar las simulaciones utilizamos el programa Crystall Ball aplicando 100,000 pruebas.

El primer análisis está enfocado al valor de la acción de los años 2017, 2018 y 2019. Mientras que el segundo análisis está enfocado al valor empresarial de los años 2017, 2018 y 2019.

3.3.6.1. Primer análisis de sensibilidad-Valor de la acción

Para realizar este primer análisis tomamos en cuenta ocho factores que influyen en el valor de la acción. En su mayoría realizada con distribución Beta PERT. Esta nos permite utilizar el mínimo, el más probable y el máximo. El valor más probable corresponde a un pico entre los valores mínimo y máximo, que muestra que los valores próximos al mínimo y al máximo tienen una probabilidad mucho menor de producirse que los que están próximos al valor más probable. Los factores son:

- Costo promedio ponderado de capital, la simulación del supuesto se realizó con distribución Beta PERT.
- Tasa de crecimiento que esta explicada por la variación del PBI, la simulación se tomó como una variable de decisión continua.

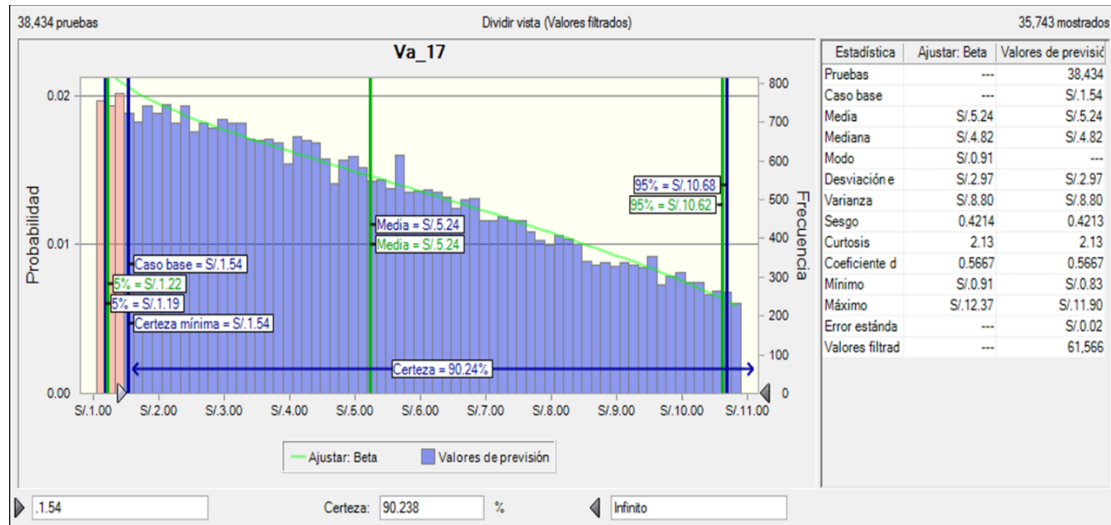
- Ingreso de actividades ordinarias, la simulación del supuesto se realizó con distribución Beta PERT.
- Costo de ventas, la simulación del supuesto se realizó con distribución Beta PERT.
- Gastos de administración, la simulación del supuesto se realizó con distribución Beta PERT.
- Cuentas por cobrar comerciales y otras cuentas por cobrar corrientes, la simulación del supuesto se realizó con distribución Beta PERT.
- Inventarios, la simulación del supuesto se realizó con distribución Beta PERT.
- Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar corrientes, la simulación del supuesto se realizó con distribución Beta PERT.
- Deuda, la simulación del supuesto se realizó con distribución Beta PERT.
- Efectivo y equivalente al efectivo, la simulación del supuesto se realizó con distribución Beta PERT.

Con el programa determinamos que en el 2017 el valor de la acción de S/. 1.54 (resultado del flujo de caja libre descontado) tiene un nivel de certeza

de 90.24%. Además tomando en cuenta un percentil entre 5% y 95%, nos muestra el valor mínimo de S/. 1.19 y el valor máximo de S/. 10.68.

Por otra parte el precio de cierre de S/. 1.97 (12 diciembre 2017) tiene un nivel de certeza de 84.55%.

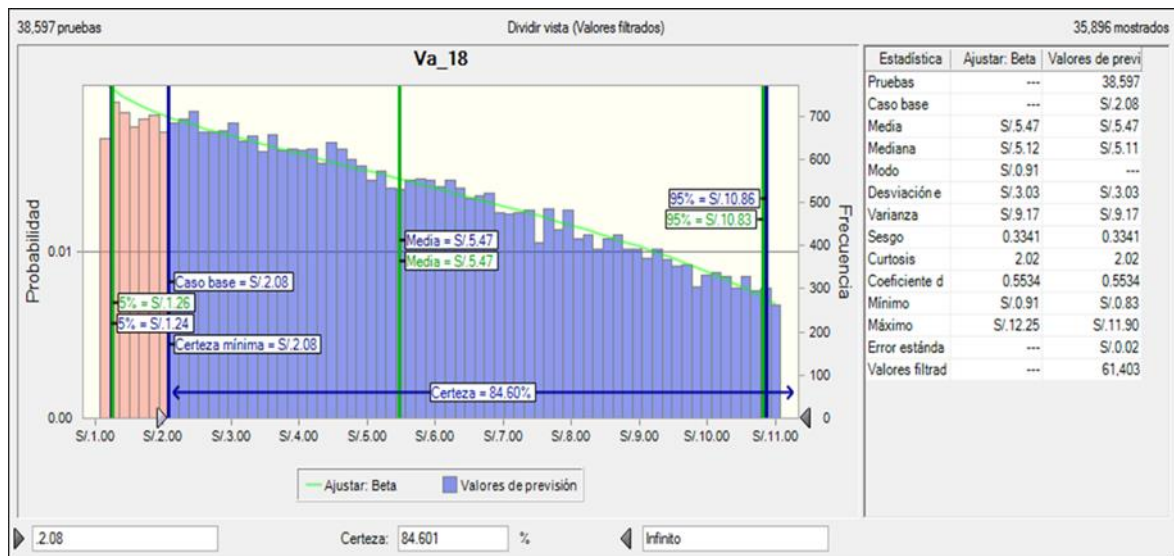
Figura 27. Valor de la acción 2017



Elaboración: Propia.

Para el 2018 el valor de la acción de S/. 2.08 (resultado del flujo de caja libre descontado) tiene un nivel de certeza de 84.60%. Además tomando en cuenta un percentil entre 5% y 95%, nos muestra el valor mínimo de S/. 1.24 y el valor máximo de S/. 10.86.

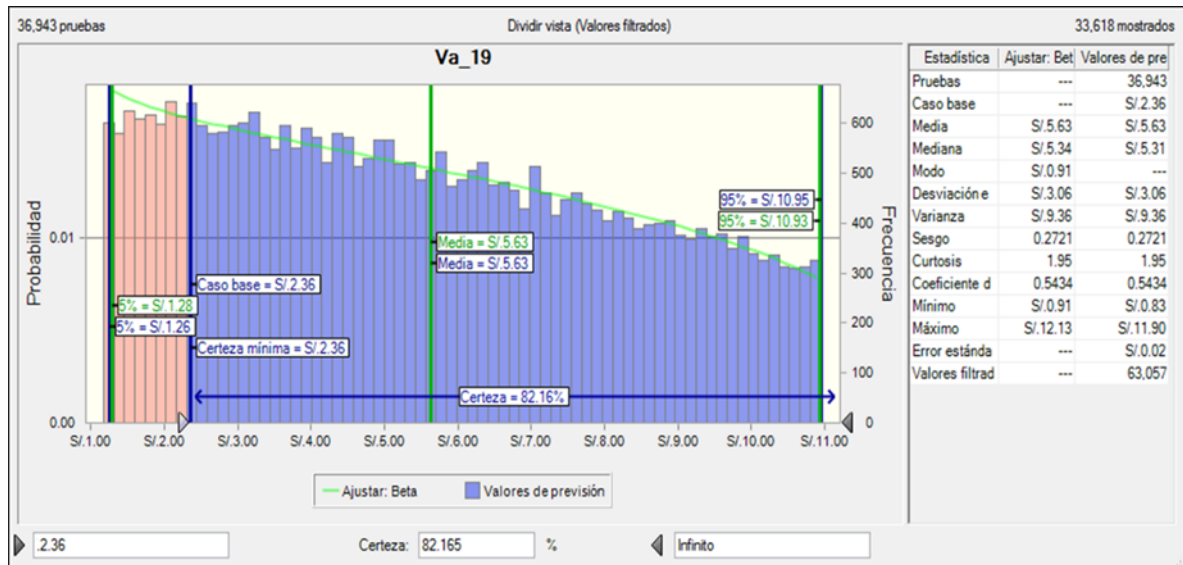
Figura 28. Valor de la acción 2018



Elaboración: Propia.

Para el 2019 el valor de la acción de S/. 2.36 (resultado del flujo de caja libre descontado) tiene un nivel de certeza de 82.16%. Además tomando en cuenta un percentil entre 5% y 95%, nos muestra el valor mínimo de S/. 1.26 y el valor máximo de S/. 10.95.

Figura 29. Valor de la acción 2019



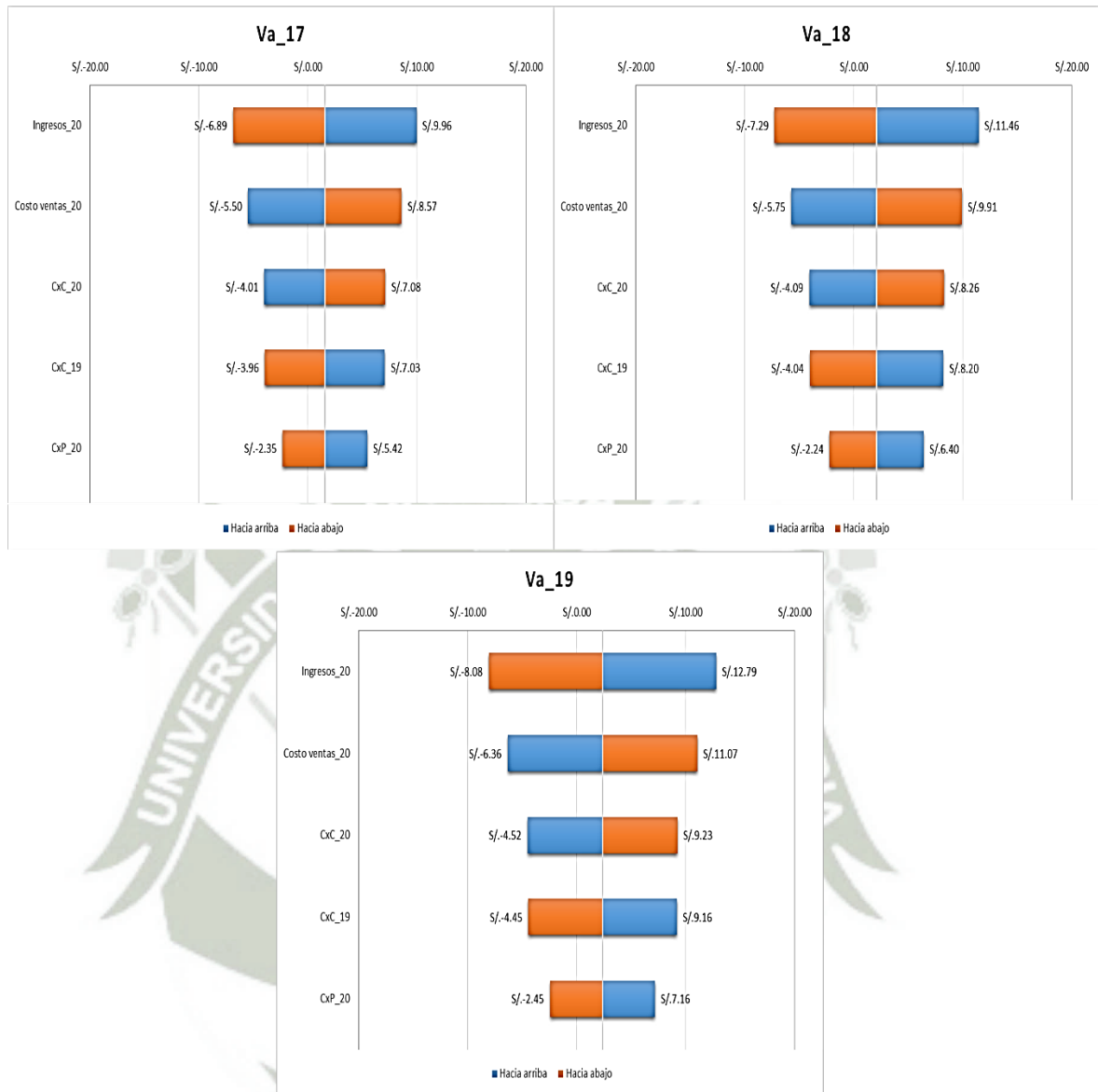
Elaboración: Propia.

Además realizamos un análisis de tornado para los años 2017, 2018 y 2019.

Así para los tres años los cinco primeros factores de riesgo son los que se muestran en la figura 30. Para ver la totalidad de ellos ver Anexo 12.

Para el caso de los ingresos (20), cuentas por cobrar (19) y cuentas por pagar (20) la relación es directa al precio de la acción. En cambio para el costo de ventas (20) y cuentas por cobrar (20) la relación es inversa al precio de la acción.

Figura 30. Tornado valor de la acción 2017-2019



Elaboración: Propia.

Por último utilizamos un análisis de escenarios para observar como la combinación de los supuestos determina el valor de la acción. En esta simulación aplicamos

100,000 pruebas y tomamos en cuenta los cinco primeros factores de riesgo del análisis de tornado. Así obtenemos un valor mínimo, medio y máximo del valor de la acción en los años 2017, 2018 y 2019.

Tabla 23. Análisis de escenarios valor de la acción 2017-2018-2019

	Valor acción 17	Ingresos (20)	Costo ventas (20)	CxC (20)	CxC (19)	CxP (20)
Mínimo	S/.0.83	4,311,646	4,369,339	2,890,732	3,067,246	2,030,392
Medio	S/.5.24	5,443,586	4,608,016	3,637,378	4,065,672	2,631,883
Máximo	S/.11.90	6,071,611	4,803,407	4,629,142	4,892,413	3,257,649
Desv est	S/.2.97	311,441	80,829	323,000	308,006	224,289
	Valor acción 18	Ingresos (20)	Costo ventas (20)	CxC (20)	CxC (19)	CxP (20)
Mínimo	S/.0.83	4,341,520	4,374,616	2,892,078	3,063,032	2,033,662
Medio	S/.5.48	5,436,831	4,606,274	3,641,875	4,049,852	2,623,192
Máximo	S/.11.90	6,076,169	4,808,106	4,629,584	4,906,925	3,244,878
Desv est	S/.3.03	313,666	81,415	324,535	307,425	224,551
	Valor acción 19	Ingresos (20)	Costo ventas (20)	CxC (20)	CxC (19)	CxP (20)
Mínimo	S/.0.83	4,334,917	4,371,581	2,891,790	3,055,252	2,016,718
Medio	S/.5.62	5,435,033	4,605,826	3,646,437	4,038,399	2,620,599
Máximo	S/.11.90	6,078,967	4,809,766	4,637,038	4,894,286	3,261,693
Desv est	S/.3.08	313,982	81,487	325,036	306,530	225,726

Elaboración: Propia.

3.3.6.2. Segundo análisis de sensibilidad-Valor empresarial

Para realizar el segundo análisis tomamos en cuenta tres factores que influyen en el valor empresarial. Estas realizadas con distribución Beta PERT. Los factores son:

- Precio de la acción, la simulación se tomó como una variable de decisión discreta.
- Deuda, la simulación del supuesto se realizó con distribución Beta PERT.
- Efectivo y equivalente al efectivo, la simulación del supuesto se realizó con distribución Beta PERT.

Con el programa determinamos que en el 2017 el valor empresarial de S/. 3,561,651,698 tiene un nivel de certeza de 87.56%. Además tomando en cuenta un percentil entre 5% y 95%, nos muestra el valor mínimo de S/. 3,271,166,000 y el valor máximo de S/. 7,362,235,000.

