

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN**



**“EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO  
ARQUITECTÓNICO DE EMPRESA JM ARQUITECTOS PARA  
MINERA BARRICK MISQUICHILCA S.A. AÑO 2021”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL  
PARA OPTAR TÍTULO DE ECONOMISTA**

**MIGUEL ANGEL CÓRDOVA VILCARROMERO**

**LIMA – PERÚ**

**2024**

# TSP Miguel Córdova

## ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universidad Nacional Agraria La Molina

Student Paper

10%

2

[repositorio.upn.edu.pe](http://repositorio.upn.edu.pe)

Internet Source

<1%

3

[repositorio.lamolina.edu.pe](http://repositorio.lamolina.edu.pe)

Internet Source

<1%

4

[docs.google.com](https://docs.google.com)

Internet Source

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN**

**“EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA EJECUCIÓN DEL  
PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE EMPRESA JM  
ARQUITECTOS PARA MINERA  
BARRICK MISQUICHILCA S.A. AÑO 2021”**

PRESENTADO POR:

**MIGUEL ANGEL CÓRDOVA VILCARROMERO**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL  
PARA OPTAR TÍTULO DE ECONOMISTA**

SUSTENTADO Y APROBADO ANTE EL SIGUIENTE JURADO:

.....  
Mg. Sc. Carlos Alberto Minaya Gutiérrez  
PRESIDENTE

.....  
Mg. Sc. Raquel Margot Gómez Ocorima  
ASESORA

.....  
Dr. Carlos Iván Palomares Palomares  
MIEMBRO

.....  
Econ. Humberto Alejandro Trujillo Cubillas  
MIEMBRO

Lima – Perú

2024

## ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
1.1.	PROBLEMATICA .....	1
1.2.	OBJETIVOS .....	4
1.2.1.	Objetivo general .....	4
1.2.2.	Objetivos específicos .....	4
II.	REVISIÓN DE LITERATURA.....	5
2.1.	MARCO TEÓRICO .....	5
2.1.1.	Marco conceptual.....	8
2.2.	ANTECEDENTES .....	13
III.	DESARROLLO DEL TRABAJO .....	17
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	17
3.2.	IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES .....	17
3.3.	METODOLOGÍA .....	18
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	20
3.5.	INSTRUMENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS .....	20
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	21
4.1.	RESULTADOS .....	21
4.1.1.	Costeo total del proyecto arquitectónico Villa Colaboradores .....	21
4.2.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	28
V.	CONCLUSIONES .....	31
VI.	RECOMENDACIONES.....	33
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35
VIII.	ANEXOS .....	37

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables para el cálculo de la Evaluación Económica.....	17
Tabla 2 Estructura de Costos Totales en soles del Proyecto .....	21
Tabla 3 Desglose de Costos en soles, por Partidas del Proyecto.....	22
Tabla 4 Ingresos en soles proyectados del proyecto .....	24
Tabla 5 Van flujo de Caja Descontado – Proyecto Villa Colaboradores .....	24
Tabla 6 Indicadores de Rentabilidad .....	26

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Facetas o aspectos de un proyecto .....	7
Figura 2 Modelo de análisis gráfico usando curva S.....	8

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Organigrama del proyecto .....	37
Anexo 2 Presupuesto Maestro y Gantt del Proyecto – Villa Colaboradores.....	38

## LISTA DE ACRÓNIMOS

VAN	Valor Actual Neto
TIR	Tasa interna de Retorno
TD	Tasa de Descuento
(B/C)	Beneficio Costo
FEO	Flujos de efectivos Operacionales
VPN	Valor Presente Neto
ACB	Análisis Costo Beneficio
ACE	Análisis Costo Efectividad
PRI	Recuperación de la Inversión
MBM	Minera Barrick Misquichilca S. A

## RESUMEN

En el marco de la ejecución del proyecto arquitectónico Villa Colaboradores, desarrollado por JM Arquitectos en la operación Lagunas Norte a 4,100 metros sobre el nivel del mar en el distrito de Quiruvilca, provincia de Santiago de Chuco, Región La Libertad, se ha identificado una serie de problemas financieros, incluyendo la falta de análisis económico exhaustivo, estimaciones de costos inexactas y evaluaciones financieras insuficientes. El objetivo general de este trabajo es comprender en profundidad el impacto financiero y económico de dicho proyecto sobre JM Arquitectos, respaldado por objetivos específicos que abordan aspectos como el costo total, la proyección de ingresos, el análisis costo-beneficio y la rentabilidad. El método de estudio involucra un análisis minucioso de costos, proyecciones de ingresos realistas, un análisis costo-beneficio que arroja una relación Beneficio Costo (B/C) de 1.47, y un análisis de rentabilidad con un Valor Actual Neto (VAN) positivo de S/ 623,778.08 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 24%. Como resultado, JM Arquitectos presenta una inversión inicial sólida, proyecciones de ingresos precisas, un alto potencial de retorno y una eficiente rentabilidad. Se recomienda que JM Arquitectos refuerce su capacidad de análisis económico, mejore la precisión en las estimaciones de costos y realice evaluaciones financieras más rigurosas, gestionando adecuadamente los riesgos financieros, como el presupuesto, los plazos y el rendimiento del proyecto, para garantizar la viabilidad económica y financiera de sus proyectos y mitigar los riesgos económicos.

**Palabras clave:** Evaluación Económica, Proyecto Arquitectónico, Análisis Financiero.

## **ABSTRACT**

Within the framework of the execution of the Villa Colaboradores architectural project, developed by JM Arquitectos in the Lagunas Norte operation at 4,100 meters above sea level in Quiruvilca, La Libertad, a series of financial problems have been identified, including the lack of economic analysis. exhaustiveness, inaccurate cost estimates and insufficient financial evaluations. The general objective of this research is to understand in depth the financial and economic impact of said project on JM Arquitectos, supported by specific objectives that address aspects such as total cost, income projection, cost-benefit analysis and profitability. The study method involves a thorough cost analysis, realistic revenue projections, a cost-benefit analysis yielding a Benefit Cost (B/C) ratio of 1.47, and a profitability analysis with a positive Net Present Value (NPV) of S/ 623,778.08 and an Internal Rate of Return (IRR) of 24%. As a result, JM Arquitectos presents a solid initial investment, accurate income projections, a high return potential and efficient profitability. It is recommended that JM Arquitectos strengthen its economic analysis capacity, improve the accuracy of cost estimates and conduct more rigorous financial evaluations, appropriately managing financial risks, such as budget, deadlines and project performance, to ensure economic viability and financial aspects of their projects and mitigate economic risks.

**Keywords:** Keywords: Economic Evaluation, Architectural Project, Financial Analysis.

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. PROBLEMÁTICA

La empresa JM Arquitectos opera en un mercado diversificado, ofreciendo servicios integrales de consultoría, diseño de proyectos y construcción en los sectores residencial, comercial, educativo, de salud e industrial. A medida que la empresa se ha involucrado en proyectos de mayor envergadura a lo largo del tiempo, ha experimentado un crecimiento significativo en el volumen de sus operaciones. Sin embargo, este crecimiento rápido ha generado desafíos económicos y financieros que deben abordarse de manera estratégica.

El crecimiento de JM Arquitectos ha requerido inversiones considerables en recursos humanos, tecnología y equipamiento especializado para satisfacer las demandas de proyectos más grandes y complejos. Esto ha llevado a una presión financiera en términos de presupuesto y flujo de efectivo, ya que la empresa debe financiar estas inversiones mientras continúa operando de manera eficiente y cumple con sus obligaciones financieras y deudas.

Además, la empresa enfrenta el desafío de gestionar adecuadamente su estructura y organización a medida que crece, garantizando que los recursos se asignen de manera efectiva y que se mantenga la calidad y la eficiencia en la ejecución de proyectos.

Para abordar estos desafíos económicos y financieros, JM Arquitectos debe considerar estrategias como la optimización de la gestión de proyectos, la diversificación de fuentes de financiamiento, la evaluación de la rentabilidad de proyectos individuales y la búsqueda de eficiencias operativas. Es esencial mantener un equilibrio entre el crecimiento y la sostenibilidad financiera para asegurar el éxito continuo de la empresa en un mercado altamente competitivo.

Dentro de este contexto de desarrollo minero y crecimiento estratégico, la empresa Minera Barrick Misquichilca S.A. (MBM) ha tomado una decisión crucial para mejorar su eficiencia y precisión en las actividades de exploración. Para lograr esto, ha buscado una consultoría especializada que tiene como objetivo la creación de un enclave esencial conocido como Villa Colaboradores. Esta propuesta innovadora tiene un objetivo claro: proporcionar un lugar completo donde se pueda realizar la descripción detallada, el corte y el almacenamiento de las muestras recogidas durante las expediciones de exploración minera.

Minera Barrick Misquichilca S.A. (MBM) es una prominente subsidiaria de propiedad de Barrick Gold Corporation. Esta entidad, fundada en 1994 en tierras peruanas, se ha comprometido desde entonces con la extracción y comercialización de oro, englobando un amplio espectro de actividades conexas: exploración, desarrollo, minería y procesamiento (Barrick Gold Corporation, 2023).

MBM, tiene la titularidad de la Unidad Minera Lagunas Norte, cuyo emplazamiento se encuentra en el distrito de Quiruvilca, provincia de Santiago de Chuco, Región La Libertad. Este yacimiento se alza como una formación geológica situada en la Cordillera Occidental de los Andes Peruanos, equilibrándose entre la divisoria continental que separa las vertientes del Océano Atlántico y Pacífico. Abarca altitudes promedio que varían de 3700 a 4200 metros sobre el nivel del mar (JM Arquitectos, 2020).