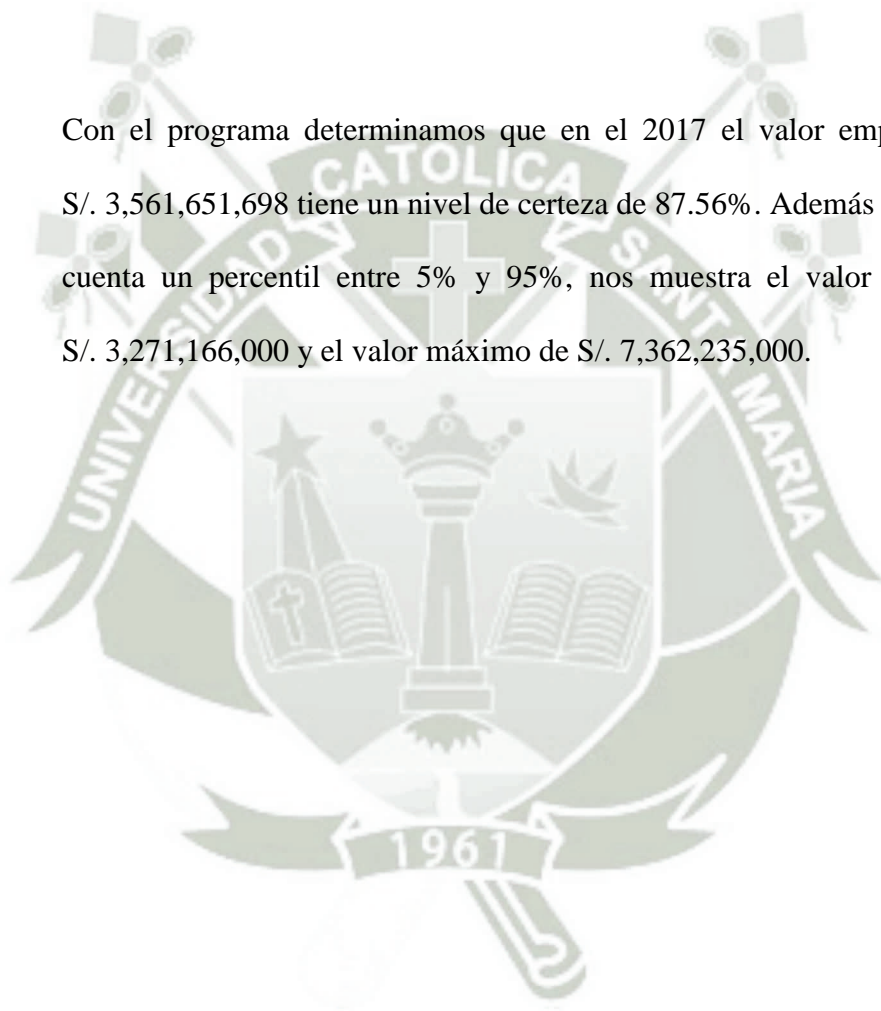
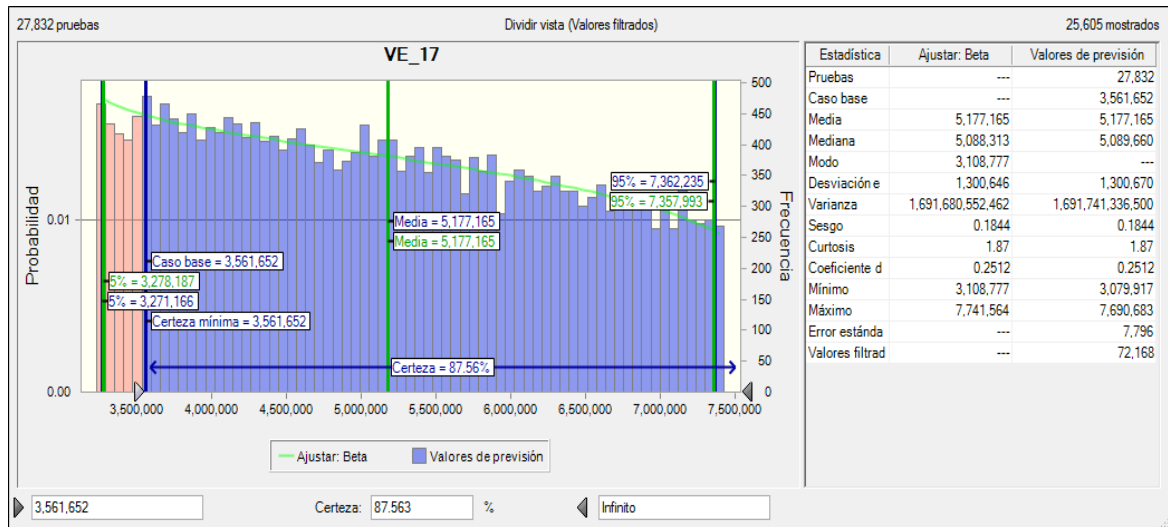


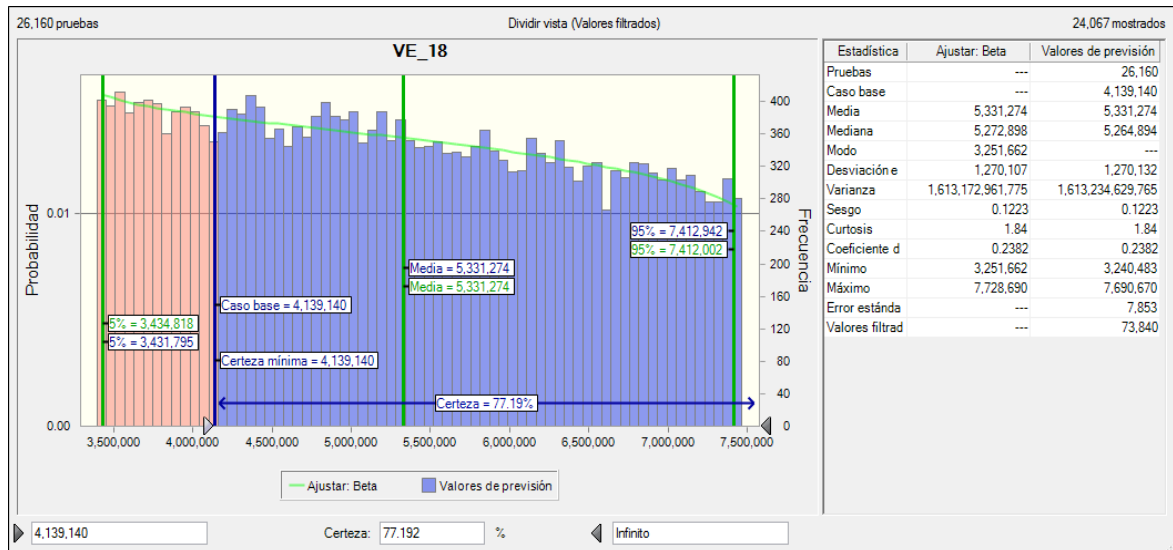
Figura 31. Valor empresarial 2017



Elaboración: Propia.

Para el 2018 el valor empresarial de S/. 4,139,140,187 tiene un nivel de certeza de 77.19%. Además tomando en cuenta un percentil entre 5% y 95%, nos muestra el valor mínimo de S/. 3,431,795,000 y el valor máximo de S/. 7,412,942,000.

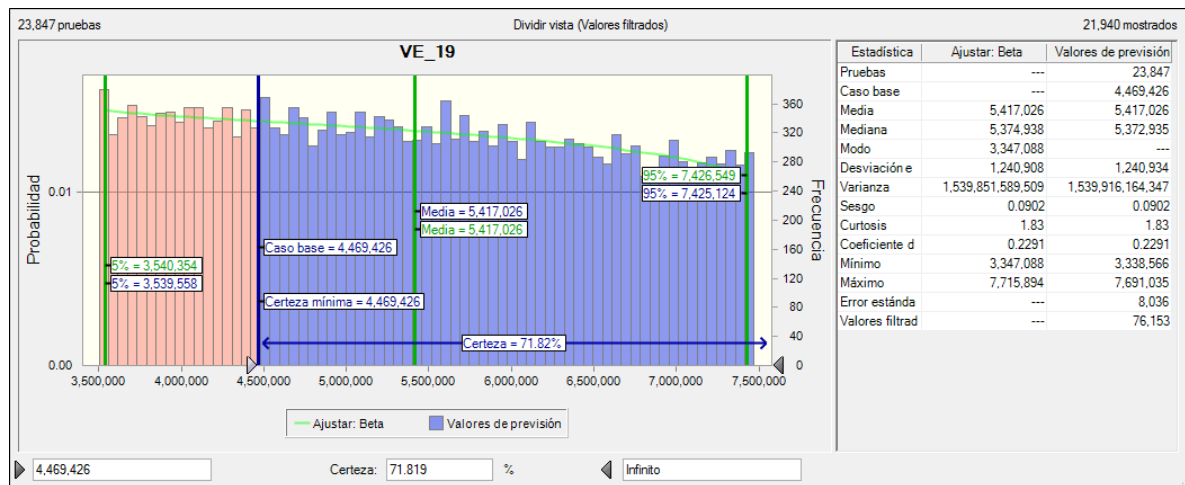
Figura 32. Valor empresarial 2018



Elaboración: Propia.

Para el 2019 el valor empresarial de S/. 4,469,426,207 tiene un nivel de certeza de 71.82%. Además tomando en cuenta un percentil entre 5% y 95%, nos muestra el valor mínimo de S/. 3,539,558,000 y el valor máximo de S/. 7,425,124,000.

Figura 33. Valor empresarial 2019



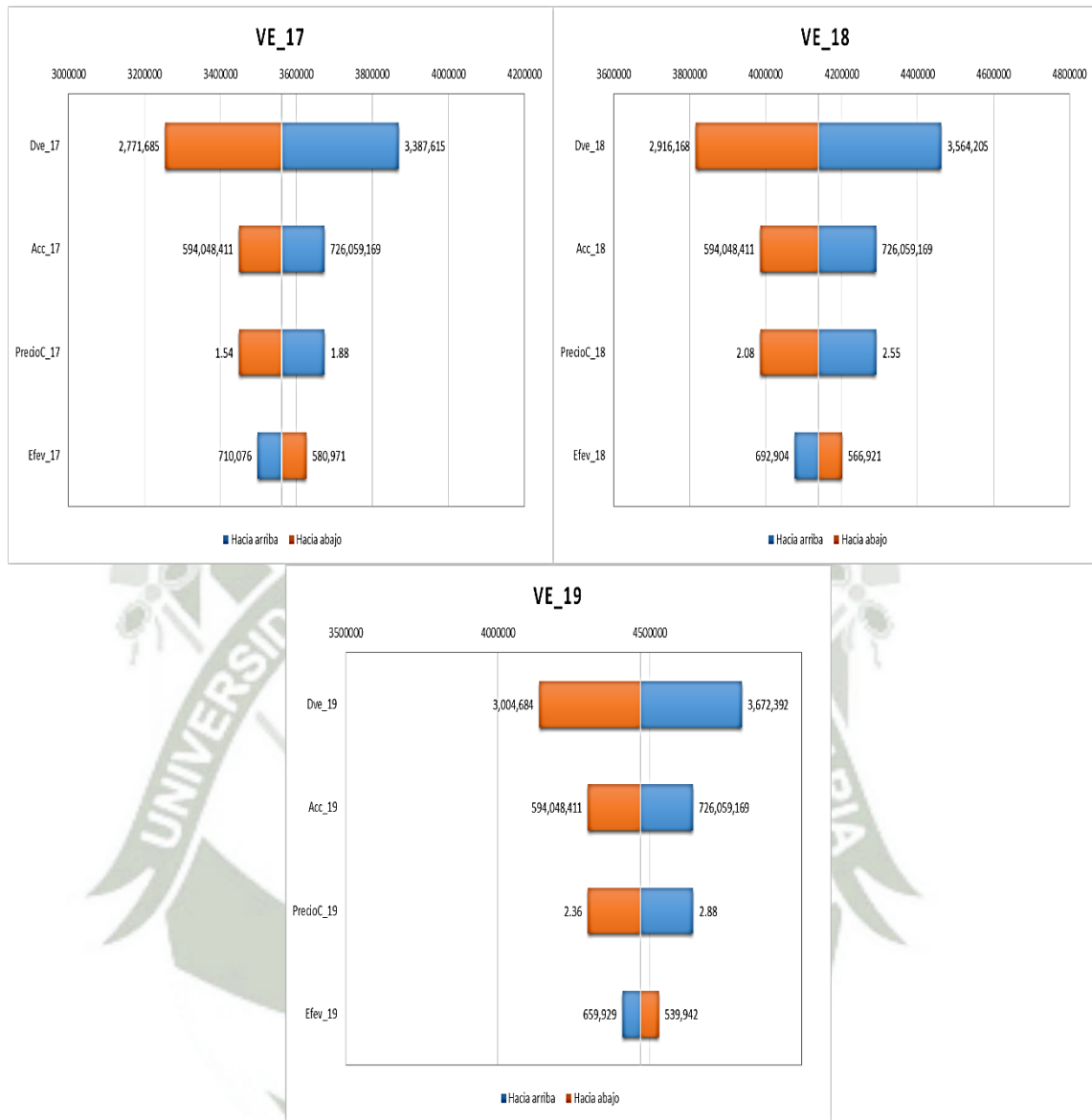
Elaboración: Propia.

Además realizamos un análisis de tornado para los años 2017, 2018 y 2019.

Así para los tres años los factores de riesgo son los que se muestran en la figura 34.

Para el caso de la deuda, número de acciones y precio de la acción; la relación es directa al valor empresarial. En cambio para el efectivo la relación es inversa al valor empresarial. Cada factor corresponde a su año.

Figura 34. Tornado valor empresarial 2017-2019



Elaboración: Propia.

Por último, utilizamos un análisis de escenarios para observar como la combinación de los supuestos determina el valor empresarial. En esta

simulación aplicamos 100,000 pruebas. Así obtenemos un valor mínimo, medio y máximo del valor empresarial en los años 2017, 2018 y 2019.

Tabla 24. Análisis de escenarios valor empresarial 2017-2019

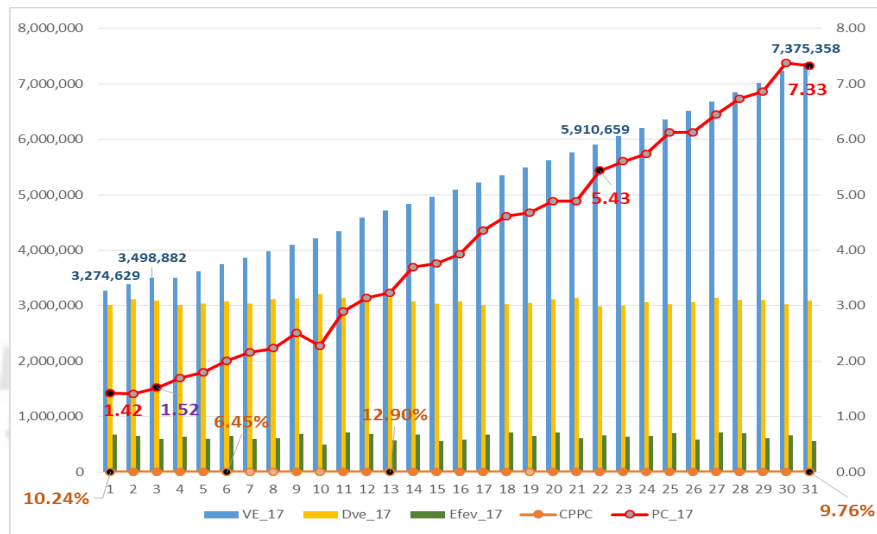
En miles S/.	Valor empresarial 17	CPPC	PrecioC 17	Deuda 17	Efectivo 17
Mínimo	S/.3,079,702	5.86%	S/.0.83	2,910,367	469,389
Medio	S/.5,182,418	10.82%	S/.5.24	3,079,352	632,135
Máximo	S/.7,690,820	13.34%	S/.11.90	3,247,737	750,405
Desv est	S/.1,300,515	1.34%	S/.2.97	65,093	53,788
En miles S/.	Valor empresarial 18	CPPC	PrecioC 18	Deuda 18	Efectivo 18
Mínimo	S/.3,240,547	5.79%	S/.0.83	3,067,122	484,271
Medio	S/.5,316,010	10.86%	S/.5.48	3,240,598	630,030
Máximo	S/.7,690,381	13.34%	S/.11.90	3,419,676	779,418
Desv est	S/.1,266,004	1.34%	S/.3.03	68,652	57,160
En miles S/.	Valor empresarial 19	CPPC	PrecioC 19	Deuda 19	Efectivo 19
Mínimo	S/.3,338,583	5.47%	S/.0.83	3,154,447	472,718
Medio	S/.5,415,882	10.87%	S/.5.62	3,338,363	605,137
Máximo	S/.7,690,832	13.34%	S/.11.90	3,520,022	759,069
Desv est	S/.1,245,903	1.34%	S/.3.08	70,286	55,235

Elaboración: Propia.

Del análisis de escenarios hemos tomado 32 pruebas por cada año para ver el comportamiento del valor de la acción y el valor empresarial. Hemos tomado una muestra del 5% al 95% , dentro de este rango el precio de la acción se encuentra entre los S/. 0.98 y S/. 7.33. Observamos que para los tres años el valor empresarial está relacionado de forma directa con el precio

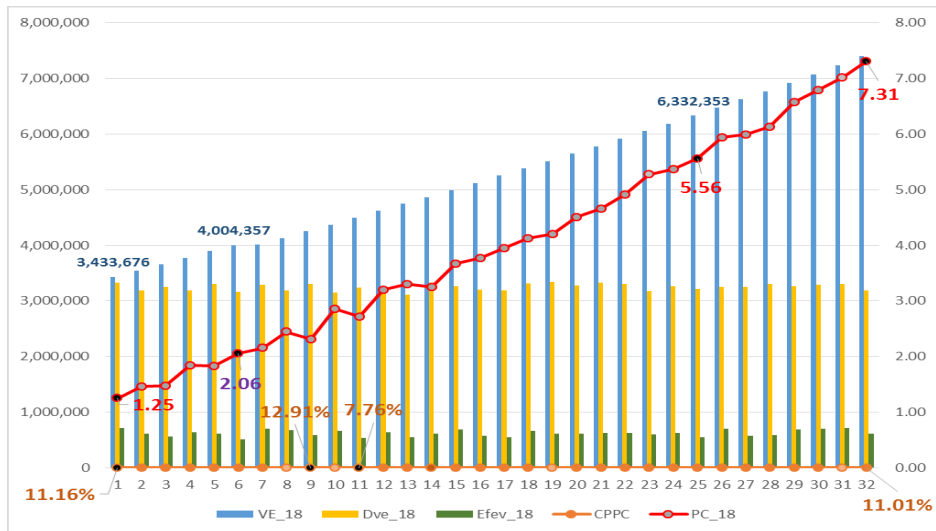
de la acción. Como segunda observación la deuda y el efectivo se mantienen estables, siendo el precio de la acción el que más influye en el valor empresarial.