En este marco, el servicio de consultoría desarrollado por JM Arquitectos toma forma en las instalaciones de MBM, específicamente en la operación Lagunas Norte, enclavada a 4,100 metros sobre el nivel del mar en el distrito de Quiruvilca, provincia de Santiago de Chuco, en el departamento de La Libertad (JM Arquitectos, 2020). La ejecución de la consultoría ha significado para la empresa JM Arquitectos todo un reto, considerando la magnitud del mismo, así como las exigencias por parte del cliente en lo que se refiere a los parámetros de la ejecución, así como los tiempos de la misma.

En relación con la ejecución de este proyecto, el presente análisis se enfoca en examinar la evaluación económica del proyecto arquitectónico Villa Colaboradores, ubicado en la zona del mismo nombre. La finalidad es comprender en profundidad el impacto financiero y

económico de esta inversión. En lo que respecta a la contribución efectuada en el departamento de finanzas en relación con este proyecto, y la conexión de esta contribución con las competencias adquiridas durante la formación académica, se ha identificado las siguientes problemáticas y riesgos en la ejecución del proyecto.

**Análisis económico insuficiente:** A pesar de la formación académica que brinda herramientas para analizar datos económicos y financieros, JM Arquitectos se ha enfrentado a la problemática de no llevar a cabo un análisis económico exhaustivo en sus proyectos. Esta falta de análisis puede llevar a una falta de comprensión de la viabilidad económica de los proyectos arquitectónicos, lo que a su vez podría resultar en decisiones financieras subóptimas y riesgos económicos no identificados.

**Inexacta estimación de costos:** A pesar de contar con la habilidad para estimar costos asociados con proyectos, JM Arquitectos ha enfrentado el desafío de realizar estimaciones inexactas en el pasado. Esto ha llevado a situaciones en las que los costos reales de construcción y otros gastos relacionados con el proyecto superan significativamente las estimaciones iniciales. Esta falta de precisión en la estimación de costos puede impactar negativamente la rentabilidad de los proyectos y generar presión financiera.

**Evaluación financiera insuficiente:** Aunque la empresa posee la capacidad de evaluar la rentabilidad financiera de proyectos, se ha identificado la problemática de no llevar a cabo una evaluación exhaustiva en busca de riesgos financieros. En particular, no se ha abordado adecuadamente el riesgo de presupuesto, lo que puede resultar en costos reales que excedan el presupuesto estimado. Además, no se ha gestionado de manera efectiva el riesgo de plazos, lo que puede llevar a demoras costosas en la finalización de proyectos. Asimismo, la falta de atención al riesgo de rendimiento puede afectar la calidad y la funcionalidad de los proyectos, lo que podría generar costos adicionales y pérdida de oportunidades comerciales.

Para abordar estas problemáticas económicas, JM Arquitectos debe fortalecer su capacidad de análisis económico, mejorar la precisión en la estimación de costos y llevar a cabo una evaluación financiera más rigurosa, considerando adecuadamente los riesgos financieros asociados a cada proyecto. Esto ayudará a garantizar la viabilidad económica y financiera

de sus proyectos y a mitigar los riesgos económicos.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. Objetivo general**

Desarrollar la evaluación económica de JM Arquitectos, en el proyecto arquitectónico Villa Colaboradores, en la zona del mismo nombre, con la finalidad de comprender en profundidad el impacto financiero y económico de esta inversión.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- a. Calcular el costo total de JM Arquitectos en el proyecto arquitectónico Villa Colaboradores.
- b. Efectuar la proyección de ingresos de JM Arquitectos en el proyecto arquitectónico Villa Colaboradores.
- c. Realizar el análisis costo – beneficio de JM Arquitectos en el proyecto arquitectónico Villa Colaboradores.
- d. Determinar el análisis de rentabilidad de JM Arquitectos en el proyecto arquitectónico Villa Colaboradores.

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1. MARCO TEÓRICO**

La evaluación económica implica la comparación y valoración sistemática de los beneficios y costos asociados con diferentes alternativas o proyectos, con el fin de tomar decisiones informadas y eficientes desde una perspectiva financiera y económica. Se utiliza para determinar si una inversión, proyecto o acción es viable desde el punto de vista económico y proporciona un marco para evaluar el impacto de las decisiones en términos de rentabilidad y eficiencia. Además, se consideran los costos directos, así como los beneficios tangibles e intangibles generados por la alternativa en análisis. En resumen, evaluar algo significa establecer o determinar su valor en términos medibles y comparables, como señala al mencionar las diferencias entre los tipos de evaluación económica y financiera en la formulación y evaluación de proyectos Coss Bus (2015).

Según Ricketts (2016), el análisis del costo beneficio es una técnica formal y sistemática de decisiones racionales, especialmente aplicada en situaciones con alternativas complejas o incertidumbre en los tiempos. En este contexto, la Evaluación Financiera se centra en proyectos privados y mixtos, evaluando la rentabilidad financiera y el flujo de fondos generados por el proyecto. Esta evaluación es crucial para determinar la capacidad financiera del proyecto y la rentabilidad del capital propio invertido. Sus funciones incluyen determinar la viabilidad de los costos, medir la rentabilidad de la inversión y proporcionar información para la comparación con otras oportunidades de inversión.

Además, la evaluación financiera se basa en los flujos de ingresos y egresos, es decir, el Flujos de Efectivo Operacional (FEO), y utiliza criterios como el valor presente neto (VPN) o la tasa interna de retorno (TIR) como medidas de selección. Por otro lado, la evaluación económica de proyectos se aplica en propósitos sociales, privados y mixtos, y su objetivo es identificar las ventajas y desventajas asociadas a la inversión en un proyecto antes de su implementación.

Según Baca (2013), la evaluación económica es un método de análisis útil para tomar decisiones racionales ante diversas alternativas. En este enfoque, se asume que todas las transacciones son al contado y que todo el capital es propio, es decir, se desestima el problema financiero. Además, la evaluación económica busca medir el aporte neto de un proyecto o política al bienestar de la sociedad en su conjunto, teniendo en cuenta el objetivo de eficiencia. Se trata de evaluar la eficiencia de los recursos invertidos en políticas o proyectos y su impacto en la economía nacional.

Según Sapag *et al.* (2014) la evaluación de proyectos pretende medir objetivamente ciertas variables resultantes del estudio del proyecto, las cuales permiten obtener diferentes indicadores financieros que finalmente sirven para evaluar la conveniencia económica de implementar el proyecto.

La preparación y evaluación de proyectos (PEP) aborda el problema de la asignación de recursos de manera explícita, recomendando a través de distintas técnicas que una determinada iniciativa se lleve a cabo por sobre otras alternativas de proyectos. El objetivo de la evaluación de proyectos no radica en la búsqueda de la precisión de los resultados, sino en determinar órdenes de magnitud coherentes que permitan juzgar la conveniencia de su implementación. La PEP constituye una herramienta de asignación de recursos que permite disminuir los niveles de riesgo, incertidumbre y ambigüedad en la toma de decisiones.

Los proyectos surgen de las necesidades individuales y colectivas de las personas; son ellas las que importan, son sus necesidades las que deben satisfacerse por medio de una adecuada asignación de los recursos, teniendo en cuenta la realidad social, cultural y política en la que el proyecto pretende desarrollarse. La evaluación de proyectos proporciona una información adicional para ayudar a tomar una decisión. En este sentido, es conveniente hacer más de una evaluación para informar tanto de la rentabilidad del proyecto como de la del inversionista y de la capacidad de pago para enfrentar deudas.

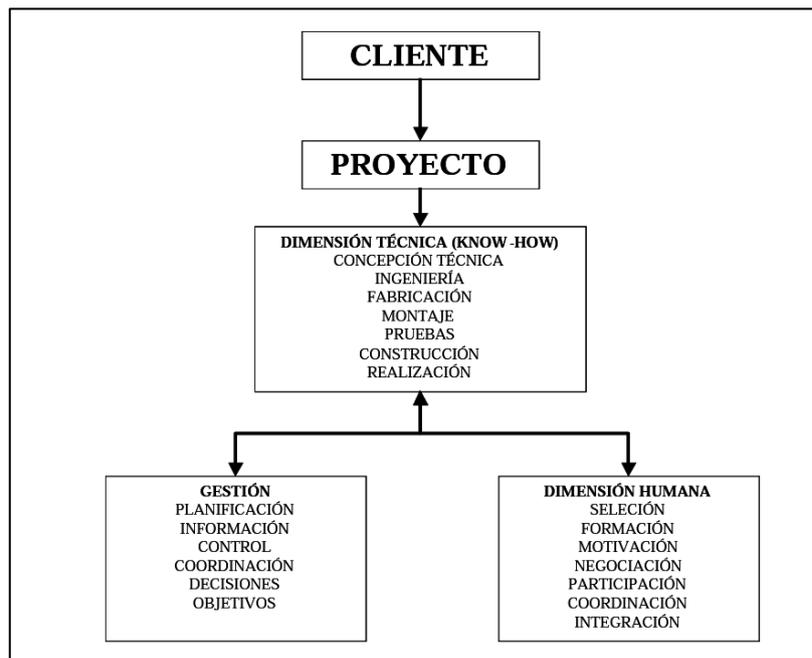
Según Jimenez *et al.* (2019), un proyecto es un conjunto articulado y coherente de actividades orientadas a alcanzar uno o varios objetivos siguiendo una metodología definida, para lo cual precisa de un equipo de personas, así como de otros recursos cuantificados en

forma de presupuesto, que prevé el logro de determinados resultados y cuya programación en el tiempo responde a un cronograma con una duración limitada. El autor propone tres facetas o aspectos diferentes, que, si nos enfocamos más dentro del ámbito empresarial, pueden definirse como:

- **Dimensión técnica:** Es necesario aplicar los conocimientos específicos de cada área de trabajo, cumpliendo con una forma de trabajar y unos requisitos (el "know how") que cada profesión impone.
- **Dimensión humana:** Un proyecto es un complejo entramado de relaciones profesionales donde conviven un gran número de intereses a veces contrapuestos. A las inevitables diferencias que surgen por ejemplo entre el jefe de proyecto y cliente o proveedores, hay que reseñar las disputas internas a la organización que surgen a la hora de repartir los recursos de que se dispone, pues son varios los proyectos que se pueden estar llevando a cabo paralelamente en dicha organización.
- **Variable gestión:** Con este término, adoptado por Octave Gelinier, se hace referencia a algo que a veces se menosprecia porque no es tan espectacular o visible como otros elementos pero que es el catalizador que permite que el resto de los elementos se comporten adecuadamente. De gestionar bien o mal un proyecto depende en gran medida el éxito o no de la operación.

**Figura 1**

*Facetas o aspectos de un proyecto*



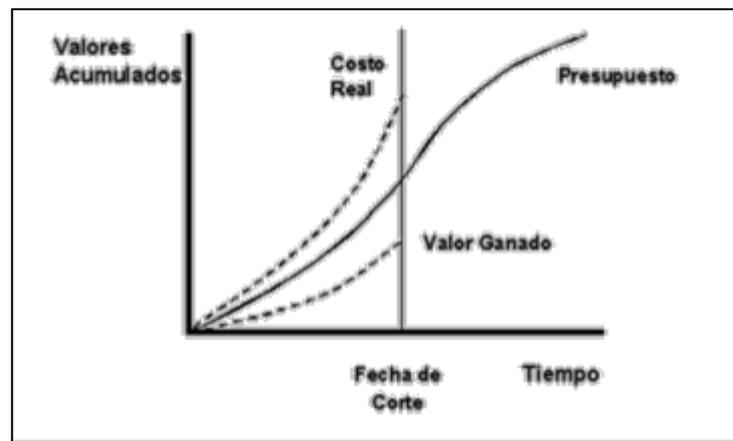
### 2.1.1. Marco conceptual

#### a. Análisis gráfico. Curva S

Es un gráfico que conecta el tiempo de implementación del proyecto con su valor acumulado, la progresión de la implementación desde el principio hasta la finalización del proyecto. Representa la interacción entre el monto total del presupuesto, el número de horas-persona utilizadas o el porcentaje de trabajo completado en relación con el tiempo. La curva muestra la progresión de la cantidad de trabajo que se ha completado a lo largo del proyecto. Si la curva observada se compara con una curva similar que se elaboró en base al plan, quedará claro de inmediato si ha habido un retraso (Irawan *et al.*, 2023).

**Figura 2**

*Modelo de análisis gráfico usando curva S*



#### b. Plan contractual de pagos, ingresos

La estimación de los ingresos basado en el plan contractual de pagos, establecidos en el contrato entre el contratista y el contratante, es una técnica utilizada en la contabilidad y finanzas para prever y calcular los ingresos futuros de una empresa provenientes de un determinado proyecto. Este método está asociado de manera indisoluble al registro de los ingresos que se perciben cuando se han cumplido las obligaciones de un contrato y se han recibido los pagos correspondientes. Implica la identificación de los términos y condiciones del contrato y el cálculo de los pagos correspondientes a cada período de tiempo. La estimación de los ingresos se realiza

en función del plan de pagos establecido en el contrato y se registran como ingresos cuando se han cumplido todas las obligaciones del contrato, cuando se han recibido los pagos correspondientes (Duchac, 2015).

**c. Flujos de caja proyectados**

Según el autor Westerfield *et al.* (2020), en su libro “Corporate Finance”, los flujos de caja proyectados son una herramienta utilizada en finanzas y economía para estimar los ingresos y gastos futuros de un proyecto o empresa y permite evaluar la viabilidad y rentabilidad de una inversión a largo plazo. Esencialmente, constituyen las entradas y salidas de efectivo esperadas de un proyecto o inversión en un horizonte temporal específico o acotado. Entre las fórmulas y herramientas comunes utilizadas en el análisis de flujos de caja proyectados se encuentran:

- **El valor actual neto (VAN)**

Llamado también Valor Presente Neto (VPN) permite calcular el valor presente de un flujo futuro de ingresos, descontada con la tasa de interés apropiada. Se trata de una técnica de evaluación financiera que permite determinar la rentabilidad de una inversión a largo plazo. Específicamente: “Es la suma de los flujos de caja descontados al costo de capital, menos la inversión inicial, que representa el valor actualizado de la inversión en un proyecto o activo” Entre las fórmulas y herramientas comunes utilizadas en el cálculo del Valor Presente Neto (VPN) se encuentra esta, que es esencial en la evaluación financiera y permite tomar decisiones sólidas sobre proyectos e inversiones a largo plazo (Allen *et al.*, 2006).

La fórmula del Valor Presente Neto (VAN) es:

$$\text{VAN o VPN} = \frac{\Sigma[\text{Flujos de Caja}]}{(1 + \text{Tasa de Descuento})^T} - \text{Inversión Inicial}$$

- **La tasa interna de retorno (TIR)**

Es una herramienta financiera que se utiliza para calcular la rentabilidad de una inversión a lo largo del tiempo. Es la tasa de descuento que hace que el valor actual neto (VAN) de los flujos de caja futuros de un proyecto sea igual a cero. En otras palabras, la TIR es la tasa de rendimiento que se espera obtener de una inversión. La TIR es una métrica esencial en la evaluación financiera que ayuda a determinar la

viabilidad y atractivo de un proyecto de inversión a lo largo del tiempo (Allen *et al.*, 2006, p. 278). La fórmula de la Tasa Interna de Retorno (TIR) se calcula encontrando la tasa de descuento que satisface la ecuación:

$$0 = \frac{\Sigma [\text{Flujos de Caja}]}{(1 + \text{TIR})^T} - \text{Inversión Inicial}$$

- **Análisis costo-beneficio (CB)**

Es una técnica utilizada en la evaluación de proyectos y políticas públicas que permite comparar los costos y beneficios de diferentes opciones de inversión y tomar decisiones informadas en función de los resultados obtenidos. La fórmula del Análisis Costo-Beneficio (CB) se define como:

$$CB = \frac{\Sigma (\text{Beneficios en Términos Monetarios})}{\Sigma (\text{Costos en Términos Monetarios})}$$

El Análisis Costo-Beneficio (CB) es una herramienta fundamental en la toma de decisiones relacionadas con proyectos y políticas públicas, ya que ayuda a determinar si los beneficios económicos superan los costos asociados (Allen *et al.*, 2006, p. 273).

**Índice de Rentabilidad (IR):** Compara los beneficios presentes con los costos presentes y evalúa la rentabilidad de un proyecto. Estas herramientas son fundamentales para analizar los flujos de caja proyectados y tomar decisiones financieras sólidas en proyectos e inversiones a largo plazo (Westerfield *et al.*, 2000). A continuación, se mencionan unos conceptos propios del análisis costo beneficio de un proyecto.

**Análisis Costo-Beneficio (ACB):** Esta fórmula compara los beneficios en términos monetarios con los costos la fórmula para calcular el costo-Beneficio es la siguiente.

$$ACB = \frac{\Sigma (\text{Beneficios Monetario})}{\Sigma (\text{Costos Monetarios})}$$

**Análisis Costo-Efectividad (ACE):** El ACE mide los costos necesarios para lograr un resultado específico, a menudo en unidades no monetarias. Estas herramientas son fundamentales para tomar decisiones financieras y económicas bien fundamentadas

y maximizar la eficiencia en la asignación de recursos. La fórmula para calcular el Costo-Efectividad es la siguiente:

$$ACE = \frac{\Sigma (\text{Costos Monetarios})}{\Sigma (\text{Unidades de Resultado})}$$

**Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI):** Calcula el tiempo necesario para recuperar la inversión inicial.

$$PRI = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{Flujo de Caja Neto Anual}}$$

**d. Cálculo del costo total del proyecto**

Es un proceso fundamental en la gestión de proyectos que se utiliza para estimar y controlar los costos asociados con la ejecución del proyecto. De esta forma, el costo total del proyecto viene a ser el costo estimado de completar todas las actividades concernientes a un proyecto, incorporando el costo de los recursos, los materiales y de cualquier equipo necesarios ejecutarlo. El cálculo del costo total se realiza mediante la identificación de los costos directos e indirectos asociados con cada actividad del proyecto. Una vez identificados los costos directos e indirectos, se suman para obtener el costo total del proyecto. Es importante tener en cuenta que el cálculo del costo total del proyecto debe incluir también una reserva de contingencia para cubrir costos imprevistos o cambios en el alcance del proyecto (Pinto, 2015).

**e. Costos directos**

Están directamente relacionados con la ejecución de una actividad específica, como el costo de los materiales, la mano de obra y el equipo y que se pueden asignar directamente a un producto, proyecto, actividad, departamento o unidad específica, pudiendo identificarlos fácilmente en la contabilidad. Ejemplos de costos directos incluyen el costo de los materiales utilizados en la producción de un producto, los salarios y beneficios de los trabajadores que trabajan directamente en la producción de un producto, los costos de los equipos utilizados para producir un producto y los costos de los suministros utilizados en una actividad específica (Horngren *et al.*, 2007).

**f. Costos indirectos**

Los costos indirectos no se pueden atribuir directamente a un producto, proyecto, actividad, departamento o unidad específica. Son asignados a través de una base de distribución o prorratio. Ejemplos de estos costos incluyen los costos de alquiler, los de servicios públicos, de mantenimiento y reparación de edificios y equipos, de seguros, de depreciación de los activos fijos, así como los costos de administración y supervisión. Estos costos deben ser asignados o distribuidos de manera justa y razonable a los productos o proyectos relevantes (Horngren *et al.*, 2007).

**g. Proyección de costos**

Es una técnica utilizada en la planificación financiera con el propósito de estimar los costos futuros asociados con la producción, venta o distribución de un producto o servicio. Dicha técnica implica, en principio la identificación de los costos relevantes, la estimación de los montos de los costos y la elaboración de un plan de gastos futuro (Rajan *et al.*, 2017).