Figura 35. Pruebas 2017



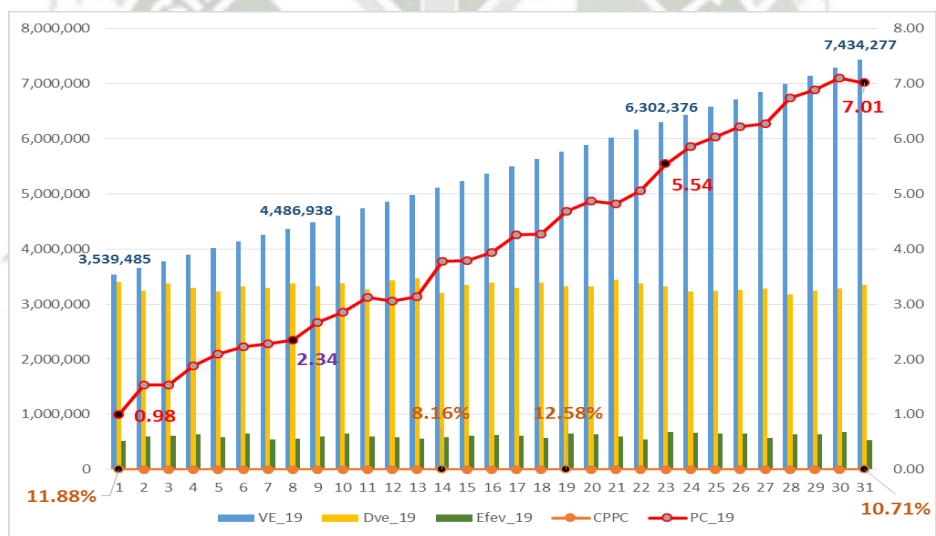
Elaboración: Propia.

Figura 36. Pruebas 2018



Elaboración: Propia.

Figura 37. Pruebas 2019



Elaboración: Propia.

El precio de la acción está ligada al costo promedio ponderado de capital el cual está estructurado por el capital propio y la deuda. Al haber hallado el *ke* a través de nuestro modelo, el cual analiza las decisiones de inversión de la compañía por medio de indicadores, además de la configuración de su deuda nos dio como resultado el CPPC para la compañía a utilizar en sus flujos futuros.

Con estos flujos logramos determinar el valor de la acción y a su vez el valor de la acción a 12 meses.

Con esos valores determinamos el valor empresarial para los años 2017, 2018 y 2019; los cuales toman en cuenta la deuda y el efectivo hallados a través de la presupuestación de capital.

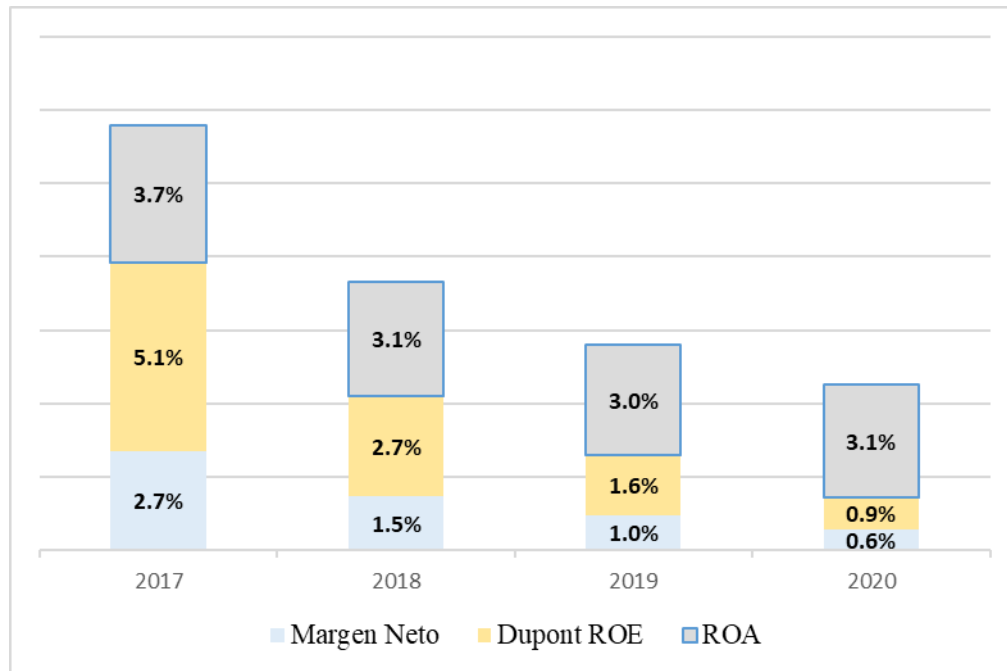
Demostramos así nuestra hipótesis que las decisiones de inversión de la compañía influyen en el valor empresarial de la empresa.

3.3.7 Análisis de múltiplos

Realizamos un análisis de las proyecciones a través de los múltiplos de rentabilidad y valor empresarial.

En el caso de los tres indicadores la reducción de la utilidad neta es la principal caída de la razón a partir del 2018 (ver figura 39).

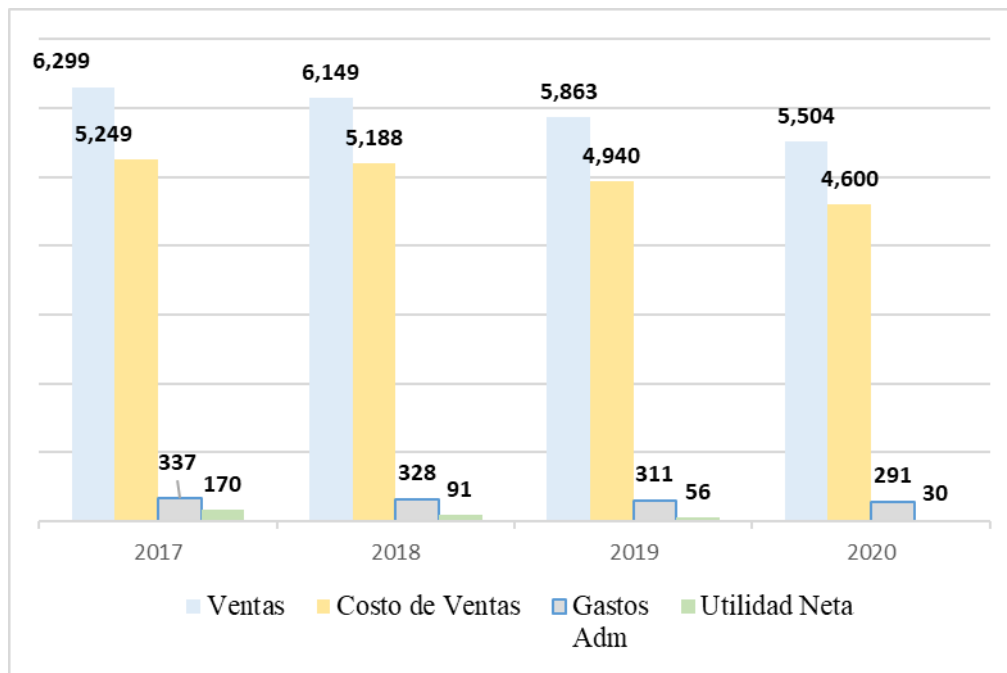
Figura 38. Rentabilidades 2017-2020



Elaboración: Propia.

Las ventas en 2017 se incrementaron en 4% respecto al 2016. La utilidad neta de 2017 se ha incrementado en 86% respecto al 2016. El costo de ventas de 2017 se ha incrementado en 2% respecto al 2016. El gasto de administración de 2017 ha disminuido en 10% respecto al 2016.

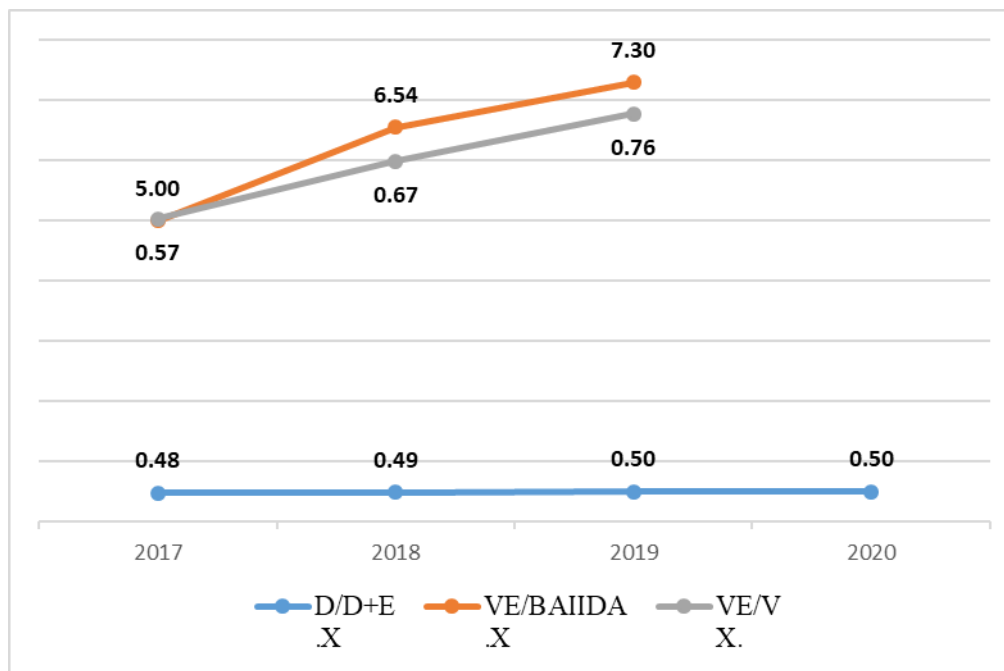
Figura 39. Ventas, costo ventas, gastos administrativos, utilidad neta 2017-2020



Elaboración: Propia.

El múltiplo empresarial de 2017 ha disminuido en 69% respecto al 2016. El margen empresarial de 2017 ha disminuido en 45% respecto al 2016. Para ambas razones la causa es debido a un menor valor de mercado del capital y mayor deuda. También observamos que el apalancamiento se mantiene cercano al 50%.

Figura 40. Apalancamiento, múltiplo empresarial, margen empresarial 2017-2019

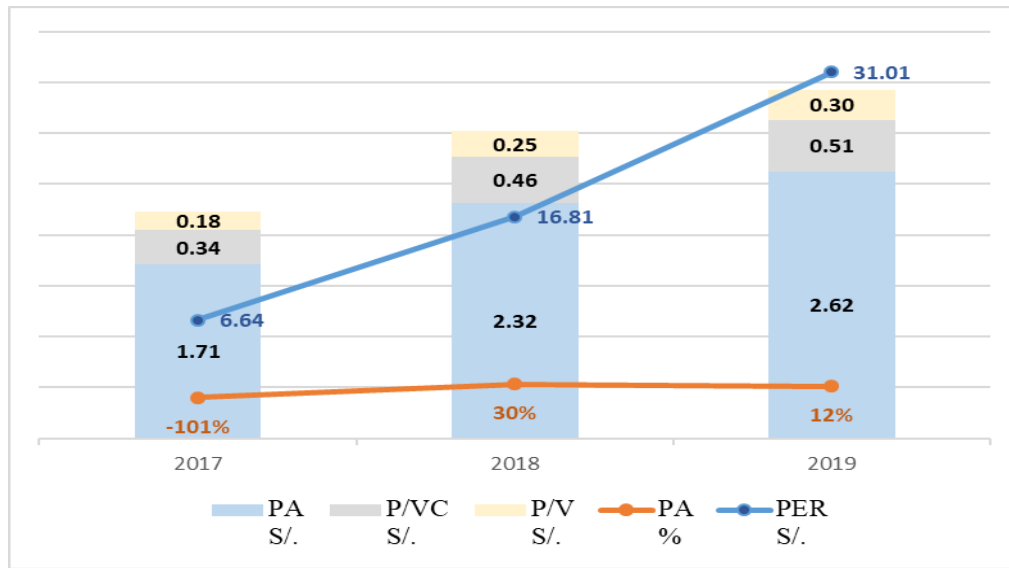


Elaboración: Propia.

3.3.8 Análisis de acciones

Analizamos el valor de las acciones proyectadas a través de varias razones, lo mostramos en la figura 41.

Figura 41. Precio de la acción, p/vc, p/v, PER 2017-2020



Elaboración: Propia.

Observamos que el precio de la acción se incrementa con los años debido al incremento de los flujos futuros. Este incremento es el que influye en todas las razones.

CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Al realizar la valoración de Graña y Montero S.A.A a través de nuestro modelo, se halló el valor empresarial para los tres años proyectados. Estos son S/. 3,561,651,698 para 2017, S/. 4,139,140,187 para 2018, S/. 4,469,426,207 para 2019. Por otro lado el precio de la acción a 12 meses es S/. 1.708 para 2017, S/. 2.316 para 2018, S/. 2.622 para 2019.
- SEGUNDA:** Se estimó un costo promedio ponderado del capital de 11.28% como tasa de descuento para los flujos de caja libre proyectados. Esta se halló considerándose las decisiones de inversión de la compañía y la influencia del entorno.
- TERCERA:** Después de haber establecido el modelo Noderfelase y la fórmula Capm BC, se halló el costo del capital propio resultando su media de 11.50% del período 2005 – 2016. Este costo es aplicable a empresas del sector construcción teniendo en cuenta que coticen en bolsa.
- CUARTA:** Al establecer el procedimiento del modelo Noderfelase se hallaron las betas cualitativas para el período 2005-2016. Este modelo resulta eficiente para hallar las betas, porque muestran de forma cuantitativa la realidad de una empresa a través de sus indicadores, los cuales están relacionados directamente con las actividades de las mismas.

- QUINTA:** Después de realizar el análisis de sensibilidad del valor de la acción, se halló que para el 2017 el valor de la acción de S/. 1.54 tiene un nivel de certeza de 90.24%, para el 2018 el valor de la acción de S/. 2.08 tiene un nivel de certeza de 84.60 % y para el 2019 el valor de la acción de S/. 2.36 tiene un nivel de certeza de 82.16%.
- SEXTA:** Con el análisis de sensibilidad del valor empresarial, se halló que para el 2017 el valor empresarial de S/. 3,561,651,698 tiene un nivel de certeza de 87.56%, para el 2018 el valor empresarial de S/. 4,139,140,187 tiene un nivel de certeza de 77.19% y para el 2019 el valor empresarial de S/. 4,469,426,207 tiene un nivel de certeza de 71.82%.
- SEPTIMA:** Hemos determinado que a menor CPPC mayor valor empresarial, y a menor tasa de crecimiento menor valor empresarial. Concluimos que a un mayor costo del capital propio menor valor tienen los flujos de caja libre descontados.
- OCTAVA:** Concluimos que el procedimiento establecido para el modelo planteado para Graña y Montero S.A.A., es aplicable a otra empresa del sector y otras de diferentes rubro para un período de proyección mayor o igual a cuatro años.

RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Recomendamos el uso de datos históricos con suficiente data para establecer mejores pronósticos, supuestos y simulaciones.
- SEGUNDA:** Se sugiere la inspección de los indicadores de forma trimestral que componen el modelo Noderfelase y los términos del costo promedio ponderado del capital, porque estos varían con el transcurso del tiempo.
- TERCERA:** Se recomienda el uso del parámetro 0.5 en el modelo Noderfelase por presentar mayor relación con el mercado y los niveles de riesgo del modelo.
- CUARTA:** Se recomienda considerar indicadores adicionales en el modelo realizado, como por ejemplo inflación, tasa hipotecaria, tasa de interés en dólares entre otros, relacionados al entorno económico de cada uno de los países donde opera la compañía. Para que el modelo sea más específico a cada mercado.
- QUINTA:** Recomendamos establecer los indicadores en el modelo de acuerdo al rubro de la empresa y su mercado.

BIBLIOGRAFÍA

BCRP

2016 Banco Central de Reserva del Perú. Obtenido el 25 mayo de 2016 en

<http://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario.html>

2017. “Reporte de Inflación Marzo 2017”. En: Banco Central de Reserva del Perú.

Marzo de 2017. Fecha de Consulta: 20/05/2017.

<<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte->

[Inflacion/2017/marzo/reporte-de-inflacion-marzo-2017.pdf](http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2017/marzo/reporte-de-inflacion-marzo-2017.pdf)>.

BERK, Jonathan y Peter DEMARZO

2014 CORPORATE FINANCE.3a edición. Boston: PEARSON EDUCATION.

2008 FINANZAS CORPORATIVAS. 1a edición. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN.

CONTRERAS, Marco (2015). EQUITY RESEARCH | Update. Obtenido el 15 de enero de 2016 en <http://kallpasab.com/reportes/Gra%C3%B1ayMontero-UpdateTP@PEN7.15-Buy.pdf>

COURT, Eduardo (2012) FINANZAS CORPORATIVAS. 2a edición. CENGAGE LEARNING

DAMODARAN, Aswath

2002 INVESTMENT VALUATION. 2a edición. Boston: JOHN WILEY & SONS INC.

2017 Corporate Finance: The Compressed, Speeded up but not Compromised

Version. Archivo de PDF. USA,2017. pp 1-261

DO . DAMODARAN ONLINE (<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>)

FERNANDEZ, Pablo

1999 VALORACIÓN DE EMPRESAS. 1a edición. Barcelona: GESTION 2000 S.A.

2015 a “Utilidad y limitaciones de las valoraciones por múltiples”. En: Social Science Research Network. 15 de Marzo de 2015. Fecha de Consulta: 14/01/2016. <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=918469>.