**h. Costo de capital**

Es un concepto financiero que se refiere al costo que una empresa debe asumir para obtener financiamiento a largo plazo. El costo de capital incluye tanto el costo de la deuda como el costo del capital propio. El costo de la deuda se refiere al interés que se paga por los préstamos y bonos emitidos por la empresa, mientras que el costo del capital propio se refiere al rendimiento que se espera de los accionistas de la empresa. (Rajan *et al.*, 2017). Estos desembolsos se combinan para determinar el costo total de capital de la empresa. El costo de capital es un concepto crucial en la toma de decisiones financieras en la empresa, dado que se emplea para calcular la rentabilidad de los proyectos y las inversiones. También se utiliza para analizar la estructura financiera de la empresa y calcular los costos asociados a la emisión de nuevas acciones o bonos (Allen *et al.*, 2006). La estructura financiera y las opciones de financiamiento abarcan decisiones esenciales como la emisión de acciones, la obtención de préstamos y la emisión de bonos, además de la administración de la deuda y la estructura de capital a largo plazo. La estructura de capital también posee implicaciones significativas para la valoración de la empresa y los costos de financiamiento.

### **i. Proyecto Arquitectónico**

Se refieren a la planificación, diseño y conceptualización de espacios y estructuras físicas que cumplen con requisitos funcionales, estéticos y técnicos. Estos proyectos involucran la creación de edificios, viviendas, instalaciones comerciales, culturales, industriales o de cualquier otro tipo, considerando aspectos como el uso del espacio, la distribución interior, la estética, la sostenibilidad y la viabilidad constructiva (García y Martínez, 2009).

## **2.2. ANTECEDENTES**

Benavides y Muñoz (2018), tuvieron como objetivo proponer un modelo de gestión destinado a la evaluación de empresas contratistas en el sector minero en el Perú. La finalidad es promover el desarrollo de los principales proveedores con los que las compañías mineras colaboran, con el propósito de elevar los indicadores operacionales y la calidad del servicio ofrecido. Dado que aproximadamente el 60% de las actividades mineras en el país se llevan a cabo a través de contratistas, este modelo adquiere una notable relevancia en las operaciones mineras en el Perú. En este contexto, la gestión efectiva y eficiente, en conformidad con los estándares tanto nacionales como internacionales, es esencial para lograr resultados satisfactorios. Se busca implementar una herramienta de evaluación que tenga un impacto significativo y que esté orientada a establecer altos estándares de rendimiento. Esto se relaciona directamente con el progreso de la empresa contratista y sus colaboradores. A partir de la investigación realizada se constató la ausencia de un modelo de gestión estandarizado para evaluar contratistas en el sector minero.

El Método científico utilizado fue el Mixto, debido a que se combinó métodos cualitativos y cuantitativos en su investigación. Llevó a cabo entrevistas y análisis de documentos para comprender las prácticas actuales y las necesidades específicas de las empresas contratistas en el sector minero en Perú (método cualitativo). Además, recopiló y analizó datos numéricos, como indicadores operacionales y financieros, para evaluar el rendimiento de estas empresas (método cuantitativo). Este enfoque mixto le permitió desarrollar el “Método de Evaluación de Contratistas Mineros (MECM)”, una herramienta integral que aborda tanto los aspectos cualitativos como cuantitativos de la evaluación de contratistas en la industria minera.

Gutiérrez (2019), tuvo como objetivo llamar la atención de la necesidad cada vez más urgente de promover de manera efectiva la inversión privada en exploración minera, haciendo notar la poca efectividad de las actuales políticas públicas y el impacto negativo en lo económico y social que las políticas actuales acarrearían en el largo plazo sino se asumen los cambios necesarios. Revisa los procesos de la exploración minera, desde la toma de las concesiones hasta la perforación, analizando las causas del bajo ratio de 14 trabajo efectivo que estas tienen las concesiones mineras y los obstáculos que afronta la exploración para visibilizar oportunidades de mejoras. Se utilizó un método científico Mixto con un enfoque metodológico de impacto y calidad regulatoria y analizó la evolución normativa y actos administrativos de las agencias del estado que buscaron dar facilidades a las empresas mineras y simplificar los procesos para la obtención de los permisos ambientales y demás títulos habilitantes, así mismo evaluar el impacto de éstas en la promoción de la inversión en exploración minera en el mediano plazo.

Álvarez y Ascencio (2022), tuvieron como objetivo determinar las reservas de mineral y los costos de operación con el fin de evaluar la rentabilidad económica del Proyecto Minero Alta Gracia Yonán 2021, ubicado en el distrito de Yonán, provincia de Contumazá. Realizando el levantamiento topográfico de la labor principal de la mina como primera etapa de la investigación, datos que permitieron determinar las principales características de la veta de hierro para un adecuado diseño y construcción, así mismo se realizó los cálculos en gabinete para determinar las reservas de mineral y los costos de operación del proyecto minero, obteniendo como resultados que el proyecto minero cuenta con 87595.32 TM de reserva total de material roto y se tendrá una producción de 60 TM/día, además se tiene un costos de inversión inicial de US\$ 663917.67 y un costo de plan de minado anual de US\$ 447835.03. En resumen, el enfoque metodológico utilizado por Alvarez y Ascencio fue Mixto ya que combinó métodos cualitativos y cuantitativos, así como análisis topográficos y financieros, para evaluar la viabilidad económica del Proyecto Minero Alta Gracia Yonán 2021 y determinar las reservas de mineral y los costos de operación asociados.

Park (2012), demuestra que, con métodos estandarizados y sistemáticos, un inversor puede clasificar adecuadamente las alternativas de inversión de acuerdo con los criterios seleccionados, de modo que se puedan tomar decisiones mejores y más consistentes. La investigación aborda varios temas importantes para comprender el modelo de análisis de

riesgo de inversión que se desarrolló como resultado de esta investigación. Estos temas incluyen la industria mineral de la República de Corea, el análisis de proyectos minerales, el análisis de valoración de proyectos minerales con criterios de selección, los métodos y limitaciones actuales de la minería de carbón y cobre, y el análisis de riesgo de proyectos mineros. La investigación llevada a cabo por Park (2012) se basa principalmente en un enfoque metodológico cuantitativo y analítico. El tipo de método científico que parece haber utilizado se puede describir como un “Método de Análisis y Clasificación de Inversiones”. En resumen, el método científico utilizado por Park se centró en el análisis cuantitativo de proyectos mineros, la valoración de proyectos y el análisis de riesgo, lo que lo hace principalmente un método analítico y cuantitativo en el campo de las inversiones en la industria mineral.

Ricketts (2016) discute los aspectos más importantes para el desarrollo del proyecto minero de oro a cielo abierto peruano llamado “Coriorcco Gold”, que incluye una descripción del proyecto, una explicación de los principales parámetros operativos y una evaluación económica del proyecto. En la evaluación económica se consideraron variables como el grado de corte de equilibrio (GCE), la relación de desmonte y el grado de corte óptimo (GCO) para determinar el VAN, TIR y la vida útil de la mina. El GCE es el valor mínimo de grado que se puede extraer para no incurrir en pérdidas económicas. Para calcular el GCE, el costo de procesamiento es igual al valor del mineral resultante después del procesamiento menos el costo de ventas. Encontrar el GCO es un poco más complicado, ya que primero se debe calcular el costo de oportunidad de mantener reservas sin explotar y luego agregarlo al costo de procesamiento. Sin embargo, este valor optimizará automáticamente el VAN y la TIR. La relación de desmonte es la relación entre el volumen de desechos y el volumen de mineral.

Ricketts (2016) adoptó un enfoque metodológico que se puede describir como un “Método de Evaluación Económica y Parámetros Operativos en Proyectos Mineros”. Este método se centra en la evaluación económica de un proyecto minero de oro a cielo abierto llamado “Coriorcco Gold” y aborda aspectos clave relacionados con la viabilidad y operación del proyecto. En resumen, el método científico utilizado por Ricketts es cuantitativo y se enfocó en la evaluación económica y la determinación de parámetros operativos clave para el proyecto minero “Coriorcco Gold”. Este enfoque se basa en gran medida en análisis

cuantitativos y financieros para evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto, lo que lo convierte en un método analítico y cuantitativo.

### III. DESARROLLO DEL TRABAJO

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según Hernández *et al.* (2014), el estudio es Descriptivo y cuantitativo. Descriptivo, porque se analizará la evaluación económica del proyecto Villa Colaboradores y Cuantitativo porque se va realizar análisis económico-financiero con información procedente del departamento de proyectos de la empresa JM Arquitectos.

El requerimiento para el desarrollo del proyecto arquitectónico Villa Colaboradores, se originó desde la empresa MBM quien le solicita la ejecución de dicho proyecto a JM Arquitectos. Desde la concepción del proyecto, JM Arquitectos, desarrolló la elaboración de los aspectos técnicos del proyecto, mientras que el análisis económico del mismo se desarrolló desde el departamento de finanzas de la empresa, ubicado en la sede principal de la empresa, ubicada en el distrito de San Isidro, departamento de Lima, provincia de Lima.

#### 3.2. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

- Variable Dependiente: Índices de costo beneficio, margen de rentabilidad, VAN, TIR del proyecto Arquitectónico Villa Colaboradores
- Variable Independiente: Costo total del proyecto arquitectónico Villa Colaboradores, Ingresos proyectados.

**Tabla 1**

*Variables para el cálculo de la Evaluación Económica*

Variable	Por relación	Por la cantidad
Costo Total	Independiente	Continua
Proyección de Ingresos	Independiente	Continua
Beneficio del Inversor	Dependiente	Continua
Rentabilidad del proyecto	Dependiente	Continua

*Nota:* Se consideran las variables que se tomarán en cuenta para el cálculo de la evaluación Económica.

### **3.3. METODOLOGÍA**

Para el primer Objetivo: **Calcular el costo total de JM Arquitectos en el proyecto arquitectónico Villa Colaboradores.**

Para este primer objetivo se contabilizó y se distribuyó los costos presupuestados en el proyecto en Costos directos e Indirectos.

Para el segundo Objetivo: **Efectuar la proyección de ingresos de JM Arquitectos en el proyecto arquitectónico Villa Colaboradores.**

Modelo de flujo de caja descontado: Este modelo utiliza una tasa de descuento para descontar los flujos de caja del proyecto en el tiempo y calcular el valor actual neto (VAN) del proyecto.

Para el tercer Objetivo: **Realizar el análisis costo – beneficio de JM Arquitectos en el proyecto arquitectónico Villa Colaboradores.**

Modelo de análisis costo-beneficio: Este modelo compara los costos y beneficios del proyecto en términos monetarios y determina si los beneficios esperados son mayores que los costos.

Para este analisis se utilizó el indicador financiero El Valor Actual Neto (VAN) sumando los valores presentes de los beneficios y restando los valores presentes de los costos. Un VAN positivo indica que los beneficios superan los costos, mientras que un VAN negativo indica lo contrario, También se utilizó el cálculo del TIR el cual fue comparado con la Tase de Descuento (TD) asignada al proyecto para la evaluación de su rentabilidad.

Para el Cuarto Objetivo: **Determinar el análisis de rentabilidad de JM Arquitectos en el proyecto arquitectónico Villa Colaboradores.**

El análisis de rentabilidad de este proyecto arquitectónico ha sido realizado exhaustivamente

para evaluar su viabilidad financiera y determinar si es beneficioso para la empresa llevarlo a cabo. El proyecto se financia completamente con capital propio de la empresa, lo que significa que no se involucran préstamos ni deudas externas en la inversión. Los resultados del análisis son prometedores y sugieren que el proyecto tiene el potencial de generar beneficios significativos para la empresa.

Para el cálculo de la Tasa de Descuento se siguieron las siguientes métricas:

**Tasa de Inflación Nacional:** La tasa de inflación en Perú juega un papel fundamental en la gestión de nuestros flujos de efectivo y el valor de nuestros activos a lo largo del tiempo. Por eso, monitoreamos y proyectamos cuidadosamente la tasa de inflación nacional, lo que nos permite ajustar adecuadamente nuestros flujos de efectivo futuros al valor presente y tomar decisiones financieras informadas.

**Tasa de Interés del Mercado Financiero:** Como parte integral de nuestras operaciones, examinamos las tasas de interés disponibles en el mercado financiero peruano, específicamente en lo que respecta a préstamos comerciales y otras inversiones relacionadas con la arquitectura. Esta tasa de interés se convierte en un punto de referencia esencial para determinar el costo de oportunidad de los fondos que empleamos en nuestros proyectos y estrategias de inversión.

**Tasa de Rendimiento de Proyectos Similares:** Se realizó un análisis exhaustivo de proyectos arquitectónicos similares que se han desarrollado en nuestra región. Calculamos y evaluamos sus tasas de rendimiento como un punto de referencia significativo para comprender cómo proyectos comparables han sido valorados y han tenido éxito. Esta información nos permite ajustar nuestras propias tasas de descuento y tomar decisiones sólidas sobre la viabilidad y el enfoque de nuestros proyectos.

**Tasa de endeudamiento Banco Mundial:** Según el banco Mundial en su Informe “Datos para una vida Mejor en el año 2021”, los niveles de endeudamiento de los países subdesarrollados aumentaron en promedio, un 6.9% en 2021, esto se debe al impacto económico que ha traído consigo la pandemia COVID-19, esto ha afectado drásticamente a

los proyectos de inversión privada. Reduciendo la Tasa de Descuento para proyectos privados. Tomamos como referencia los datos macroeconómicos y analizamos como ha variado la Tasa de descuento en proyecto similares en años anteriores a la pandemia.

Aunque la TIR es una métrica valiosa, no es la única consideración. Para tomar decisiones informadas sobre la viabilidad del proyecto “Villa Colaboradores”, es aconsejable combinar la TIR con otras métricas financieras, como el Valor Actual Neto (VAN), y tener en cuenta factores no financieros que también influyen en el éxito del proyecto arquitectónico en Perú.

### **3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA**

Se utilizó información obtenida de fuente primaria, informes, documentos y memorias descriptivas de proyectos. Tomado de la Memoria descriptiva del proyecto Villa Colaboradores.

### **3.5. INSTRUMENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS**

- **Estimación de costos:** En esta etapa se deben identificar y estimar todos los costos asociados al proyecto, incluyendo costos de construcción, materiales, mano de obra, equipos, permisos, entre otros. Es importante tener en cuenta tanto los costos directos como los costos indirectos, así como los costos fijos y variables.
- **Cálculo del flujo de ingresos:** En esta etapa se deben identificar y estimar todos los ingresos que se espera generar a partir del proyecto arquitectónico, siendo estos, básicamente aquellos derivados del acuerdo contractual suscrito con el cliente.
- **Análisis de viabilidad:** Con la información obtenida en los pasos anteriores, se realiza un análisis de viabilidad para determinar si el proyecto es rentable y factible. En este análisis se utilizan herramientas como el VAN, TIR y para evaluar la rentabilidad del proyecto, así como el período de recuperación de la inversión y otros indicadores relevantes.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se dará a conocer los resultados obtenidos con el fin de lograr los objetivos planteados en este estudio. El proyecto se ha ejecutado en 3 meses.

### 4.1. RESULTADOS

#### 4.1.1. Costeo total del proyecto arquitectónico Villa Colaboradores

A continuación, analizaremos detalladamente la estructura de costos, calcularemos los porcentajes correspondientes y proporcionaremos información sobre estudios o tesis relevantes relacionados con la temática.

**Tabla 2**

*Estructura de Costos Totales en soles del Proyecto*

<b>COSTO DIRECTO</b>	S/4,391,488.54 (97.61%)
<b>COSTO INDIRECTO</b>	S/107,632.54 (2.39%)
<b>COSTO TOTAL</b>	S/4,499,121.08 (100%)

*Nota:* Estructura de costos totales por porcentaje.

Esta distribución de costos se divide en tres categorías principales: costo directo, costo indirecto y costo total. El costo directo representa la parte más significativa de los gastos totales del proyecto, constituyendo el 97.61% del costo total. Estos costos directos son aquellos que están directamente relacionados con la ejecución y desarrollo del proyecto, incluyendo recursos, materiales, mano de obra y otros elementos necesarios para la implementación del proyecto.

Por otro lado, el costo indirecto es una parte menor de los gastos totales, representando el 2.39% del costo total. Estos son costos que no se pueden atribuir directamente a una actividad o componente específico del proyecto, pero son necesarios para el funcionamiento

adecuado del mismo. Los costos indirectos suelen incluir gastos generales, administrativos y otros costos compartidos por varias áreas o actividades del proyecto.

En conjunto, el costo total del proyecto Villa Colaboradores es la suma de los costos directos y los costos indirectos, representando el 100% de los gastos asociados con la realización del proyecto. Esta cifra es esencial para comprender globalmente el costo del proyecto y se utiliza para la planificación, seguimiento y control presupuestario. Proporciona a los responsables del proyecto una visión completa de cómo se distribuyen los gastos, lo que les permite tomar decisiones informadas para garantizar que el proyecto se mantenga dentro de los límites presupuestarios y se ejecute de manera eficiente.

**Tabla 3**

*Desglose de Costos en soles, por Partidas del Proyecto*

<b>PARTIDAS</b>	<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>TIPO DE COSTEO</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
1	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES	INDIRECTO	S/. 107,632.55	2.39%
2	ESTRUCTURAS	DIRECTO	S/. 3,465,119.39	77.01%
3	ARQUITECTURA	DIRECTO	S/. 714,220.42	15.88%
4	INSTALACIONES SANITARIAS	DIRECTO	S/. 66,796.09	1.48%
5	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	DIRECTO	S/. 137,174.63	3.05%
6	INSTALACIONES DE COMUNICACIONES	DIRECTO	S/. 8,178.00	0.18%
<b>TOTAL</b>			<b>S/.4,499,121.08</b>	

*Nota:* En esta tabla se muestran los costos totales clasificados por partidas del proyecto.

Los costos del proyecto se han estructurado en diferentes partidas para una mejor comprensión financiera. En primer lugar, tenemos los “Obras Provisionales y Trabajos Preliminares”, que se consideran costos indirectos y ascienden a S/ 107,632.55, representando el 2.39% del costo total del proyecto. Estos costos son esenciales para la preparación inicial del terreno y las condiciones necesarias antes de la construcción principal.

La partida más significativa en términos de costos directos es “Estructuras”, con un total de S/ 3,465,119.39, lo que equivale al 77.01% del costo total del proyecto. En esta categoría se incluyen los gastos relacionados con la construcción de las estructuras principales, como edificios, cimientos y marcos. Es la partida más grande en términos de gastos directos y

refleja la inversión principal en la infraestructura del proyecto.

En “Arquitectura”, que es otra categoría de costos directos, se han asignado S/ 714,220.42, lo que representa el 15.88% del costo total. Estos costos están relacionados con el diseño y la construcción de aspectos estéticos y funcionales del proyecto, como fachadas y acabados.

Las “Instalaciones Sanitarias” tienen costos directos de S/ 66,796.09, lo que equivale al 1.48% del costo total. Estos costos engloban sistemas de plomería y saneamiento necesarios para el proyecto.

Las “Instalaciones Eléctricas”, otra partida de costos directos, representan S/ 137,174.63, equivalente al 3.05% del costo total. Esto incluye el cableado, sistemas eléctricos y dispositivos de iluminación.