2015 b “CAPM (capital asset pricing model): un modelo absurdo”. En: Social Science Research Network. 15 de Marzo de 2015. Fecha de Consulta: 8/12/2015. <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2499455>.

2015 c “Betas utilizadas por directivos y profesores europeos en 2009”. En: Social Science Research Network. 15 de Marzo de 2015. Fecha de Consulta: 5/12/2015. <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1419919>.

2015 d “La prima de riesgo del mercado: histórica, esperada, exigida e implícita”. En: Social Science Research Network. 15 de Marzo de 2015. Fecha de Consulta: 23/11/2015. <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=897676>.

2015 e “El peligro de utilizar betas calculadas”. En: Social Science Research Network. 15 de Marzo de 2015. Fecha de Consulta: 16/11/2015.

<http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=897700>.

GESTION (2016).“Que es el Roa y como se calcula”. Obtenido el 25 mayo de 2016 en <https://www.gestion.org/economia-empresa/gestion-contable/43504/que-es-el-roa-y-como-se-calcula/>

GERENCIE (2016).“Sistema Dupont”. Obtenido el 25 mayo de 2016 en <https://www.gerencie.com/sistema-dupont.html>

FICC (2016). EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA EN LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA FIIC 2016 – 2017. En LXXVII Reunión Del Congreso Directivo De La FIIC. Buenos Aires, Octubre.

FUERTES, Aldo e INOUYE, Gustavo (2006). “TASA LIBRE DE RIESGO Y PRIMA POR RIESGO DE MERCADO EN EL MODELO CAPM. Una aproximación para el mercado peruano”. Obtenido el 23 de enero de 2017 en e.gestion.pe/128/doc/0/0/4/4/9/449806.pdf.

GYM (2016). Graña y Montero S.A.A. Obtenido el 20 marzo de 2016 en <http://www.granaymontero.com.pe>

ILLESCAS, Miguel (2016).“Múltiplos o ratios de valoración”. Obtenido el 25 mayo 2016 en <https://compraraccionesdebolsa.com/formacion/fundamental/valoracion-de-empresas/multiplos/>

LEONARDO BUNIAK&ASOCIADOS (2007). Manual de Análisis Integral de Riesgos. Obtenido el 15 de enero de 2016 en <http://www.iadb.org/Document.cfm?id=35446311>.

LIRA, Paul (2013). “El retorno sobre el capital invertido”. Gestión en línea. Obtenido el 25 mayo de 2016 en <https://gestion.pe/blog/deregresoalobasico/2013/03/el-retorno-sobre-el-capital-in.html>

MEZA, Mauricio (2011). Finanzas Empresariales: para la micro y pequeña empresa. 1a edición. Arequipa: Universidad Católica Santa María.

MONGRUT, Samuel 2004 “VALORACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSION EN ECONOMIAS EMERGENTES LATINOAMERICANAS: EL CASO DE LOS INVERSIONISTAS NO DIVERSIFICADOS”. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.

PYMEX (2016). “Cuales son las razones financieras de rentabilidad”. Obtenido el 25 mayo de 2016 en <https://pymex.com/finanzas/finanzas-y-contabilidad/cuales-son-las-razones-financieras-de-rentabilidad>

RIADI, Fredy (2007). “Tres Versiones y Cuatro Modelos de Flujos de Caja en la Valorización de Inversiones”. En: Social Science Research Network. 30 de Octubre de 2014. Fecha de Consulta: 20/04/2016.
<https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2512055>.

ROSS, Stephen A. y otros
2009 FINANZAS CORPORATIVAS. 8a edición. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES.

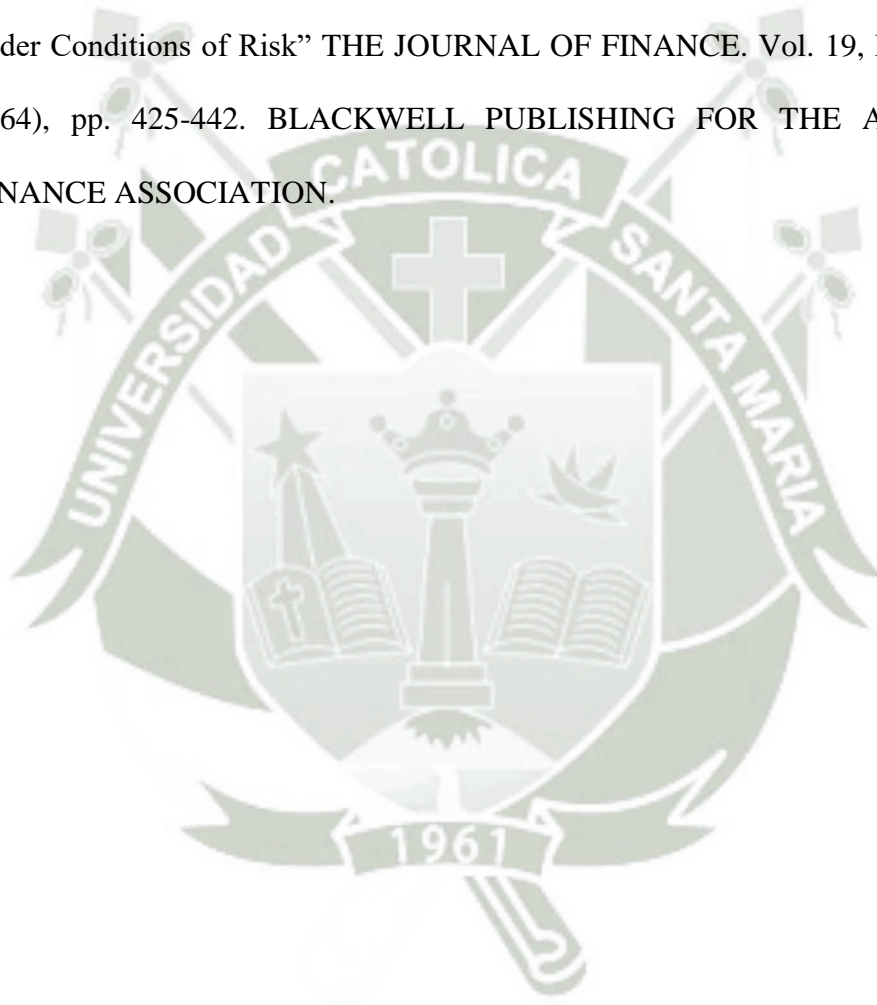
s.a (2013). EQUITY RESEARCH | Inicio de Cobertura. Obtenido el 15 de enero de 2016 en <http://kallpasab.com/reportes/Gra%C3%B1ayMonteroSAA.pdf>

s.a (2013) Informe de clasificación GRAÑA Y MONTERO S.A.A. Y

s.a. (2015) Informe de clasificación ICCGSA INVERSIONES S.A. Obtenido el 17 de enero de 2016 en <http://www.equilibrium.com.pe/ICCGSA.pdf>

s.a. (2016) SUBSIDIARIAS. Obtenido el 17 de enero de 2016 en <http://www.equilibrium.com.pe/GyM.pdf>

SHARPE, William (1964). “Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk” THE JOURNAL OF FINANCE. Vol. 19, No. 3 (Sep., 1964), pp. 425-442. BLACKWELL PUBLISHING FOR THE AMERICAN FINANCE ASSOCIATION.



ANEXOS

Anexo 1 PLAN DE TESIS

1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1. PROBLEMA:

Modelo de Análisis de las decisiones de inversión y sus efectos en la valorización empresarial: Caso Graña y Montero S.A.A. 2005 – 2019.

1.2. DESCRIPCIÓN

Graña y Montero (en adelante GyM) es un grupo de 26 empresas de Servicios de Ingeniería e Infraestructura con presencia en 8 países de Latinoamérica. La cual se encuentra en Perú, un país clasificado como mercado emergente. Esta empresa como todas las que listan son valorizadas utilizando el método CAPM. El problema es que este método utiliza las betas calculadas con datos históricos para calcular la rentabilidad exigida a las acciones. Las razones son: porque cambian mucho de un día para otro; porque dependen de qué índice bursátil se tome como referencia; porque dependen mucho de qué periodo histórico (5 años, 3 años,...) y de qué rentabilidades (mensuales, anuales,...) se utilicen para su cálculo; porque con mucha frecuencia no sabemos si la beta de una empresa es superior o inferior a la beta de otra empresa; porque tienen muy poca relación con la rentabilidad posterior de las acciones; y porque la correlación (y la R^2) de las regresiones que se utilizan para su cálculo son muy pequeñas (Fernandez 2015 e).

Siendo así que seguirán las valorizaciones con un método que ya es erróneo (Fernandez 2015 b) y sigue siendo usado sólo por la comodidad de este según una encuesta que muestra: - la fórmula es una teoría que “ha obtenido el Premio Nobel en Economía”,-

“aunque no es perfecta, se utiliza mucho”,- “si no utilizamos la beta, ¿qué nos queda?”-

“no hay sustituto de momento. No hay mejores alternativas”- “es una herramienta útil para comparar una acción con otras”- “las betas calculadas están en el examen de CFA”- “casi todos los financieros utilizan betas como las de las publicaciones McKinsey”- “la beta permite defender una valoración, impresionar a la dirección y parecer un gurú financiero”- “la beta es simple y se utiliza en el mundo real”- “en consultoría es esencial el fundamentar las hipótesis y parámetros”- “las grandes empresas utilizan el CAPM para calcular su rentabilidad exigida”- “muchos reguladores utilizan el CAPM”- “proporciona una impresión de verdad” (Fernandez 2015 c).

Si logramos determinar la valorización de la compañía con un método más acorde a la realidad donde se encuentra, se podrá establecer una guía de valorización de compañías para un mercado emergente como el Perú y otros. El método para la solución es la beta cualitativa que toma en cuenta muchos factores donde se desarrolla la compañía (Fernandez 2015 e). Por ello es importante reconocer que el comprender y analizar de forma adecuada las acciones y las decisiones de GyM, pueden o no generar rendimientos importantes a los inversionistas.

1.2.1. CAMPO : Facultad Ciencias Económicas Administrativas

ÁREA : Ingeniería Comercial

LÍNEA : Finanzas

1.2.2. TIPO DE PROBLEMA

EXPLICATIVO, porque pasaremos a explicar cómo influye las decisiones de inversión de GyM en el valor empresarial del mismo y este a su vez en el valor de sus acciones en la BVL.

DESCRIPTIVO, ya que detallaremos sus decisiones de inversión en el periodo de tiempo determinado y también los movimientos del valor empresarial y sus acciones.

PROSPECTIVO, debido a que se realizara una proyección de sus flujos con diferentes supuestos para evaluar el valor empresarial y sus acciones a futuro.

1.2.3. VARIABLES

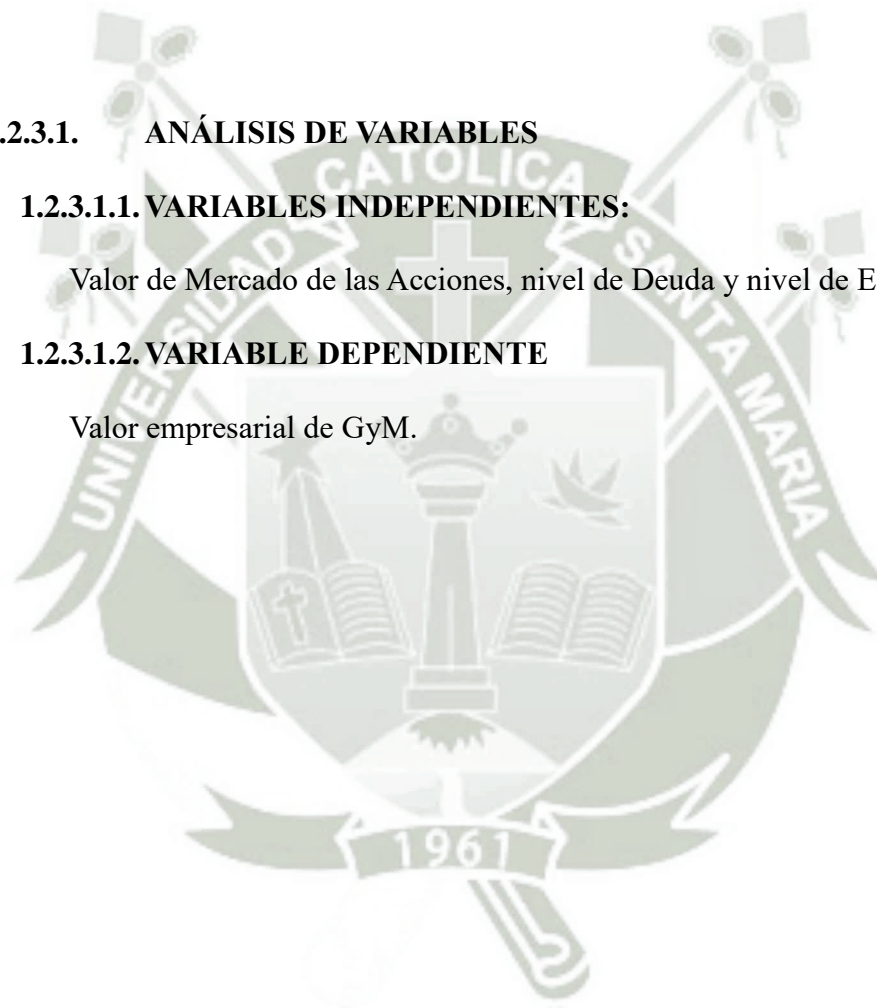
1.2.3.1. ANÁLISIS DE VARIABLES

1.2.3.1.1. VARIABLES INDEPENDIENTES:

Valor de Mercado de las Acciones, nivel de Deuda y nivel de Efectivo.

1.2.3.1.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Valor empresarial de GyM.



1.2.3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<u>VARIABLES</u>		<u>INDICADORES</u>	<u>INDICADORES</u>
A V M A N D	N E	N Negocio: sector/producto ...	
		1 Ventas A.	1. Ventas A. $\Delta \% = \ln(Ventas_t / Ventas_{t-1})$
		2 Backlog A.	2. Backlog A. $\Delta \% = \ln(Backlog_t / Backlog_{t-1})$
		3 B-V A.	3. Backlog A./Ventas A. $X = Backlog_t / Ventas_t$
		4 B-V UN A.	4. Backlog Uni. Neg. A./Ventas Uni. Neg. A. $X = Backlog UN_t / Ventas UN_t$
		4a Ingeniería y Construcción (I&C)	4a $X = Backlog I\&C_t / Ventas I\&C_t$
		4b Infraestructura (If)	4b $X = Backlog If_t / Ventas If_t$
		4c Inmobiliaria (In)	4c $X = Backlog In_t / Ventas In_t$
		4d Servicios (S)	4d $X = Backlog S_t / Ventas S_t$
		5 PBI A.	5. PBI A. $\Delta \% = \ln(PBI_t / PBI_{t-1})$
6 IBFN A.	6. IBFN A. $\% = IBFN_t / PBI_t$		
	O Apalancamiento operativo		
	1 GAO A.	1. Grado Apalancamiento Operativo A. $X = BAIIDA\ vari.\ a.\ t / Ventas\ var.\ a.\ t$	
	2 BAITDA-V A.	2. BAITDA A./Ventas A. $\% = BAIIDA_t / Ventas_t$	