Finalmente, las “Instalaciones de Comunicaciones” tienen un costo de S/ 8,178.00, representando el 0.18% del costo total. Esta partida se refiere a sistemas de telecomunicaciones y redes necesarios para el proyecto.

En resumen, esta descripción financiera de los costos por partida en el proyecto Villa Colaboradores muestra cómo se distribuyen los gastos entre diferentes categorías, tanto directas como indirectas, en soles peruanos, lo que permite una comprensión financiera más detallada en la moneda local. Estos datos son esenciales para la gestión financiera y el seguimiento del presupuesto del proyecto.

**a. Proyección de ingresos del proyecto arquitectónico Villa Colaboradores**

Según el contrato celebrado entre JM Arquitectos y la Minera Barrick Misquichilca S.A. (MBM), el monto ascendente para la ejecución del proyecto fue de S/ 6,636,203.60. Este monto comprende el costo de la ejecución del proyecto, todos los tributos, seguros, pruebas, mano de obra, así como cualquier otra incidencia sobre la ejecución de la prestación materia de contrato.

En base a la distribución de costos por cronograma del proyecto se proyectó los ingresos, en 3 meses tiempo en que dura el proyecto (62 días).

**Tabla 4**

*Ingresos en soles proyectados del proyecto*

	MES 1	MES 2	MES 3
<b>Ingresos Proyectados</b>	S/ 990,399.19	S/ 5,616,655.78	S/ 29,183.34

*Nota:* Ingresos proyectados distribuidos de manera mensual

Estos ingresos pertenecientes a JM Arquitectos han sido proyectados y se distribuyen en tres meses como parte del presupuesto del proyecto. Comienzan con S/ 990,399.19 en el primer mes, experimentan un aumento significativo a S/ 5,616,655.78 en el segundo mes y luego sufren una disminución a S/ 29,183.34 en el tercer mes. Esta planificación financiera y distribución de ingresos se realiza con el propósito de evaluar el rendimiento del proyecto y tomar decisiones estratégicas en función de las tendencias observadas en los ingresos

**b. Análisis costo – beneficio del proyecto arquitectónico Villa Colaboradores**

Modelo de flujo de caja descontado: Este modelo utiliza una tasa de descuento para descontar los flujos de caja del proyecto en el tiempo y calcular el valor actual neto (VAN) del proyecto. A continuación, se presenta el flujo de caja descontado del proyecto villa colaboradores.

**Tabla 5**

*Van flujo de Caja Descontado – Proyecto Villa Colaboradores*

	INICIAL	MES 1	MES 2	MES 3
Ingresos Proyectados	S/ 990,339.19	S/ 5,616,665.78	S/ 29,138.63	
Costo Totales	S/ 563,824.52	S/ 3,807,909.00	S/ 19,755.00	
Utilidad Bruta	S/ 426,574.67	S/ 1,808,756.78	S/ 9,383.63	
Otros Gastos	S/ 107,632.55	S/ -	S/ -	
Utilidad Neta	S/ 318,942.12	S/ 1,808,756.78	S/ 9,383.63	
IGV (18)	S/ 151,077.84	S/ 856,779.53	S/ 4,444.88	
Flujo de Efectivo	<b>-S/ 4,499,121.08</b>	S/ 990,399.19	S/ 5,616,665.78	S/ 29,138.63
<b>Flujo de Caja Descontado</b>	<b>-S/ 4,499,121.08</b>	<b>S/ 167,864.27</b>	<b>S/ 951,977.25</b>	<b>S/ 4,938.76</b>

Los ingresos proyectados para el proyecto Villa Colaboradores se distribuyen en tres meses. En el primer mes, se anticipa un ingreso de S/ 990,339.19, en el segundo mes, se prevé un aumento sustancial a S/ 5,616,665.78 indicando un período de mayor generación de ingresos. Sin embargo, en el tercer mes, los ingresos disminuyen significativamente a S/ 29,138.63, lo que puede atribuirse a factores específicos que afectan la demanda o las ventas en ese período.

Los costos totales asociados con el proyecto también se distribuyen a lo largo de los tres meses. En el primer mes, los costos suman S/ 563,824.52. En el segundo mes, se incrementan a S/ 3,807,909.00 lo que puede estar relacionado con el aumento en la actividad del proyecto. En el tercer mes, los costos disminuyen a S/ 19,75.00, lo que sugiere una menor carga de gastos en ese período.

La utilidad bruta se calcula restando los costos totales de los ingresos proyectados. En el primer mes, la utilidad bruta es de S/ 426,574.67, lo que representa la ganancia antes de deducir otros gastos. En el segundo mes, la utilidad bruta aumenta a S/ 1,808,756.78 debido al aumento en los ingresos y la eficiencia en la gestión de costos. En el tercer mes, la utilidad bruta es de S/ 9,383.63, indicando una ganancia relativamente menor.

En cuanto a los otros gastos, en el primer mes se registra un gasto de S/ 107,632.55, mientras que en el segundo y tercer mes no se reportan otros gastos, lo que sugiere que estos meses pueden tener una menor carga de gastos adicionales.

La utilidad neta se calcula restando los otros gastos de la utilidad bruta. En el primer mes, la utilidad neta es de S/ 318,942.12. En el segundo mes, la utilidad neta aumenta significativamente a S/ 1,808,756.78 debido a la eficiencia en la gestión de costos y mayores ingresos. En el tercer mes, la utilidad neta es de S/ 9,383.63, indicando una ganancia relativamente menor en ese período.

El IGV (Impuesto General a las Ventas) se calcula como un porcentaje del valor de la utilidad bruta. En el primer mes, el IGV es de S/ 151,077.84. En el segundo mes,

aumenta a S/ 856,779.53 debido al incremento en la utilidad bruta. En el tercer mes, el IGV es de S/ 4,444.88.

El flujo de caja descontado es el flujo de efectivo descontado a valor presente utilizando una tasa de descuento adecuada. En el primer mes, el flujo de caja descontado es igual al flujo de efectivo inicial, es decir, S/ -4,499,121.08. En los meses siguientes, se aplican los descuentos adecuados a los flujos de efectivo proyectados para obtener los valores presentes, que son S/ 167,864.27 en el segundo mes y S/ 951,977.25 en el tercer mes de S/4938.76

El flujo de caja descontado es una herramienta fundamental para evaluar la rentabilidad y el valor presente del proyecto Villa Colaboradores. Muestra cómo los ingresos, costos y flujos de efectivo se distribuyen a lo largo del tiempo, considerando el valor del dinero en el tiempo mediante la aplicación de una tasa de descuento adecuada. Esta información es esencial para la toma de decisiones financieras y la evaluación de la viabilidad del proyecto a largo plazo.

**Tabla 6**

*Indicadores de Rentabilidad*

<b>VAN</b>	S/ 623,824.40
<b>Tasa de Descuento</b>	14%
<b>TIR</b>	24%
<b>Relación Beneficio/Costo</b>	1.47
<b>Payback</b>	2 MESES

*Nota:* El análisis costo beneficio del proyecto se hizo gracias a indicadores económicos que se detallan en esta tabla.

Los indicadores de rentabilidad del proyecto Villa Colaboradores muestran una perspectiva financiera sólida. Con un Valor Actual Neto (VAN) positivo de S/ 623,824.40, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 24%, una Relación Beneficio/Costo (B/C) de 1.47 y un período de recuperación de inversión (Payback) de 2 meses, el proyecto es financieramente atractivo y rentable, lo que sugiere que supera ampliamente la inversión inicial y ofrece un retorno significativo sobre el capital invertido.

**c. Análisis de rentabilidad del proyecto arquitectónico Villa Colaboradores**

Este proyecto, centrado en el desarrollo de un espacio de colaboración arquitectónica, presenta un panorama financiero prometedor.

**Valor Actual Neto (VAN):** El VAN del proyecto es S/ 623,824.40, lo que indica un resultado positivo. Un VAN positivo sugiere que los flujos de efectivo descontados superan la inversión inicial. Esto es un buen indicio, ya que sugiere que el proyecto podría generar valor y posiblemente ser una inversión rentable.

**Tasa de Descuento (TD):** Con una tasa de descuento del 14%, se refleja la tasa de oportunidad de los fondos en el contexto financiero. Es fundamental para comparar la TIR y el VAN con esta tasa para determinar la viabilidad del proyecto. Una tasa de descuento adecuada garantiza que se estén considerando oportunidades alternativas de inversión.

**Tasa Interna de Retorno (TIR):** La TIR del 24% es impresionante y excede la tasa de descuento del 14%. Esto sugiere que el proyecto “Villa Colaboradores” ofrece un rendimiento atractivo y supera la tasa requerida de rendimiento. La TIR es especialmente útil para comprender el rendimiento relativo del proyecto a lo largo del tiempo.

**Relación Beneficio/Costo (B/C):** La relación B/C de 1.47 refleja que, por cada unidad monetaria invertida, el proyecto genera 1.47 unidades monetarias de beneficio. Una relación B/C mayor a 1 indica que el proyecto es favorable desde una perspectiva financiera, ya que los beneficios superan los costos.

**Payback:** Con un período de recuperación de inversión de 2 meses, el proyecto se considera financieramente eficiente. Esto significa que la inversión inicial se recupera rápidamente a través de los flujos de efectivo generados por el proyecto. Un Payback corto es una señal positiva de liquidez y eficiencia.

En resumen, el proyecto “Villa Colaboradores” se muestra prometedor desde una perspectiva financiera según los indicadores proporcionados. El VAN positivo, la TIR superior a la tasa de descuento, la relación B/C favorable y el payback rápido respaldan la viabilidad financiera del proyecto. Sin embargo, se recomienda un análisis más profundo, considerando posibles riesgos y factores no financieros, antes de tomar una decisión definitiva.