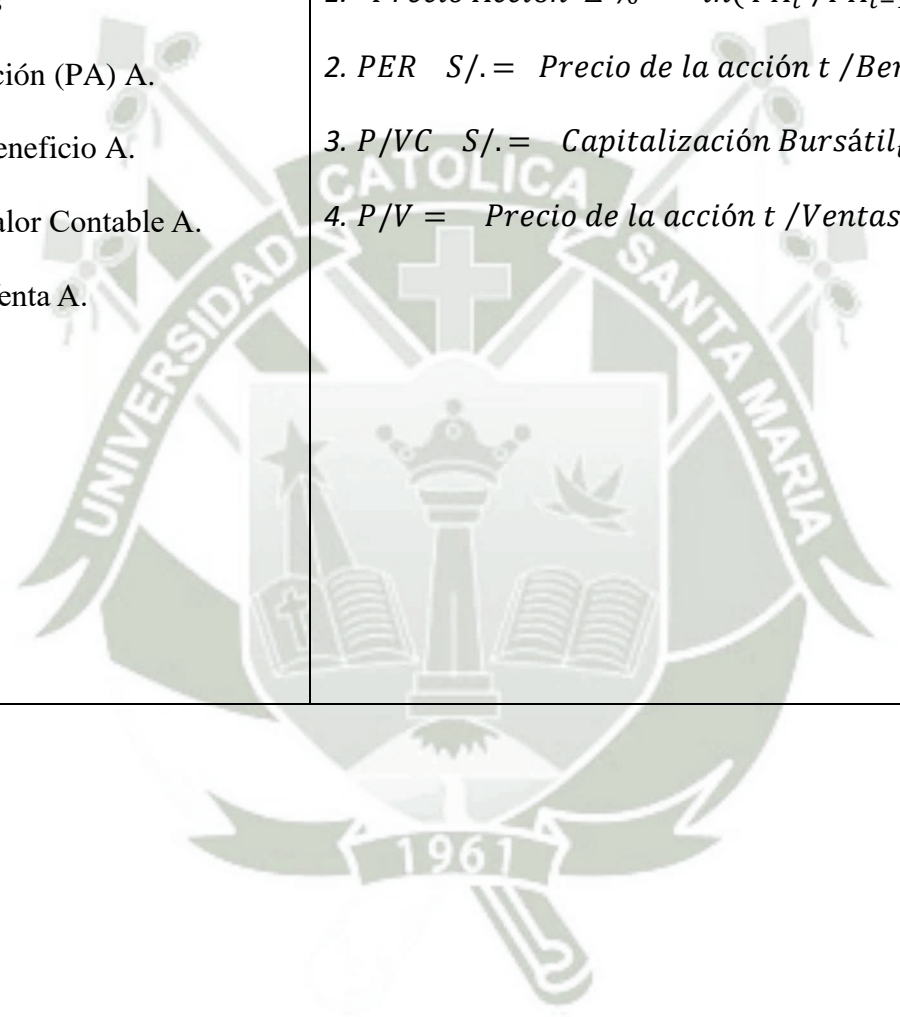
A V M A N E N D	N E	1 Apal. Financ. A.	4. $ROIC A. \% = (BAII_t - (1 - T)_t) / (Patrimonio_t + Deuda_t)$
		2 Cobert. Deuda Neta A.	1. $Apalaplancamiento Financiero A. X = Deuda_t / (Deuda_t + Patrimonio_t)$
		3 Cobert. Servicio Deuda A.	2. $Cobertura Deuda Neta A. X = Deuda Neta_t / BAITDA_t$
		L Liquidez de la inversión.	
		1 Razón Corriente A.	3. $Cobertura Servicio Deuda A. X = BAIIDA_t / Deuda Corriente_t$
		2 Prueba Ácida A.	
		3 CT-AT A.	
		A Acceso a fuentes de fondos	1. $Razón Corriente A. X = Activo Corriente_t / Pasivo Corriente_t$
		1 TRBCR	2. $Prueba Ácida A. X = (Activos_t + L_t) / Pasivo Corriente_t$
		S Socios	3. $Capital Trabajo A. / Activo Total A. \% = (Activo Corriente_t - Pasivo Corriente_t) / Activo Total_t$
1 BGC	4.		
	1. $TASA DE REFERENCIA PERÚ \Delta \% = \ln(TR_t / TR_{t-1})$		
	1. $BGC Socios \% = Máximo BGC_t - Aprobado Directorio_t = Diferencia_t$		
E Estrategia			
1 Ventas UN A.	1. $Ventas Unidad Negocio A. \Delta \% = \ln(Ventas UN_t / Ventas UN_{t-1})$ 1a $\Delta \% = \ln(Ventas I\&C_t / Ventas I\&C_t)$		

A V M A N D	N E	1a	Ingeniería y Construcción (I&C)	
		1b	Infraestructura (If)	$1b \ \Delta \% = \ln(Ventas\ If_t / Ventas\ If_{t-1})$
		1c	Inmobiliaria (In)	$1c \ \Delta \% = \ln(Ventas\ In_t / Ventas\ In_{t-1})$
		1d	Servicios (S)	$1d \ \Delta \% = \ln(Ventas\ S_t / Ventas\ S_{t-1})$
		2	Backlog UN A.	$2. \text{ Backlog Unidad Negocio A. } \Delta \% = \ln(\text{Backlog } UN_t / \text{Backlog } UN_{t-1})$
		2a	Ingeniería y Construcción (I&C)	$2a \ \Delta \% = \ln(\text{Backlog } I\&C_t / \text{Backlog } I\&C_{t-1})$
		2b	Infraestructura (If)	$2b \ \Delta \% = \ln(\text{Backlog } If_t / \text{Backlog } If_{t-1})$
		2c	Inmobiliaria (In)	$2c \ \Delta \% = \ln(\text{Backlog } In_t / \text{Backlog } In_{t-1})$
		2d	Servicios (S)	$2d \ \Delta \% = \ln(\text{Backlog } S_t / \text{Backlog } S_{t-1})$
		3	EBITDA A.	$3. \text{ BAIIDA A. } \Delta \% = \ln(\text{BAIIDA}_t / \text{BAIIDA}_{t-1})$
4	Util. N. A.	$4. \text{ Utilidad Neta A. } \Delta \% = \ln(\text{Utilidad } N_t / \text{Utilidad } N_{t-1})$		
5	Deuda A.	$5. \text{ Deuda A. } \Delta \% = \ln(\text{Deuda}_t / \text{Deuda}_{t-1})$		

<u>VARIABLES</u>	<u>INDICADORES</u>	<u>INDICADORES</u>
------------------	--------------------	--------------------

B	E M P R E S A R I A L	<p>Flujo de Caja Libre Descontado</p> <p>1 Flujo de Caja Libre</p> <p>2 CAPM BC</p> <p>3 CPPC</p> <p>4 Flujo de Caja Libre Descontado</p>	<p>1. $FCL = BAI + DA - CAPEX - \Delta CT - Impuestos$</p> <p>2. $CAPM BC = Rf + BC (PRMp)$</p> <p>3. $CPPC = \frac{E}{E+D} * Ke + \frac{D}{E+D} * Kd (1 - T)$</p> <p>4. $FCLD = \frac{FCL_1}{(1+CPPC)^1} \dots + \frac{FCL_n}{(1+CPPC)^n} \dots + \frac{V_n}{(1+CPPC)^n}$</p> <p>5. $Valor Empresarial = VM del capital propio + Deuda - Efectivo$</p>	
			<p>5 Valor Empresarial</p>	<p>1. Valor de la acción Δ supuestos</p> <p>2. Valor empresarial Δ supuestos</p>
			<p>Análisis de Sensibilidad</p> <p>1 Valor de la acción</p> <p>2 Valor empresarial</p>	
			<p>Análisis de Múltiplos</p> <p>1 Múltiplo Empresarial</p> <p>2 Dupont ROE A.</p> <p>3 ROA A.</p>	<p>1. $Múltiplo Empresarial A. X = VE_t / BAIIDA_t$</p> <p>2. $Dupont ROE A. \% = \frac{Utilidad Neta_t}{Ventas_t} * \frac{Ventas_t}{Activo Total_t} * \frac{Activo Total_t}{Patrimonio_t}$</p> <p>3. $ROA A. \% = (Utilidad Neta_t + Intereses_t) / Activo Total_t$</p> <p>4. $Margen Neto A. \% = Utilidad Neta_t / Ventas_t$</p>

B V A L O R R A R I A L	E	4	Margen Neto A.	5. <i>Margen Empresarial A. $X = VE_t / VENTAS_t$</i>	
	M	5	Margen Empresarial A.		
	P	Análisis de Acciones			1. <i>Precio Acción $\Delta\% = \ln(PA_t / PA_{t-1})$</i> 2. <i>PER S/. = Precio de la acción t / Beneficio por acción t</i> 3. <i>P/VC S/. = Capitalización Bursátil_t / Patrimonio_t</i> 4. <i>P/V = Precio de la acción t / Ventas x Acción_t</i>
	R	1	Precio Acción (PA) A.		
	E	2	Precio - Beneficio A.		
S	3	Precio - Valor Contable A.			
A	4	Precio – Venta A.			



1.2.4. INTERROGANTES BÁSICAS

¿Cuáles son los resultados de la gestión de GyM en el periodo determinado?

¿Cuál es la tasa de descuento obtenida para la proyección de flujos?

¿Cuáles son los resultados del Valor Empresarial en el periodo determinado?

¿Cómo varían los resultados alterando las medidas en los indicadores??

¿Qué valoración se da a las acciones de GyM en el periodo determinado?

1.3. JUSTIFICACIÓN

FINANCIERA:

Las decisiones de una empresa tienen como finalidad la generación de valor ante los inversionistas. Este estudio tiene como finalidad analizar el producto de las decisiones de inversión del Holding GyM, el cual es uno de los más importantes en el país, sobre el valor Empresarial y la valorización de sus acciones.

De esta forma, si la compañía toma las decisiones adecuadas podrá tener un mayor valor empresarial, esto genera una mayor expectativa de los inversionistas hacia la compañía.

ECONÓMICA:

Si logramos demostrar los efectos en el valor empresarial, entonces podría incentivar a más inversionistas a considerar invertir en la compañía, por lo que

podría fomentar el empleo, lo que directamente impacta en el bienestar de la población.

SOCIAL:

La metodología que usaremos no está descrita de forma precisa en investigaciones y no es la comúnmente usada para las valorizaciones de empresas. Estamos seguros que será una aportación para evaluar empresas en mercados emergentes.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer los efectos de la gestión de la compañía GyM en el valor empresarial.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

.-Evaluar la gestión de las decisiones de GyM a través del modelo de la beta cualitativa Noderfelase.

.-Valorizar a GyM a través de los métodos: Flujo de Caja Descontado, .- Análisis de sensibilidad, Análisis de múltiplos, Análisis de acciones.

.-Proyectar durante 4 años sus flujos de acuerdo a supuestos cercanos a la realidad.

1.5. MARCO TEÓRICO

1.5.1. MARCO CONCEPTUAL

GRAÑA Y MONTERO S.A.A.

GyM, se constituye como Holding en el año 1997. GyM es un grupo de 26 empresas de Servicios de Ingeniería e Infraestructura con presencia en 8 países de Latinoamérica, operaciones permanentes en Perú, Chile y Colombia y más de 40 000 colaboradores. Consta de 4 áreas de negocio: Ingeniería y Construcción, Infraestructura, Inmobiliaria, Servicios (GYM, 2016).

Ingeniería y Construcción: Brinda servicios de ingeniería, procura y construcción, y se especializa en los sectores de minería, energía, infraestructura, industria, petróleo, gas y hotelería. A través de las diferentes empresas que constituyen el área, integra servicios relacionados y acompaña a sus clientes desde la concepción del proyecto, en todas sus etapas iniciales (diseño y construcción), e incluso durante la operación, cubriendo así toda la cadena de valor del sector (GYM, 2016).

Infraestructura: es la concesionaria peruana más importante del país. Administra proyectos que demandan un alto nivel de inversión y contratos de largo plazo (GYM, 2016).

Inmobiliaria: Desarrolla productos inmobiliarios de viviendas, oficinas, locales comerciales y lotes industriales en todos los segmentos del mercado, ofreciendo una arquitectura de primer nivel que brinde bienestar a sus clientes (GyM, 2015).

Servicios: El área de Servicios agrupa a las empresas dedicadas a la operación de Infraestructura, redes eléctricas, procesos operativos y tecnologías de la información (GYM, 2016).

BOLSA DE VALORES DE LIMA

La Bolsa de Valores de Lima es una empresa privada que facilita la negociación de valores inscritos en Bolsa, ofreciendo a los participantes (emisores e inversionistas) los servicios, sistemas y mecanismos adecuados para la inversión de manera justa, competitiva, ordenada, continua y transparente (BVL 2015).

INDICADORES

.-Ventas: Las ventas son los ingresos devengados por la venta de bienes y /o servicios para un período determinado.

.-Backlog: Constituye una variable fundamental en el desempeño futuro de la empresa, una fuente de ventas segura para los próximos años, ya que brinda seguridad al tratarse de contratos firmados (Kallpa, 2013).

.-Backlog / Ventas: Aquí se ve como van los contratos futuros en relación a las ventas.

.-Unidad de negocio: Se refiere a cada una de las Unidades de Negocio de GyM.

.-PBI real: Valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro de un país durante un periodo de tiempo determinado.

Incluye por lo tanto la producción generada por los nacionales y los extranjeros residentes en el país (BCRP 2016).

Inversión Bruta: Inversión en capital físico. Se incluye la inversión para

reposición. Se le llama “bruta” porque considera la inversión total, sin descontar la inversión para reponer el capital depreciado. Los niveles reales de la inversión bruta fija son estimados de los sectores público y privado (BCRP 2016).

.-Grado de Apalancamiento financiero: El coeficiente que mide la relación existente entre el cambio relativo que experimenta BAIIDA, ante una variación relativa en su volumen de actividad.

.-BAIIDA: Se trata del resultado empresarial antes de: intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones productivas. Es un indicador sobre la actividad de las empresas.

.-BAIIDA/ Ventas: Mide cuanto BAIIDA genera las Ventas.

.-Buen gobierno corporativo: Consiste en trabajar en base a altos estándares de transparencia, profesionalismo y eficiencia, generando confianza en el mercado, lo que producirá en el largo plazo un impacto positivo en términos de valor y competitividad. Gracias a un buen sistema de gobernanza, accionistas e inversionistas blindarán sus intereses de conflictos con la ética, entre otras amenazas a la credibilidad de la organización, evitando poner en peligro el valor de la empresa.

.-Directorio: Se toma en cuenta el máximo que puede lograr de puntos en el BGC, a este se le resta el puntaje obtenido, así obtenemos la diferencia la cual se mide.

.-Tipo de cambio nominal Bancario: Precio al cual una moneda se intercambia por otra, por oro o por derechos especiales de giro. Estas transacciones se llevan a cabo al contado o a futuro (mercado spot y

mercado a futuro) en los mercados de divisas. Se expresa habitualmente en términos del número de unidades de la moneda nacional que hay que entregar a cambio de una unidad de moneda extranjera. Es un promedio ponderado de las operaciones del día en el sistema bancario, publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros (BCRP 2016).

.-Tasa de Interés: Se toma en cuenta la tasa de interés de descuentos y préstamos a más de 360 días, su promedio.

.-Precio del Cobre: Se toma en cuenta el precio de cierre del Cobre de cada fecha.

.-EMBIG PERÚ: Registra el retorno total (ganancias en precio y flujos por intereses), producto de la negociación de instrumentos de deuda externa de mercados emergentes. Define un mercado para instrumentos de deuda denominados en moneda extranjera de mercados emergentes y un listado de instrumentos negociados en estos mercados, sus condiciones y términos financieros.

.-Margen Neto: Indica la tasa de utilidad obtenida de las ventas y de otros ingresos. Debido a que varía con los costos, también revela el tipo de control que la administración tiene sobre la estructura de costos de la empresa.

.-DUPONT ROE: Combina los principales indicadores financieros con el fin de determinar la eficiencia con que la empresa está utilizando sus activos, su capital de trabajo y el multiplicador de capital.

.-ROA: Mide la capacidad de los activos de una empresa para generar renta por ellos mismos.

.-ROIC: Relaciona lo que la empresa entrega contablemente a acreedores y accionistas neto de impuesto, frente a la inversión que hizo posible tal resultado. En otras palabras, mide cuánto de rentabilidad han obtenido los inversionistas por la inversión realizada en la empresa.

.-Apalancamiento Financiero: Nos muestra la cantidad de la deuda del capital invertido.

.-Cobertura de Deuda Neta: Nos muestra la capacidad de pago de la empresa.

.-Cobertura de Servicio de Deuda: Muestra hasta donde el BAIIDA pueden soportar cubrir la deuda corriente.

.-Razón Corriente: Es el nivel de seguridad de los acreedores de cobrar a corto plazo. Su cobro está respaldado por activos que se espera convertir a efectivo al vencimiento de la deuda a corto plazo.

.-Prueba Ácida: Es la capacidad de pagar las obligaciones contraídas a corto plazo con los activos más líquidos.

.-Capital Trabajo / Activo Total: Mide la relación del capital del trabajo, entendido como el efectivo que posee la empresa en caja, cuentas corrientes, cuentas por cobrar en 1 año, tras haber pagado sus deudas en el corto plazo con sus activos disponibles.

.- Tasa de Libre de Riesgo: Rendimiento del activo libre de riesgo de los bonos soberanos de Perú

.- Tasa de descuento: Cociente utilizado para calcular el valor actual de una renta o capital futuros. Este coeficiente es función de la tasa de interés y del número de años de descuento.

.-Socios: Se toma en cuenta el máximo que puede lograr de puntos en el BGC, a este se le resta el puntaje obtenido, así obtenemos la diferencia la cual se mide.

.-Utilidad Neta: Es la ganancia que se obtiene después de realizar los descuentos correspondientes.

.-Deuda: Es la deuda que se tiene con instituciones a corto y largo plazo.

.-NODERFELASE: Es un método para calcular la beta de una empresa de forma cualitativa y cuantitativa. Está conformado por:

- N:Negocio: sector/producto...
- O:Apalancamiento operativo
- D:Directivos
- E:Exposición a otros riesgos (divisas...)
- R:Riesgo país
- F:Flujos. Estabilidad.
- E:Endeudamiento asignado
- L:Liquidez de la inversión.
- A:Acceso a fuentes de fondos
- S:Socios
- E:Estrategia

.-CAPM BC: Modelo de equilibrio de activos financieros, que define así la rentabilidad exigida por los accionistas.

$$K_e = R_f + BC (PRM_p)$$

R_f: tasa rentabilidad para inversiones sin riesgo.

BC: beta de la acción cualitativa.

PRM_p: Prima por riesgo de mercado de Perú.

.-CPPC: Costo promedio ponderado de los recursos. Se calcula ponderando el costo de la deuda y el costo de las acciones, en función de la estructura financiera de la empresa.

$$CPPCt(k) = \frac{EKe + DKd}{E + D}$$

D: Deuda
E: Patrimonio
Kd: Coste de la deuda a.d. impuestos
Ke: Rentabilidad exigida a las acciones, que refleja el riesgo de las mismas

.-Flujo de Caja Descontado: Determinación del valor de la empresa a través de la estimación de los flujos de dinero que generará en el futuro, para luego descontarlos a una tasa de descuento apropiada según el riesgo de dichos flujos.

$$FCD = \frac{FCL_1}{(1+CPPC)^1} \dots + \frac{FCL_n}{(1+CPPC)^n} \dots + \frac{FCL_{n+1}}{(CPPC - g_{fel})^n}$$

FCL: Flujo de Caja Libre CPPC: Costo Promedio ponderado de capital

.-Valor Empresarial: Estima el valor de los activos intangibles del negocio, no afectados por la deuda y diferentes de cualesquiera títulos en efectivo y negociables.

.-Análisis de Sensibilidad: Consiste en calcular los nuevos valores fundamentales, al cambiar las variables. De este modo podremos calcular y mejorar las estimaciones sobre el proyecto, en el caso de que esas variables cambiasen o existiesen errores de apreciación de mi parte en los datos iniciales.

.-CLP: Es el crecimiento que se espera de los flujos de caja de la empresa y en línea con el crecimiento de largo plazo esperado para la economía peruana.

.-Análisis de múltiplos: Aquí evaluamos los principales múltiplos de desempeño y rentabilidad de la empresa.

.-Análisis de acciones: Los múltiplos de valoración ponen en relación el precio de mercado (o la valoración del analista), con algunas magnitudes financieras, históricas o proyectadas y permiten una comparación rápida.

.-Múltiplo Empresarial: Usado para determinar el valor de una empresa. Toma en cuenta la deuda de la empresa para un posible comprador.

.-Margen empresarial: Se percibe como más preciso que P/V porque la capitalización de mercado no tiene en cuenta la deuda de una empresa ni el valor de la empresa, y la deuda debe devolverse en algún momento.

.-Precio de la Acción: Variación de los precios de la acción de GyM.

.-PER: Indica el múltiplo del beneficio por acción que se paga en la bolsa. El PER es la referencia dominante en los mercados bursátiles.

Relaciona una magnitud de mercado con otra contable (FERNANDEZ 1999).

.-P/VC: Es un ratio que teóricamente compara compañías entre sectores con una similar estructura de capital-deuda, y viene a significar cuántas veces está reflejado el valor contable en el precio de cotización, como expectativa del futuro crecimiento de la empresa.

.-P/VENTAS: Precio de la acción dividido entre las ventas por acción. A veces una empresa puede tener un alto flujo de caja o atribuirse un beneficio anormalmente alto, pero si las ventas no han subido, es que esos ratios están inflados por alguna actividad ajena a su normal funcionamiento.

1.5.2. ESQUEMA ESTRUCTURAL

AGRADECIMIENTOS

DEDICATORIA

RESUMEN

ABSTRACT

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I ASPECTOS TEÓRICOS

1.1.El modelo CAPM

1.2.El modelo CAPM BC

1.2.1.Tasa libre de riesgo

1.2.2.Beta cualitativa

1.2.3.Prima por riesgo de mercado de Perú

1.2.4.Modelo NODERFELASE

1.2.5.Indicadores

1.3.Valor empresarial

1.3.1.Flujo de caja descontado

1.3.1.1.Flujo de caja

1.3.2.Costo promedio ponderado del capital

1.3.3.Análisis de sensibilidad

1.3.4.Análisis de múltiplos

1.3.5.Análisis de acciones

1.4. Estructura del modelo de valoración

CAPITULO II ANÁLISIS DEL SECTOR Y LA COMPAÑÍA

2.1. El Sector

2.1.1. PBI

2.1.2. PBI sector construcción

2.1.3. Inversión bruta fija

2.1.4. Inversión privada

2.1.5. Inversión pública

2.1.6. Tipo de cambio

2.1.7. Tasa de interés

2.1.8. Precio del cobre

2.2. La Compañía

2.2.1. Historia

2.2.2. Misión

2.2.3. Visión

2.2.4. Objetivos estratégicos

2.2.5. Áreas de negocios

2.2.5.1. Ingeniería y construcción

2.2.5.2. Infraestructura

2.2.5.3. Inmobiliaria

2.2.5.4. Servicios

2.2.5.5. Organigrama

2.2.6. Estrategia de sostenibilidad

2.2.7. Directorio y Accionistas

2.2.8. Buen gobierno corporativo

2.2.9. Análisis Financiero

2.2.9.1. Ventas

2.2.9.2. Backlog

2.2.9.3. Rentabilidades

2.2.9.4. Grado de apalancamiento operativo

2.2.9.5. BAIIDA

2.2.9.6. Apalancamiento

2.2.10. Clientes

CAPITULO III MODELO DE ANÁLISIS DE LAS DECISIONES
DE INVERSIÓN Y SUS EFECTOS EN LA VALORIZACIÓN
EMPRESARIAL: CASO GRAÑA Y MONTERO S.A.A.

3.1. Propósito

3.2. Objetivos

3.3. Diseño del modelo de valorización

3.3.1. Costo de capital propio (k_e)

3.3.1.1. NODERFELASE

3.3.1.2. CAPM BC

3.3.2. Costo promedio ponderado del capital

3.3.3. Proyecciones y los supuestos

3.3.3.1. Estado de Resultados

3.3.3.2. Estado de Situación Financiera

3.3.4Flujo de caja descontado

3.3.4.1BAII

3.3.4.2Depreciación y amortización

3.3.4.3Variación de capital de trabajo neto

3.3.4.4Impuesto

3.3.4.5Capex

3.3.4.5Flujo de caja libre

3.3.4.6Flujo de caja libre descontado

3.3.5Valor empresarial

3.3.6Análisis de sensibilidad

3.3.6.1Costo promedio ponderado del capital

3.3.6.2Tasa de crecimiento

3.3.7Análisis de múltiplos

3.3.8Análisis de acciones

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

1.5.3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

BETAS UTILIZADAS POR DIRECTIVOS Y PROFESORES
EUROPEOS EN 2009

PABLO FERNÁNDEZ

2015

Es un informe de una encuesta realizada a directivos de empresas y a profesores de finanzas europeos. Describe las estadísticas de las elecciones del tipo de betas.

Esta investigación nos mostró la tendencia de uso según tipo de betas.

CAPM (CAPITAL ASSET PRICING MODEL): UN MODELO
ABSURDO

PABLO FERNÁNDEZ

2015

Es una investigación que señala que EL CAPM es un modelo absurdo porque sus hipótesis y sus conclusiones/predicciones son opuestas a la realidad. En este informe se describe las características del modelo y las razones de la conclusión.

Esta investigación nos ayudó a entender el procedimiento del modelo y sus debilidades.

EL PELIGRO DE UTILIZAR BETAS CALCULADAS

PABLO FERNÁNDEZ

2015

Es una investigación que muestra el error enorme de utilizar las betas calculadas con datos históricos para calcular la rentabilidad exigida a las

acciones o para medir la gestión de una cartera de valores. Describe las razones del error del procedimiento.

Esta investigación amplió nuestros conocimientos sobre la rentabilidad exigida a las acciones. Además menciona el método de la beta cualitativa, el cual hemos aplicado.

EQUILIBRIUM CLASIFICADORA DE RIESGO S.A.

s.a

2015-13

Son informes que muestra la valoración de la empresa de GyM, y ICCGSA INVERSIONES S.A., a mayo del 2013 y mayo del 2015 respectivamente.

En este informe se describe el mercado peruano y las operaciones que realiza la empresa, así como métodos de valuación e indicadores.

Estos informes nos ayudó a comprender mejor los ratios a considerar para el rubro de GyM. Además de ver factores del mercado que influyen en la empresa y la valuación de sus acciones.

KALLPA SECURITIES SOCIEDAD AGENTE DE BOLSA

MARCO CONTRERAS

2015-13

Son informes que muestra la valoración de la empresa de Graña y Montero a febrero del 2013 y junio del 2015. En este informe se describe el mercado peruano y las operaciones que realiza la empresa, así como métodos de valuación e indicadores.

Estos informes nos ayudó a comprender mejor los ratios a considerar para el rubro de GyM. Además de ver factores del mercado que influyen en la

empresa y la valuación de sus acciones.

LA PRIMA DE RIESGO DEL MERCADO: HISTÓRICA, ESPERADA,
EXIGIDA E IMPLÍCITA

PABLO FERNÁNDEZ

2015

Es una investigación que muestra los diferentes métodos para calcular la prima de riesgo de mercado. En este informe se describe a grandes rasgos los diferentes modelos y sus autores.

Esta investigación nos ayudó a encontrar y entender otros métodos para hallar la rentabilidad exigida a las acciones de la empresa.

MANUAL DE ANÁLISIS INTEGRAL DE RIESGOS

LEONARDO BUNIAK & ASOCIADOS

2007

Es un manual de Perfil de Riesgo de Entidades Bancarias. Este manual muestra diferentes metodologías para evaluar entidades bancarias entre ellas el método CAMEL.

Este manual nos dió la idea del procedimiento a utilizar en nuestra investigación.

UTILIDAD Y LIMITACIONES DE LAS VALORACIONES POR
MÚLTIPLOS

PABLO FERNÁNDEZ

2015

Es un documento que muestra las debilidades y fortalezas de los múltiplos.

Muestra que las valoraciones realizadas por múltiplos son casi siempre

muy cuestionables.

Con este documento cuestionamos que múltiples utilizar en nuestra investigación.

1.6. HIPÓTESIS

Dada, la gestión de Graña y Montero realizadas en un periodo determinado. Es posible que, se incremente el valor empresarial de su empresa.

2. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

2.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

La técnica utilizada es la observación documental. Este tipo de observación está basado en la obtención de información de los libros, revistas, biografías, informes, actas -entre otros-. Después de hacer esto se inicia una lectura selectiva de cada una de las fuentes organizando una ficha de trabajo en la cual se anotarán los puntos más importantes de cada fuente.

Con el fin de poder obtener la documentación necesaria se revisará:

- Informes de Clasificadoras sobre GyM y sector construcción.
- Estados Financieros anuales y trimestrales de GyM.
- Memorias anuales publicadas por GyM.
- Principios sobre el Gobierno Corporativo de GyM.
- Libros de Finanzas Corporativas.
- Investigaciones y documentos en línea sobre:

.Modelos de valuación de empresas con múltiples y escenarios.

.Modelos de valuación de acciones.

.Modelo CAPM.

.Modelo beta cualitativa.

-Sitios Web:

.Graña y Montero.

.Bolsa de Valores de Lima.

.Banco Central de Reserva del Perú.

.Ministerio de Economía y Finanzas.

.Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.

.Superintendencia de Mercado de Valores.

.Social Science Research Network

.Damodaran Online

.Diario GESTIÓN

.Diario El Comercio

.Portal SEMANAeconómica

.Portal INVESTING

Para sistematizar la documentación se utilizará:

-Cuadros conceptuales y cuadros mentales: Para extraer información de los informes, estados financieros, memorias, principios, libros, investigaciones de GyM.

-Cuadros estadísticos sobre el historial de los precios de las acciones e indicadores financieros: Permiten observar de manera cronológica las

variaciones de los precios e indicadores, y de esta manera compararlos con los informes de gestión financiero.

-Modelos de valuación de empresas: Utilizamos los indicadores para establecer diferentes modelos para valorar la empresa GyM.

-Base de datos de internet: Utilizamos los datos obtenidos via internet para analizarlos y procesarlos, jerarquizando la información.

2.2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.2.1. **ÁMBITO:** Perú

2.2.2. **TEMPORALIDAD:** Entre los periodos 2005 y 2019

2.2.3. **UNIDADES DE ESTUDIO:**

a) Universo: No aplica

b) Muestra: Caso Graña y Montero S.A.A.

2.3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tener acceso a internet sin enlaces restringidos, para ingresar a la página de la BCRP para obtener datos estadísticos de la economía en Perú.

Tener acceso a internet sin enlaces restringidos, para ingresar a la página de la SSRN y otros, para obtener investigaciones, documentos, informes acerca de desarrollo de modelos de valuación de empresas.

Tener acceso a internet sin enlaces restringidos, para ingresar a la página de la BVL, SMV, GyM y poder extraer: historiales de la acción de GyM, estados financieros GyM, memorias anuales GyM, principios de buen gobierno

corporativo GyM. Para analizar su gestión y calificarlos con los rangos establecidos por los indicadores.

Contar con un carnet de acceso a la Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María para obtener libros sobre análisis con modelos de valuación de empresas, para desarrollar el modelo de valuación.

2.4. RECURSOS NECESARIOS

2.4.1. HUMANOS:

Investigadores:

- Nombre: César Edilberto Piza Vega

Mauricio Fernando Llosa Olazabal

- Correo electrónico: c.pizav@outlook.com

m.llosa.94@hotmail.com

2.4.2. MATERIALES:

.-Computadora personal.

.-Libros.

.-Páginas Web.

.-Impresora.

.-Lapiceros.

.-Papel.

.-Conexión a Internet.

.-Risk Simulator.

.-Microsoft Excel.

.-Microsoft Word.

2.4.3. FINANCIEROS:

Los costos en los que se va a incurrir por el plan de investigación serán principalmente todos los materiales que impliquen la realización de la recopilación de información por internet, así como costos de movilidad y costos de impresión.



TIEMPO	Mes 1-2		Mes 3-4		Mes 5-6-7		Mes 8	Mes 9-10-11			Mes 12	Mes 13	
	1	2	1	29	1	29	1	20	10	30	1	29	
ACTIVIDADES (# días)	60												
1. Redacción del Plan de Tesis	1												
2. 1 ^{era} Presentación del Plan de Tesis		2											
3. 1 ^{era} Corrección del Plan de Tesis			3										
4. 2 ^{da} Presentación del Plan de Tesis				4									
5. 2 ^{da} Corrección del Plan de Tesis					5								
6. Aceptación/inscripción del Plan de Tesis						6							
7. Redacción del Marco Teórico							7						
8. Análisis de cálculos de múltiples.								8					
9. Análisis de cálculos de escenarios.									9				
10. Elaboración e interpretación de gráficas										10			
11. Redacción de introducción											11		
12. Redacción de resultados												12	
13. Redacción de conclusiones													13
14. Presentación del borrador de tesis													14
15. Corrección del borrador de tesis													15
16. Lectura y calificación por asesores													16

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	MÉTODO
<p>Modelo de Análisis de las decisiones de inversión y sus efectos en la valorización empresarial: Caso Graña y Montero S.A.A. 2005 – 2019.</p> <p>Graña y Montero (en adelante GyM) es un grupo de 26 empresas de Servicios de Ingeniería e Infraestructura con presencia en 8 países de Latinoamérica. La cual se encuentra en Perú, un país clasificado como mercado emergente. Esta empresa como todas las que listan son valorizadas utilizando el método CAPM .El problema es que este método utiliza las betas calculadas con datos históricos para calcular la rentabilidad exigida a las acciones. Las razones son: porque cambian mucho de un día para otro; porque dependen de qué índice bursátil se</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Establecer los efectos de la gestión de la compañía GyM en su valor empresarial.</p>	<p>Dada, la gestión de Graña y Montero realizadas en un periodo determinado</p>	<p>VARIABLES INDEPENDIENTE</p> <p>Valor de Mercado de las Acciones, nivel de Deuda y nivel de Efectivo.</p>	<p>1. $Ventas A. \Delta \% = (Ventas_t - Ventas_{t-1})/Ventas_{t-1}$</p> <p>2. $Backlog A. \Delta \% = (Backlog_t - Backlog_{t-1})/Backlog_{t-1}$</p> <p>3. $Backlog A./Ventas A. X = Backlog_t / Ventas_t$</p> <p>4. $Backlog Unidad Negocio A./Unidad Negocio A. X = Backlog UN_t / Ventas UN_t$</p> <p>4a $X = Backlog I\&C_t / Ventas I\&C_t$</p> <p>4b $X = Backlog If_t / Ventas If_t$</p> <p>4c $X = Backlog In_t / Ventas In_t$</p> <p>4d $X = Backlog S_t / Ventas S_t$</p> <p>5. $PBI A. \Delta \% = (PBI_t - PBI_{t-1})/PBI_{t-1}$</p> <p>6. $IBFN A. \% = IBFN_t / PBI_t$</p>	<p>UNIDADES DE ESTUDIO:</p> <p>a) Universo: No aplica</p> <p>b) Muestra: Caso Graña y Montero S.A.A.</p>
	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la gestión de las decisiones de GyM a través del modelo de la beta cualitativa <p>NODERFELASE.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorizar a GyM a través de 			<p>Es posible que, se incremente el valor empresarial de su empresa.</p>	