#### **4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Álvarez y Ascencio (2022) se centró en evaluar la rentabilidad económica del Proyecto Minero Alta Gracia Yonán 2021 en el distrito de Yonán, provincia de Contumazá. Este estudio, tiene el objetivo principal de la investigación es evaluar la rentabilidad económica del proyecto minero Levantamiento Topográfico y Características de la Veta de Hierro: En ambos casos, el objetivo principal de la investigación es evaluar la rentabilidad económica del proyecto minero. El costo de inversión inicial en la investigación original es de US\$ 447,835.03. con una rentabilidad de US\$836,125.89

En resumen, ambas investigaciones comparten el objetivo de evaluar la rentabilidad económica de un proyecto minero, pero los detalles y los resultados varían en función de los datos específicos recopilados y los cálculos realizados en cada investigación. Además, la investigación original proporciona información detallada sobre las reservas de mineral, la producción diaria y los costos de inversión y operación, mientras que la investigación contrastada no incluye estos datos específicos.

La investigación titulada “Evaluación económica del proyecto minero Alta Gracia” de los autores Álvarez y Ascencio (2022), tiene como objetivo determinar las reservas de mineral y los costos de operación para evaluar la rentabilidad económica del Proyecto. En la investigación, se enfatiza la importancia de una estructura de costos adecuada para un análisis económico preciso y se afirma que el costeo realizado ha sido eficiente y útil. Además, se presenta una fórmula para calcular el margen de utilidad y se menciona que los ingresos del proyecto se basan en dicho margen, proyectados a lo largo de un cronograma de tres meses, incluyendo el plazo de desembolso de efectivo.

Ambas investigaciones tienen el mismo objetivo de evaluar la rentabilidad económica del Proyecto Minero Alta Gracia Yonán 2021. La investigación mencionada afirma que el costeo realizado en MBM (presumiblemente un método o sistema de costos) ha sido eficiente y útil. No se menciona la eficiencia del costeo en la investigación previa. La investigación actual presenta una fórmula para calcular el margen de utilidad, basada en la diferencia entre los ingresos y los costos totales del proyecto.

En este TSP, se menciona que los ingresos del proyecto se proyectaron a lo largo de un cronograma de tres meses, considerando la distribución de costos por días. En resumen, proporciona más detalles sobre el cálculo del margen de utilidad y la proyección de ingresos en función de un cronograma de tres meses. Además, enfatiza la eficiencia del costeo realizado en MBM. La investigación previa se centra más en los datos concretos de reservas de mineral y costos de inversión y operación, mientras que la investigación actual se enfoca en aspectos específicos del análisis económico y proyecciones de ingresos.

La investigación de Ricketts (2016), discute los aspectos más importantes para el desarrollo del proyecto minero de oro a cielo abierto peruano llamado “Coriorcco Gold”, que incluye una descripción del proyecto, una explicación de los principales parámetros operativos y una evaluación económica del proyecto. En la evaluación económica se considerarán variables como el grado de corte de equilibrio (GCE), la relación de desmonte y el grado de corte óptimo (GCO) para determinar el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la vida útil de la mina. El GCE es el valor mínimo de grado que se puede extraer para no incurrir en pérdidas económicas. Para calcular el GCE, el costo de procesamiento es igual al valor del mineral resultante después del procesamiento menos el costo de ventas. Encontrar el GCO es un poco más complicado, ya que primero se debe calcular el costo de oportunidad de mantener reservas sin explotar y luego agregarlo al costo de procesamiento. Sin embargo, este valor optimizará automáticamente el VAN y la TIR. En esta investigación, se consideran variables como el grado de corte de equilibrio (GCE), la relación de desmonte y el grado de corte óptimo (GCO) para determinar el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la vida útil de la mina.

En el estudio de Park (2012), demuestra que con métodos estandarizados y sistemáticos un inversor puede clasificar adecuadamente las alternativas de inversión de acuerdo con los

criterios seleccionados, de modo que se puedan tomar decisiones mejores y más consistentes. La investigación aborda varios temas importantes para comprender el modelo de análisis de riesgo de inversión que se desarrolló como resultado de esta investigación. Estos temas incluyen la industria mineral de la República de Corea, el análisis de proyectos minerales, el análisis de valoración de proyectos minerales con criterios de selección, los métodos y limitaciones actuales de la minería de carbón y cobre, y el análisis de riesgo de proyectos mineros. La investigación de Park (2012) se enfoca en desarrollar un modelo de análisis de riesgo de inversión en la industria mineral de la República de Corea. El objetivo principal es permitir que los inversores clasifiquen adecuadamente las alternativas de inversión según los criterios seleccionados y tomen decisiones más consistentes.

La investigación aborda temas relacionados con la industria mineral en Corea, el análisis de proyectos minerales, la valoración de proyectos minerales utilizando criterios de selección, los métodos y limitaciones de la minería de carbón y cobre, y el análisis de riesgo de proyectos mineros. En resumen, las dos investigaciones se centran en temas diferentes. La investigación de Park (2012) se enfoca en el análisis de riesgo de inversión en la industria mineral de Corea, mientras que la segunda investigación se centra en la evaluación financiera de un proyecto arquitectónico de colaboración. Ambas investigaciones utilizan indicadores económicos para evaluar la viabilidad de sus respectivos proyectos, pero abordan áreas de interés distintas y aplican los indicadores de manera diferente en función de sus objetivos específicos.

## V. CONCLUSIONES

Después de haber analizado los resultados de la evaluación económica del proyecto y de haber comprendido a detalle los indicadores de rentabilidad del proyecto se concluye de la siguiente manera teniendo en cuenta los siguientes objetivos específicos:

### **1. Objetivo Especifico 1: Calcular el costo total del proyecto arquitectónico Villa colaboradores**

Se ha evaluado detenidamente los costos totales del proyecto e identificado que la inversión inicial es sustancial pero razonable, considerando la escala y alcance del proyecto. Esto demuestra una planificación financiera sólida desde el inicio.

### **2. Objetivo Especifico 2: Efectuar la proyección de ingresos del proyecto arquitectónico Villa Colaboradores**

La proyección de ingresos se ha basado en análisis de mercado y modelos de negocio realistas. La tasa de inflación y la tasa de crecimiento proyectada se han tenido en cuenta en las estimaciones, lo que proporciona una imagen precisa de los flujos de efectivo futuros.

### **3. Objetivo Especifico 3: Analizar el costo – beneficio del proyecto arquitectónico Villa Colaboradores**

La relación beneficio/costo (B/C) de 1.47 es un indicador sólido de que los beneficios generados por el proyecto superan con creces los costos involucrados. Esto indica que el proyecto tiene el potencial de generar un retorno significativo en relación con la inversión inicial.

#### **4. Objetivo Especifico 4: Realizar el análisis de rentabilidad del proyecto arquitectónico Villa Colaboradores**

La rentabilidad del proyecto es evidente a través de las métricas clave. El Valor Actual Neto (VAN) positivo de S/ 623,778.08 y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del 24% son indicadores sólidos de que el proyecto "Villa Colaboradores" es financieramente atractivo. Además, el período de recuperación de inversión de solo 2 meses es un claro indicativo de la eficiencia financiera del proyecto.

En resumen, el análisis económico del proyecto "Villa Colaboradores" ha demostrado que es una inversión viable y rentable. Los flujos de efectivo descontados, las tasas de retorno y la relación beneficio/costo sugieren que el proyecto tiene el potencial de generar valor y resultados positivos a lo largo del tiempo. Es crucial considerar las tasas de descuento adecuadas y las oportunidades alternativas de inversión, pero en general, los resultados respaldan la viabilidad financiera y económica del proyecto en el sector arquitectónico en Perú.

## **VI. RECOMENDACIONES**

### **1. Análisis Integral de Costos**

Se recomienda a las empresas, que tengan la oportunidad de Ejecutar proyectos, Antes de embarcarse en cualquier proyecto, es imperativo contar con una comprensión profunda de los costos involucrados en el desarrollo del proyecto "Villa Colaboradores". Les instamos a realizar un análisis exhaustivo que abarque tanto los costos directos como los indirectos relacionados con la construcción y los costos operativos a lo largo del tiempo. Obtener una visión clara del costo total es esencial para evaluar la inversión inicial requerida y para mantener un control efectivo de los gastos en cada etapa del proyecto.

Proyección Precisa de Ingresos.

### **2. La precisión en la proyección de ingresos**

Se sabe que la proyección de ingresos es un pilar fundamental para evaluar el potencial financiero del proyecto. Les recomendamos a las empresas encarecidamente investigar y calcular de manera realista los flujos de efectivo anticipados del proyecto "Villa Colaboradores". Esto debe comprender ingresos por alquiler, ventas y otras fuentes, así como posibles variaciones a lo largo del tiempo. Una estimación sólida de los ingresos es esencial para comprender si el proyecto puede generar los flujos de efectivo necesarios para respaldar la inversión.

### **3. Análisis Integral de Costos y Beneficios**

Para una evaluación completa, les instamos a las empresas a llevar a cabo un análisis exhaustivo de los costos y beneficios asociados al proyecto. Para poder comparar tanto los costos iniciales como los en curso con los beneficios proyectados permitirá determinar si los beneficios superan los costos y si el proyecto es financieramente atractivo. Una relación Beneficio/Costo (B/C) superior a 1 indica una perspectiva positiva, pero no deben pasar por alto la consideración de los riesgos potenciales.

#### **4. La evaluación de la rentabilidad**

Es crucial para determinar la capacidad del proyecto para generar un rendimiento satisfactorio. En ese sentido, se recomienda a las empresas utilizar estos indicadores financieros sólidos como la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN) para medir el potencial de retorno del proyecto a lo largo del tiempo. Una TIR superior a la tasa de descuento y un VAN positivo indicarán que el proyecto "Villa Colaboradores" puede generar valor financiero.