<p>tome como referencia; porque dependen mucho de qué periodo histórico (5 años, 3 años,...) y de qué rentabilidades (mensuales, anuales,...) se utilicen para su cálculo; porque con mucha frecuencia no sabemos si la beta de una empresa es superior o inferior a la beta de otra empresa; porque tienen muy poca relación con la rentabilidad posterior de las acciones; y porque la correlación (y la R2) de las regresiones que se utilizan para su cálculo son muy pequeñas (Fernandez 2015 e).</p> <p>Siendo así que seguirán las valorizaciones con un método que ya es erróneo (Fernandez 2015 b) y sigue siendo usado sólo por la comodidad de este según una encuesta que muestra: - la fórmula es una teoría que “ha obtenido el</p>	<p>los métodos:</p> <p>Flujo de Caja</p> <p>Descontado,</p> <p>Análisis de sensibilidad,</p> <p>Análisis de múltiplos,</p> <p>Análisis de acciones.</p> <p>•Proyectar durante 3 años sus flujos de acuerdo a supuestos cercanos a la realidad.</p>		<p>1. <i>Apalancamiento Financiero A.</i> $X = Deuda_t / (Deuda_t + Patrimonio_t)$</p> <p>2. <i>Cobertura Deuda Neta A.</i> $X = Deuda\ Neta_t / EBITDA_t$</p> <p>3. <i>Cobertura Servicio Deuda A.</i> $X = EBITDA_t / Deuda\ Corriente_t$</p> <hr/> <p>1. <i>Razón Corriente A.</i> $X = Activo\ Corriente_t / Pasivo\ Corriente_t$</p> <p>2. <i>Prueba Ácida A.</i> $X = (Activos_t + L_t) / Pasivo\ Corriente_t$</p> <hr/> <p>3. <i>Capital Trabajo A./ Activo Total A.</i> $\% = (Activo\ Corriente_t - Pasivo\ Corriente_t) / Activo\ Total_t$</p> <hr/> <p>1. <i>Diferencia_t</i> $= Tasa\ Libre\ Riesgo_t - Tasa\ Cupón_t$</p> <hr/> <p>1. <i>BGC Socios</i> $\% = Máximo\ BGC_t - Aprobado\ Directorio_t = Diferencia_t$</p> <hr/> <p>1. <i>Ventas Unidad Negocio A.</i> $\Delta\% = (Ventas\ UN_t - Ventas\ UN_{t-1}) / Ventas\ UN_{t-1}$</p> <p>1a $\Delta\% = (Ventas\ I\&C_t - Ventas\ I\&C_{t-1}) / Ventas\ I\&C_t$</p> <p>1b $\Delta\% = (Ventas\ If_t - Ventas\ If_{t-1}) / Ventas\ If_t$</p> <p>1c $\Delta\% = (Ventas\ In_t - Ventas\ In_{t-1}) / Ventas\ In_t$</p> <p>1d $\Delta\% = (Ventas\ S_t - Ventas\ S_{t-1}) / Ventas\ S_t$</p> <p>2. <i>Backlog Unidad Negocio A.</i> $\Delta\% = (Backlog\ UN_t - Backlog\ UN_{t-1}) / Backlog\ UN_{t-1}$</p> <p>2a $\Delta\% = (Backlog\ I\&C_t - Backlog\ I\&C_{t-1}) / Backlog\ I\&C_t$</p> <p>2b $\Delta\% = (Backlog\ If_t - Backlog\ If_{t-1}) / Backlog\ If_t$</p> <p>2c $\Delta\% = (Backlog\ In_t - Backlog\ In_{t-1}) / Backlog\ In_t$</p> <p>2d $\Delta\% = (Backlog\ S_t - Backlog\ S_{t-1}) / Backlog\ S_t$</p> <p>3. <i>EBITDA A.</i> $\Delta\% = (EBITDA_t - EBITDA_{t-1}) / EBITDA_{t-1}$</p> <p>4. <i>Utilidad Neta A.</i> $\Delta\% = (Utilidad\ N_t - Utilidad\ N_{t-1}) / Utilidad\ N_{t-1}$</p>	<p>financieros.</p> <p>Modelos de valuación de empresas.</p> <p>Base de datos de internet.</p> <p>ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</p> <p>•Tener acceso a internet sin enlaces restringidos, para ingresar a la página de la BCRP para obtener datos estadísticos de la economía en Perú.</p> <p>•Tener acceso a internet sin enlaces restringidos, para</p>
---	--	--	---	---

<p>Premio Nobel en Economía”,- “aunque no es perfecta, se utiliza mucho”,- “si no utilizamos la beta, ¿qué nos queda?- “no hay sustituto de momento. No hay mejores alternativas”- “es una herramienta útil para comparar una acción con otras”- “las betas calculadas están en el examen de CFA”- “casi todos los financieros utilizan betas como las de las publicaciones McKinsey”- “la beta permite defender una valoración, impresionar a la dirección y parecer un gurú financiero”- “la beta es simple y se utiliza en el mundo real”- “en consultoría es esencial el fundamentar las hipótesis y parámetros”- “las grandes empresas utilizan el CAPM para calcular su rentabilidad exigida”- “muchos reguladores utilizan el CAPM”- “proporciona una impresión de verdad” (Fernandez 2015 c).</p>			<p>VARIABLE DEPENDIENT E Valor Empresarial de GyM.</p>	<p>5. Deuda A. $\Delta \% = (Deuda_t - Deuda_{t-1})/Deuda_{t-1}$</p> <hr/> <p>1. <i>Flujo de Caja Libre</i> = $EBIT + Depreciación y Amortización - CAPEX - \Delta Capital de Trabajo - Impuestos$</p> <p>2. <i>CAPM CC</i> = $Rf + B (PRMp)$</p> <p>3. <i>WACC</i> = $(EKe + DKd)/E + D$</p> <p>4. <i>FCD</i> = $\frac{FCL_1}{(1+WACC)^1} \dots + \frac{FCL_n}{(1+WACC)^n} \dots + \frac{FCL_{N+1}}{(WACC-g_{fet})^n}$</p> <hr/> <p>1. Valor de la acción Δ supuestos 2. Valor empresarial Δ supuestos</p> <p>1. <i>Múltiplo Empresarial</i> = $VE_t / EBITDA_t$</p> <p>2. <i>Dupont ROE A.</i> $\% = \frac{Utilidad Neta_t}{Ventas_t} * \frac{Ventas_t}{Activo Total_t} * \frac{Activo Total_t}{Patrimonio_t}$</p> <p>3. <i>ROA A.</i> $\% = (Utilidad Neta_t + Intereses_t) / Activo Total_t$</p> <p>4. <i>Margen Neto A.</i> $\% = Utilidad Neta_t / Ventas_t$</p> <p>5. <i>Margen Empresarial A.</i> $X = VE_t / VENTAS_t$</p> <hr/> <p>1. <i>Precio Acción</i> = $(PA_t - PA_{t-1})/PA_{t-1}$</p> <p>2. <i>PER</i> $X = Precio de la acción t / Beneficio por acción t$</p> <p>3. <i>P/VC</i> $X = Capitalización Bursátil_t / Patrimonio_t$</p> <p>4. <i>P/V</i> = $Precio de la acción t / Ventas x Acción_t$</p>	<p>ingresar a la página de la SSRN y otros, para obtener investigaciones, documentos, informes acerca de desarrollo de modelos de valuación de empresas.</p> <p>•Tener acceso a internet sin enlaces restringidos, para ingresar a la página de la BVL, SMV, GyM y poder extraer: historiales de la acción de GyM, estados financieros GyM, memorias anuales GyM, principios de buen gobierno corporativo GyM.</p>
---	--	--	--	---	--

<p>Si logramos determinar la valorización de la compañía con un método más acorde a la realidad donde se encuentra, se podrá establecer una guía de valorización de compañías para un mercado emergente como el Perú y otros. El método para la solución es la beta cualitativa que toma en cuenta muchos factores donde se desarrolla la compañía (Fernandez 2015 e). Por ello es importante reconocer que el comprender y analizar de forma adecuada el valor empresarial y las decisiones de GyM, pueden o no generar rendimientos importantes a los inversionistas.</p>					<p>Para analizar su gestión y calificarlos con los rangos establecidos por los indicadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Contar con un carnet de acceso a la Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María para obtener libros sobre análisis con modelos de valuación de empresas, para desarrollar el modelo de valuación.
---	--	--	--	--	---

Anexo 2 NODERFELASE Procedimiento

1. Seleccionamos los indicadores y los ubicamos en su aspecto.
2. Colocar a cada indicador su valor. Lo hallamos con la fórmula:

$$\text{Valor Indicador \%} = (100 / \Sigma \text{Indicadores}) / 100$$

3. Otorgar un nivel de riesgo a cada indicador. Para hallar el nivel de riesgo ver Anexo 2.
4. Multiplicamos el nivel de riesgo por el peso ponderado del indicador, para obtener el riesgo ponderado del indicador.

$$\text{Riesgo ponderado} = \text{Valor Indicador \%} * \text{Nivel de riesgo}$$

5. Se hace una sumatoria de los riesgos ponderados de cada indicador por aspecto, así se obtiene el riesgo ponderado por aspecto.
6. Se hace una sumatoria de todos los riesgos ponderado por aspecto, así se obtiene el Total Riesgo.
7. Se multiplica el Total Riesgo por el parámetro 0.5 (Fernandez presenta el modelo con ese esquema y parámetro). Así obtenemos la beta cualitativa por año.

Anexo 3 Nivel de riesgo Procedimiento

1. A cada indicador se le analiza de que manera influye su riesgo en la compañía. El riesgo del indicador puede afectar de manera directa o inversa.
2. Se hallan los resultados por año de cada indicador.
3. Con el resultado del indicador se realiza estadística descriptiva para hallar el Rango (máximo valor menos mínimo valor), Mínimo valor, Máximo valor, Número de datos.
4. Con la estadística descriptiva se halla los números de intervalos. Usamos la fórmula de Sturges:

$$k=1+3.3 \cdot \log n$$

Donde:

k : Número de intervalos.

n : Número de datos.

5. Con el número de intervalos establecemos la tabla de intervalos.
6. Con la tabla de intervalos y los resultados de cada indicador realizamos la escala de riesgo.

A continuación el ejemplo en la Tabla.

EE.FF. ANUAL		
	ANUAL	
T	Ventas S/.000	Ventas variación anual (%)
2004	833,731	
2005	894,005	6.9801%
2006	1,188,813	28.4999%
2007	1,439,974	19.1670%
2008	1,827,710	23.8439%
2009	2,001,475	9.0821%
2010	2,660,398	28.4591%
2011	4,241,266	46.6386%
2012	5,231,885	20.9910%
2013	5,967,315	13.1526%
2014	7,008,680	16.0852%
2015	7,832,433	11.1124%
2016	6,055,286	-25.7342%

Ventas (%)	ANUAL
Estadística Descriptiva	
Media	16.5231340%
Error típico	0.049591861
Mediana	0.176261015
Moda	#N/A
Desviación estándar	0.171791246
Varianza de la muestra	0.029512232
Curtosis	3.325982551
Coficiente de asimetría	-0.983429044
Rango	72.3727654%
Mínimo	-25.7341580%
Máximo	46.6386074%
Suma	1.98277608
Cuenta	12

	Rango	Intervalos	Variable
%	72.37%	5	14.47%
			N1

INTERVALOS		
-	-	1
25.73%	11.26%	
-	3.21%	2
11.26%	17.69%	
3.21%	32.16%	3
17.69%	46.64%	4
32.16%		5

	1	2	3	4	5	6
%	-25.73%	-11.26%	3.21%	17.69%	32.16%	46.64%

	Bajo	Normal	Notable	Alto	Muy Alto
%	N1 > 32.16%	32.16% => N1 > 17.69%	17.69% => N1 > 3.21%	3.21% => N1 > -11.26%	-11.26% => N1

T	Ventas Riesgo
2005	Notable
2006	Normal
2007	Normal
2008	Normal
2009	Notable
2010	Normal
2011	Bajo
2012	Normal
2013	Notable
2014	Notable
2015	Notable
2016	Muy Alto

Anexo 4 Indicadores GyM 2005-2016

	N1	N2	N3	N4	N5	O1	O2	D1	E1
T	Ventas	Backlog	B/V	PBI	IBFN	GAO	BAIIDA/V	Directorio	Tcambio
2005	Notable	Bajo	Normal	Normal	Muy Alto	Bajo	Bajo	Muy Alto	Bajo
2006	Normal	Notable	Muy Alto	Normal	Muy Alto	Normal	Bajo	Notable	Normal
2007	Normal	Notable	Muy Alto	Bajo	Alto	Notable	Bajo	Normal	Bajo
2008	Normal	Notable	Muy Alto	Bajo	Normal	Normal	Bajo	Normal	Bajo
2009	Notable	Normal	Alto	Muy Alto	Normal	Alto	Normal	Normal	Alto
2010	Normal	Normal	Normal	Bajo	Bajo	Normal	Bajo	Normal	Bajo
2011	Bajo	Bajo	Normal	Normal	Normal	Notable	Normal	Normal	Bajo
2012	Normal	Normal	Bajo	Notable	Bajo	Notable	Notable	Normal	Bajo
2013	Notable	Muy Alto	Notable	Notable	Bajo	Normal	Normal	Bajo	Alto
2014	Notable	Alto	Alto	Muy Alto	Bajo	Alto	Alto	Notable	Muy Alto
2015	Notable	Alto	Notable	Alto	Normal	Muy Alto	Muy Alto	Notable	Muy Alto
2016	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Notable	Notable	Muy Alto	Notable	Muy Alto

	E2	E3	R1	F1	F2	F3	F4	E1	E2
T	Tinteres	Pcobre	EMBIG	Mneto	DROE	ROA	ROIC	D/C	DN/BAIIDA
2005	Bajo	Bajo	Bajo	Notable	Notable	Normal	Notable	Muy Alto	Normal
2006	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Notable	Bajo
2007	Normal	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Notable	Bajo
2008	Notable	Muy Alto	Muy Alto	Normal	Normal	Normal	Normal	Alto	Bajo
2009	Bajo	Bajo	Normal	Normal	Notable	Notable	Normal	Normal	Bajo
2010	Notable	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Normal	Bajo	Bajo	Bajo
2011	Normal	Notable	Normal	Normal	Normal	Notable	Normal	Normal	Bajo
2012	Normal	Bajo	Bajo	Normal	Normal	Notable	Normal	Normal	Bajo
2013	Normal	Normal	Normal	Normal	Alto	Alto	Notable	Bajo	Bajo
2014	Notable	Notable	Normal	Notable	Alto	Alto	Alto	Notable	Normal
2015	Normal	Alto	Notable	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto
2016	Alto	Bajo	Normal	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto

	E3	L1	L2	L3	A1	S1	E1A	E1B	E1C
T	BAIIDA/DC	Rcorriente	PA	CT/AT	TR	Socios	V UN IC	V UN Inf	V UN Inm
2005	Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Normal	Notable	Notable	Alto
2006	Normal	Alto	Normal	Alto	Muy Alto	Bajo	Bajo	Notable	Notable
2007	Notable	Notable	Notable	Notable	Muy Alto	Normal	Normal	Notable	Notable
2008	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Bajo	Bajo	Alto	Notable
2009	Notable	Alto	Muy Alto	Alto	Bajo	Bajo	Normal	Notable	Alto
2010	Bajo	Normal	Notable	Normal	Notable	Bajo	Normal	Alto	Bajo
2011	Notable	Normal	Notable	Bajo	Muy Alto	Bajo	Bajo	Muy Alto	Muy Alto
2012	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Bajo	Normal	Bajo	Notable
2013	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Normal	Notable	Normal
2014	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Normal	Notable	Muy Alto
2015	Muy Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Muy Alto	Normal	Alto	Alto
2016	Muy Alto	Normal	Normal	Normal	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Normal

	E1D	E2A	E2B	E2C	E2D	E3A	E3B	E3C	E3D
T	V UN S	B UN IC	B UN Inf	B UN Inm	B UN S	B/V UN IC	B/V UN Inf	B/V UN Inm	B/V UN S
2005	Alto	Bajo	Normal	Normal	Alto	Normal	Notable	Muy Alto	Muy Alto
2006	Alto	Notable	Notable	Notable	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto
2007	Alto	Normal	Notable	Notable	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto
2008	Notable	Notable	Notable	Notable	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto
2009	Alto	Normal	Normal	Notable	Muy Alto	Muy Alto	Notable	Muy Alto	Muy Alto
2010	Bajo	Normal	Muy Alto	Bajo	Bajo	Alto	Muy Alto	Notable	Bajo
2011	Bajo	Bajo	Normal	Notable	Alto	Notable	Bajo	Bajo	Alto
2012	Muy Alto	Bajo	Bajo	Muy Alto	Muy Alto	Bajo	Notable	Muy Alto	Notable
2013	Alto	Notable	Muy Alto	Notable	Muy Alto	Bajo	Muy Alto	Muy Alto	Alto
2014	Alto	Alto	Notable	Notable	Muy Alto	Notable	Muy Alto	Muy Alto	Alto
2015	Alto	Notable	Normal	Notable	Muy Alto	Notable	Alto	Muy Alto	Alto
2016	Notable	Muy Alto	Notable	Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Muy Alto	Alto

	E4	E5	E6
T	BAIIDA	Uneta	Deuda
2005	Normal	Normal	Bajo
2006	Bajo	Bajo	Bajo
2007	Notable	Normal	Notable
2008	Bajo	Notable	Alto
2009	Alto	Notable	Bajo
2010	Bajo	Bajo	Bajo
2011	Normal	Normal	Alto
2012	Normal	Notable	Alto
2013	Normal	Notable	Bajo
2014	Alto	Notable	Muy Alto
2015	Muy Alto	Muy Alto	Notable
2016	Muy Alto	Muy Alto	Normal

Anexo 5 NODERFELASE GyM 2005-2016

Tabla 25. NODERFELASE RESUMEN

PONDERACIÓN	ASPECTOS	NRO	INDICADORES
16.7%	N Negocio: sector/producto ...	5	: Ventas A. // Backlog A. // B/V A. // PBI A. // IBFN A.
6.7%	O Apalancamiento operativo	2	: GAO A. // EBITDA/IV A.
3.3%	D Directivos	1	: BGC
10.0%	E Exposición a otros riesgos (divisas ...)	3	: Tipo de Cambio A. // Tasa de interés A. // Precio del Cobre A.
3.3%	R Riesgo país	1	: EMBIG PERU A.
13.3%	F Flujos. Estabilidad.	4	: Margen Neto A. // Dupont ROE A. // ROA A. // ROIC A.
10.0%	E Endeudamiento asignado	3	: Apal. Financ. A. // Cobert. Deuda Neta A. // Cobert. Servicio Deuda A.
10.0%	L Liquidez de la inversión.	3	: Razón Corriente A. // Prueba Ácida A. // CT/AT A.
3.3%	A Acceso a fuentes de fondos	1	: Tasa de interés de referencia
3.3%	S Socios	1	: BGC
20.0%	E Estrategia	6	: Ventas UN A. // Backlog UN A. // B/V UN A. // EBITDA A. // Util. N. A. // Deuda A.
100.0%	TOTAL INDICADORES	30	
Σ PONDERACIÓN	VALOR POR INDICADOR	3.3%	

2005	2006	2007	2008	2009	2010	
RIESGO PONDERADO	RIESGO PONDERADO	RIESGO PONDERADO	RIESGO PONDERADO	RIESGO PONDERADO	RIESGO PONDERADO	
0.43	0.57	0.50	0.43	0.53	0.27	
0.07	0.10	0.13	0.10	0.20	0.10	
0.17	0.10	0.07	0.07	0.07	0.07	
0.10	0.23	0.13	0.30	0.20	0.17	
0.03	0.03	0.03	0.17	0.07	0.03	
0.37	0.13	0.13	0.27	0.33	0.17	
0.37	0.20	0.23	0.30	0.20	0.10	
0.47	0.33	0.30	0.47	0.43	0.23	
0.17	0.17	0.17	0.17	0.03	0.10	
0.07	0.03	0.07	0.03	0.03	0.03	
0.48	0.47	0.63	0.63	0.63	0.35	
2.72	2.37	2.40	2.93	2.73	1.62	Σ RP
1.36	1.18	1.20	1.47	1.36	0.81	BC

2011	2012	2013	2014	2015	2016	
RIESGO PONDERADO	RIESGO PONDERADO	RIESGO PONDERADO	RIESGO PONDERADO	RIESGO PONDERADO	RIESGO PONDERADO	
0.27	0.30	0.50	0.57	0.53	0.70	
0.17	0.20	0.13	0.27	0.33	0.27	
0.07	0.07	0.03	0.10	0.10	0.10	
0.20	0.13	0.27	0.37	0.37	0.33	
0.07	0.03	0.07	0.07	0.10	0.07	
0.30	0.30	0.43	0.50	0.67	0.67	
0.20	0.23	0.20	0.33	0.43	0.50	
0.20	0.50	0.10	0.47	0.40	0.20	
0.17	0.13	0.13	0.13	0.13	0.17	
0.03	0.03	0.03	0.17	0.17	0.17	
0.53	0.59	0.55	0.78	0.79	0.80	
2.19	2.53	2.45	3.75	4.03	3.97	Σ RP
1.10	1.26	1.23	1.88	2.01	1.98	BC

Anexo 6 Beta cualitativa GyM 2005 – 2016

T	RIESGO PONDERADO	PARÁMETRO	β CUALITATIVA
2005	2.72	0.4	1.09
2006	2.37	0.4	0.95
2007	2.40	0.4	0.96
2008	2.93	0.4	1.17
2009	2.73	0.4	1.09
2010	1.62	0.4	0.65
2011	2.19	0.4	0.88
2012	2.53	0.4	1.01
2013	2.45	0.4	0.98
2014	3.75	0.4	1.50
2015	4.03	0.4	1.61
2016	3.97	0.4	1.59
B M.Geom			1.09

T	RIESGO PONDERADO	PARÁMETRO	β CUALITATIVA
2005	2.72	0.5	1.36
2006	2.37	0.5	1.18
2007	2.40	0.5	1.20
2008	2.93	0.5	1.47
2009	2.73	0.5	1.36
2010	1.62	0.5	0.81
2011	2.19	0.5	1.10
2012	2.53	0.5	1.26
2013	2.45	0.5	1.23
2014	3.75	0.5	1.88
2015	4.03	0.5	2.01
2016	3.97	0.5	1.98
B M.Geom			1.36

T	RIESGO PONDERADO	PARÁMETRO	β CUALITATIVA
2005	2.72	0.6	1.63
2006	2.37	0.6	1.42
2007	2.40	0.6	1.44
2008	2.93	0.6	1.76
2009	2.73	0.6	1.64
2010	1.62	0.6	0.97
2011	2.19	0.6	1.32
2012	2.53	0.6	1.52
2013	2.45	0.6	1.47
2014	3.75	0.6	2.25
2015	4.03	0.6	2.42
2016	3.97	0.6	2.38
B M.Geom			1.63

Anexo 7 Beta histórica GyM 2005 - 2015

El periodo utilizado es de 2005 hasta 2015, la data son los precios de cierre de GyM de cada viernes. Podemos observar que de acuerdo al índice y años utilizados la beta varía demasiado.

GRAMONC1		1		3		5		10	
T		β	t	β	t	β	t	β	t
ÍNDICES	IGBVL	1.26	7.06	1.04	9.63	0.55	8.41	0.63	13.55
	ISBVL	1.20	6.99	0.93	9.68	0.48	8.22	0.56	13.09
	SD	0.36	1.56	1.17	11.59	0.92	12.68	0.96	20.38

GRAMONC1		1			3			5			10		
T		$\rho_{x,y}$	R^2	R^2 ajust	$\rho_{x,y}$	R^2	R^2 ajust	$\rho_{x,y}$	R^2	R^2 ajust	$\rho_{x,y}$	R^2	R^2 ajust
ÍNDICES	IGBVL	0.71	0.50	0.49	0.61	0.38	0.37	0.46	0.22	0.21	0.51	0.26	0.26
	ISBVL	0.71	0.50	0.49	0.62	0.38	0.38	0.46	0.21	0.20	0.50	0.25	0.25
	SD	0.22	0.05	0.03	0.68	0.47	0.46	0.62	0.38	0.38	0.67	0.44	0.44

Anexo 8 CAPM BC GyM 2005 – 2016

PAR = 0.4				
T	BC	Rf	PRMp	CAPM BC
2005	1.087	3.020%	3.738%	7.082%
2006	0.947	4.277%	4.158%	8.214%
2007	0.960	4.703%	4.700%	9.215%
2008	1.173	5.873%	7.007%	14.095%
2009	1.090	2.586%	4.737%	7.749%
2010	0.647	1.932%	5.638%	5.578%
2011	0.877	4.027%	6.717%	9.915%
2012	1.010	4.250%	6.453%	10.767%
2013	0.980	4.207%	5.596%	9.691%
2014	1.500	3.785%	6.523%	13.569%
2015	1.610	3.350%	6.907%	14.471%
2016	1.587	4.229%	6.454%	14.469%
Ke M.Geom				9.97%

PAR = 0.5				
T	BC	Rf	PRMp	CAPM BC
2005	1.3583	3.020%	3.738%	8.098%
2006	1.1833	4.277%	4.158%	9.198%
2007	1.2000	4.703%	4.700%	10.343%
2008	1.4667	5.873%	7.007%	16.150%
2009	1.3625	2.586%	4.737%	9.040%
2010	0.8083	1.932%	5.638%	6.489%
2011	1.0958	4.027%	6.717%	11.387%
2012	1.2625	4.250%	6.453%	12.396%
2013	1.2250	4.207%	5.596%	11.062%
2014	1.8750	3.785%	6.523%	16.015%
2015	2.0125	3.350%	6.907%	17.251%
2016	1.9833	4.229%	6.454%	17.030%
Ke M.Geom				11.50%

PAR = 0.6				
T	BC	Rf	PRMp	CAPM BC
2005	1.6300	3.020%	3.738%	9.114%
2006	1.4200	4.277%	4.158%	10.183%
2007	1.4400	4.703%	4.700%	11.470%
2008	1.7600	5.873%	7.007%	18.206%
2009	1.6350	2.586%	4.737%	10.331%
2010	0.9700	1.932%	5.638%	7.400%
2011	1.3150	4.027%	6.717%	12.859%
2012	1.5150	4.250%	6.453%	14.026%
2013	1.4700	4.207%	5.596%	12.433%
2014	2.2500	3.785%	6.523%	18.461%
2015	2.4150	3.350%	6.907%	20.032%
2016	2.3800	4.229%	6.454%	19.590%
Ke M.Geom				13.04%

Anexo 9 CPPC GyM 2005 – 2016

	PAR = 0.4	PAR = 0.5	PAR = 0.6
T	CPPC	CPPC	CPPC
2005	6.76%	7.24%	7.72%
2006	7.77%	8.39%	9.01%
2007	8.25%	8.97%	9.69%
2008	10.94%	12.14%	13.34%
2009	6.74%	7.61%	8.49%
2010	5.23%	5.92%	6.60%
2011	8.40%	9.48%	10.56%
2012	8.60%	9.70%	10.81%
2013	8.53%	9.63%	10.73%
2014	10.20%	11.78%	13.36%
2015	9.91%	11.45%	12.99%
2016	9.96%	11.28%	12.61%
CPPC M.Geom	8.28%	9.27%	10.25%

Anexo 10 Estado de Resultados 2011-2016

ESTADO CONSOLIDADO DE RESULTADOS						
CUENTA	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos de actividades ordinarias	4,241,266	5,231,885	5,967,315	7,008,680	7,832,433	6,055,286
Costo de Ventas	-3,451,901	-4,299,776	-4,728,036	-5,818,838	-6,848,772	-5,148,883
Ganancia (Pérdida) Bruta	789,365	932,109	1,239,279	1,189,842	983,661	906,403
Gastos de Ventas y Distribución	0	0	0	0	0	0
Gastos de Administración	-178,952	-232,720	-337,271	-400,201	-387,811	-442,879
Otros Ingresos Operativos	4,330	75,944	31,756	15,136	57,287	48,904
Otras ganancias (pérdidas)	49,207	-1,603	-733	0	-8,289	30,357
Depreciación CV	-113,063	-159,526	-167,981	-170,184	-199,015	-191,367
Amortización CV	-44,553	-60,517	-66,637	-68,089	-81,841	-75,452
Depreciación GA	-13,960	-13,492	-13,388	-14,525	-18,055	-12,090
Amortización GA	-6,670	-10,968	-11,133	-6,641	-7,514	-9,005
Ganancia (Pérdida) por actividades de operación	485,704	529,227	673,892	545,338	338,423	254,871
Ingresos Financieros	16,771	23,975	40,353	11,462	38,107	24,178
Gastos Financieros	-26,930	-54,975	-82,384	-58,534	-93,951	-153,306
Diferencias de Cambio neto	1,877	20,669	-70,418	-44,282	-82,851	-9,147
Participación en los Resultados Netos de Asociadas y Negocios Conjuntos	223	1,930	33,562	53,445	17,603	-1,349
Ganancia (Pérdida) Antes de Impuestos	477,645	520,826	595,005	507,429	217,331	115,247
Gasto por Impuesto a las Ganancias	-141,447	-154,575	-182,430	-146,196	-75,619	-43,585
Ganancia (Pérdida) Neta del Ejercicio	336,198	366,251	412,575	361,233	141,712	71,662
Ganancia (Pérdida) Neta atribuible a:						
Propietarios de la Controladora	289,076	289,954	320,363	299,744	88,154	8,605
Participaciones no Controladoras	47,122	76,297	92,212	61,489	53,558	63,057

Anexo 11 Estado de Situación Financiera 2011-2016

ESTADO CONSOLIDADO DE SITUACIÓN FINANCIERA						
CUENTA	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Activos						
Activos Corrientes						
Efectivo y Equivalentes al Efectivo	658,187	780,114	959,415	818,402	554,002	621,016
Otros Activos Financieros	5,347	5,005	0	7,105	3,153	352
Cuentas por cobrar comerciales y otras cuentas por	1,249,037	1,456,056	2,130,683	2,940,714	3,474,720	4,006,355
Cuentas por Cobrar Comerciales (neto)	882,136	969,844	1,493,615	2,261,999	2,369,978	2,396,462
Otras Cuentas por Cobrar (neto)	341,591	436,451	553,218	579,654	824,589	1,375,104
Cuentas por Cobrar a Entidades Relacionadas	25,310	49,761	83,850	99,061	280,153	234,789
Anticipos	0	0	0	0	0	
Inventarios	546,265	747,416	762,797	833,570	1,159,154	1,141,185
Activos Biológicos						
Activos por Impuestos a las Ganancias						
Otros Activos no financieros	43,439	22,839	47,159	35,957	40,023	50,789
Total Activos Corrientes Distintos de los Activos o Grupos de Activos para su Disposición Clasificados como Mantenidos para la Venta o para Distribuir a los Propietarios	2,502,275	3,011,430	3,900,054	4,635,748	5,231,052	5,819,697
Activos no Corrientes o Grupos de Activos para su Disposición Clasificados como Mantenidos para la Venta					22,511	22,385
Activos no Corrientes o Grupos de Activos para su Disposición Clasificados como Mantenidos para Distribuir a los Propietarios						
Activos no Corrientes o Grupos de Activos para su Disposición Clasificados como Mantenidos para la Venta o como Mantenidos para Distribuir a los Propietarios					22,511	22,385
Total Activos Corrientes	2,502,275	3,011,430	3,900,054	4,635,748	5,253,563	5,842,082
Activos No Corrientes						
Otros Activos Financieros	0	0	88,333	93,144	120,134	0
Inversiones Contabilizadas Aplicando el Método de la	25,953	37,446	87,967	229,563	646,884	176,623
Cuentas por cobrar comerciales y otras cuentas por	75,215	393,371	630,068	660,480	747,514	1,004,325
Cuentas por Cobrar Comerciales	0	305,887	591,917	615,927	681,585	676,443
Otras Cuentas por Cobrar	75,215	87,484	38,151	44,553	65,929	327,882
Cuentas por Cobrar a Entidades Relacionadas						
Anticipos						
Activos Biológicos						
Propiedades de Inversión	36,528	35,972	36,945	36,244	34,702	49,357
Propiedades, Planta y Equipo (neto)	686,913	938,093	952,596	1,148,651	1,111,757	1,139,326
Activos intangibles distintos de la plusvalía	292,888	413,179	406,372	598,527	696,212	835,975
Activos por impuestos diferidos	49,044	71,078	135,521	135,807	173,851	265,818
Plusvalía	24,909	91,929	75,020	182,257	184,808	193,840
Otros Activos no financieros		128		9,478	22,386	23,526
Total Activos No Corrientes	1,191,450	1,981,196	2,412,822	3,094,151	3,738,248	3,688,790
TOTAL DE ACTIVOS	3,693,725	4,992,626	6,312,876	7,729,899	8,991,811	9,530,872

Pasivos y Patrimonio						
Pasivos Corrientes						
Otros Pasivos Financieros	230,973	452,819	486,119	1,425,455	1,265,103	1,159,737
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	1,313,607	1,995,150	1,762,076	2,269,619	2,779,590	2,801,641
Cuentas por Pagar Comerciales	754,520	937,287	991,397	1,178,849	1,635,760	1,708,165
Otras Cuentas por Pagar	539,422	1,015,129	745,094	1,007,743	1,066,000	1,012,060
Cuentas por Pagar a Entidades Relacionadas	19,665	42,734	25,585	83,027	77,830	81,416
Ingresos diferidos						
Provisión por Beneficios a los Empleados						
Otras provisiones	24,466	11,312	8,895	11,441	13,468	20,318
Pasivos por Impuestos a las Ganancias				89,615	34,116	28,781
Otros Pasivos no financieros	172,333	158,834	159,235	0	0	
Total de Pasivos Corrientes distintos de Pasivos incluidos en Grupos de Activos para su Disposición Clasificados como Mantenidos para la Venta	1,741,379	2,618,115	2,416,325	3,796,130	4,092,277	
Pasivos incluidos en Grupos de Activos para su Disposición Clasificados como Mantenidos para la Venta						
Total Pasivos Corrientes	1,741,379	2,618,115	2,416,325	3,796,130	4,092,277	4,010,477
Pasivos No Corrientes						
Otros Pasivos Financieros	298,875	392,655	309,703	326,124	1,310,344	1,747,328
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	58,128	52,776	207,553	298,665	266,532	525,831
Cuentas por Pagar Comerciales			2,157	3,779		
Otras Cuentas por Pagar	58,128	52,776	205,396	294,886	246,396	502,184
Cuentas por Pagar a Entidades Relacionadas					20,136	23,647
Ingresos Diferidos						
Provisión por Beneficios a los Empleados						
Otras provisiones	109,476	51,315	40,387	46,904	35,618	30,670
Pasivos por impuestos diferidos	29,136	82,179	138,157	79,155	101,664	90,829
Otros pasivos no financieros	3,645	18,696	3,911	2,999	2,331	1,081
Total Pasivos No Corrientes	499,260	597,621	699,711	753,847	1,716,489	2,395,739
Total Pasivos	2,240,639	3,215,736	3,116,036	4,549,977	5,808,766	6,406,216
Patrimonio						
Capital Emitido	390,488	558,284	660,054	660,054	660,054	660,054
Primas de Emisión			1,027,533	899,311	897,532	882,464
Acciones de Inversión						
Acciones Propias en Cartera						
Otras Reservas de Capital	82,984	113,667	111,657	20,192	50,166	23,805
Resultados Acumulados	715,860	726,667	948,112	1,113,697	1,064,044	1,042,738
Otras Reservas de Patrimonio	-310	-6,411	18,423	-2,076	-17,240	-8,181
Patrimonio Atribuible a los Propietarios de la	1,189,022	1,392,207	2,765,779	2,691,178	2,654,556	2,600,880
Participaciones No Controladoras	264,064	384,683	431,061	488,744	528,489	523,776
Total Patrimonio	1,453,086	1,776,890	3,196,840	3,179,922	3,183,045	3,124,656
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	3,693,725	4,992,626	6,312,876	7,729,899	8,991,811	9,530,872

ANEXO 12 Factores valor acción 2017 – 2019