#### **5. Análisis de Sensibilidad y Escenarios de Riesgo**

Finalmente, se recomienda a las empresas e inversionistas a incorporar un análisis de sensibilidad y a considerar escenarios de riesgo en su evaluación. Manipulen los flujos de efectivo, la tasa de descuento y otros factores para comprender cómo podrían afectar la viabilidad del proyecto en diferentes situaciones. Este enfoque les permitirá una comprensión más profunda de los riesgos potenciales y les proporcionará información crucial para tomar medidas destinadas a mitigarlos.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

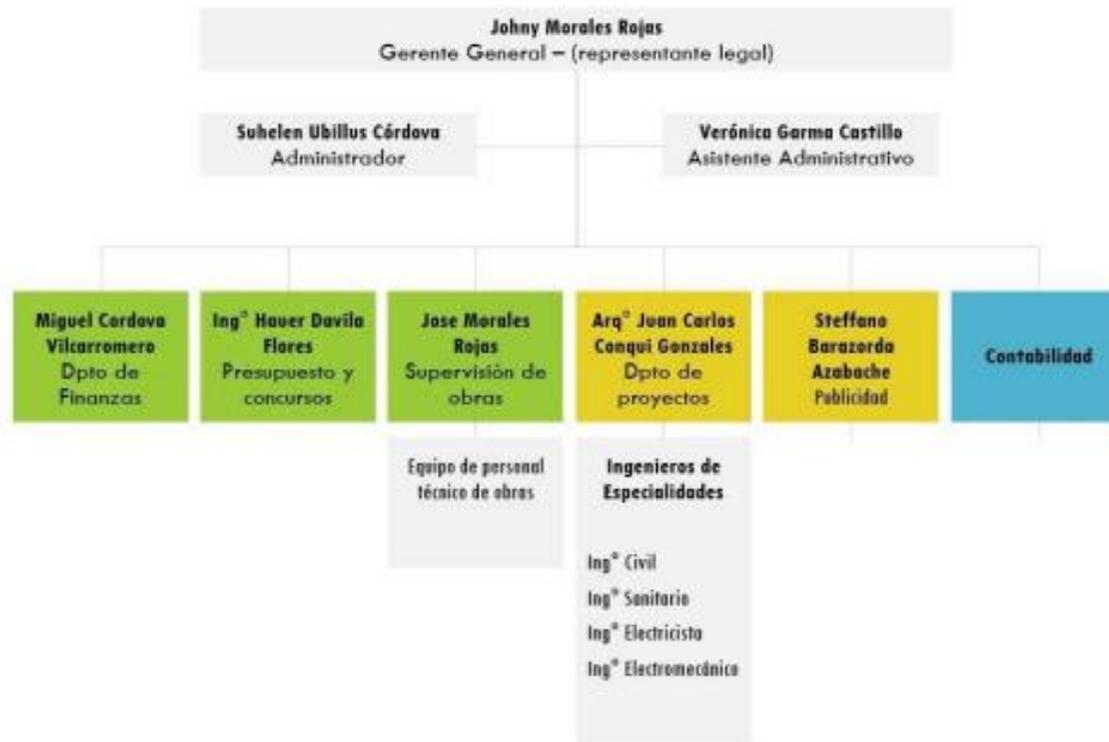
- Allen, F., Brealey, R.A., y Myers, S.C. (2006). *Principios de finanzas corporativas*. McGraw-Hill/Interamericana.
- Álvarez, J.M. y Ascencio, L.J. (2022). *Evaluación económica del proyecto minero Alta Gracia, YONÁN-2021* [Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte]. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/31230/Alvarez%20Rodriguez%2C%20Jhoana%20Marisol%20-%20Asencio%20Valera%2C%20Leila%20Judith.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barrick Gold Corporation. (25 de abril de 2023). *La producción de Barrick ha contribuido a que Perú sea uno de los principales productores de oro del mundo*. <https://www.barrick.com/Spanish/presencia/peru/default.aspx>
- Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de proyectos* (7ª ed.). McGraw-Hill.
- Benavides, Y. y Muñoz, J. (2018). *Modelo de gestión para evaluación de empresas contratistas del sector minero en el Perú* [Trabajo de investigación de Máster en Dirección de Empresas, Universidad de Piura]. Lima, Perú.
- Duchac, J., Warren, C.S., & Reeve, J.M. (2015). *Financial & Managerial Accounting*. Cengage Learning.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Horngren, C.T., Datar, S.M., y Foster, G. (2007). *Contabilidad de costos: un enfoque gerencial* (12ª ed.). Pearson Educación.
- Irawan, J.D., Enderwati, M.C., Prasetya, R.P., & Auliansyah, C.R. (2023). Construction project management monitoring system using s-curve. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 17(2), 296-305.
- Jimenez, Y.P., Galleguillos, H.R., Morales, J.W. & Hernandez-Luis, F. (2019). *Measurement and modeling of water activity and mining exploration*.
- JM ARQUITECTOS. (2020). *Diseño para la construcción de facilidades de geología - Villa Colaboradores*. Memoria descriptiva.

- Martínez Osorio, P.A. (2009). El proyecto arquitectónico como un problema de investigación. *Revista de Arquitectura*, 15(1), 54–61.
- Park, H.M. (2012). *Mining project evaluation process for investment decisions* [Master's thesis, The University of Utah].
- Pinto, J.K. (2015). *Gerencia de proyectos: cómo lograr la ventaja competitiva*. Pearson.
- Rajan, M.V., Horngren, C.T., Tan, R. C.W., Maguire, W.A.A., & Datar, S.M. (2017). *Hornrgren's Cost Accounting: a Managerial Emphasis*. Pearson Education Australia.
- Ricketts, B.M. (2016). *Economic assessment and mine production optimization of an open-pit gold mine operation in Peru, based on the iterative cutoff grade analysis approach* [Doctoral dissertation, The Pennsylvania State University].
- Rodriguez, R.E.R. (2022). *Análisis y propuestas para la promoción de las exploraciones mineras greenfield* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú].
- Shaw, K., Chiappetta, B., & Wild, J.J. (2016). *Fundamental Accounting Principles*. McGraw-Hill Education.
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag Puelma, J.M. (2014). Preparación y evaluación de proyectos (6.a ed.). McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Westerfield, R.W., Jaffe, J.F., y Ross, S.A. (2000). *Corporate Finance*. McGraw-Hill.

## VIII. ANEXOS

### Anexo 1

#### Organigrama del proyecto



## Anexo 2

### Presupuesto Maestro y Gantt del Proyecto – Villa Colaboradores

PARTIDA	DURACIÓN	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUB TOTAL
<b>01.00.00.00</b>	<b>7 Días</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD</b>	-	-	-	-	<b>107,632.55</b>
<b>01.01.00.00</b>	<b>7 Días</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>107,632.55</b>
<b>01.01.01.00</b>		<b>CONSTRUCCIONES PROVISIONALES</b>					<b>31,968.05</b>
01.01.01.01		OFICINAS	GLB	1.00	3,500.00	3,500.00	
01.01.01.02		ALMACENES	GLB	1.00	2,700.00	2,700.00	
01.01.01.03		COMEDOR	ML	20.00	150.00	3,000.00	
01.01.01.04		VESTUARIO	ML	24.00	125.00	3,000.00	
01.01.01.05		CERCO PROVISIONAL	ML	224.33	85.00	19,068.05	
01.01.01.06		CARTEL DE OBRA	GLB	1.00	700.00	700.00	
<b>01.01.02.00</b>		<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>57,164.50</b>
01.01.02.01		LIMPIEZA DE TERRENO	M2	2,667.53	6.50	17,338.95	
01.01.02.02		ELIMINACIÓN DE OBSTRUCCIONES	GLB	1.00	4,500.00	4,500.00	
01.01.02.03		MOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	6,500.00	6,500.00	
01.01.02.04		<b>TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO</b>	GLB	1.00	1,350.00	1,350.00	
01.01.02.05		TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	2,667.53	5.80	15,471.67	
01.01.02.06		REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	M2	2,667.53	4.50	12,003.89	
<b>01.01.03.00</b>		<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>					<b>18,500.00</b>
01.01.03.01		ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00	
01.01.03.02		EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	GLB	1.00	4,500.00	4,500.00	
01.01.03.03		EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	GLB	1.00	3,000.00	3,000.00	
01.01.03.04		SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00	
01.01.03.05		CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1.00	8,000.00	8,000.00	
<b>02.00.00.00</b>	<b>48 días</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>					<b>3,465,119.39</b>
<b>02.01.00.00</b>	<b>17 días</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>138,441.88</b>
02.01.01.00		NIVELACIÓN DE TERRENO	M2	2,063.43	9.70	20,015.27	
<b>02.01.02.00</b>		<b>EXCAVACIONES</b>					
02.01.02.01		EXCAVACIÓN MANUAL DE ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACIÓN PROF. HASTA 1.50m	M3	301.87	35.00	10,565.56	
02.01.02.02		EXCAVACIONES MASIVAS CON MAQUINARIA	M3	34.32	9.80	336.34	

PARTIDA	DURACIÓN	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUB TOTAL
<b>02.01.03.00</b>		<b>CORTES</b>					
02.01.03.01		CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA PROF. HASTA 1.00M	M3	1,750.45	9.00	15,754.02	
<b>02.01.04.00</b>		<b>RELLENOS</b>					
02.01.04.01		RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	169.84	26.00	4,415.88	
02.01.04.02		RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO, COMPACTADO AL 95% EN CAPAS DE 20CM	M3	1,583.71	22.80	36,108.58	
<b>02.01.05.00</b>		<b>NIVELACION INTERIOR Y APISONADO</b>					
02.01.05.01		NIVELACIÓN, PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE EXCAVACIONES	M2	109.44	8.50	930.28	
<b>02.01.06.00</b>		<b>ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE</b>					
02.01.06.01		ELIMINACIÓN DE MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIONES	M3	2,396.00	21.00	50,315.96	
<b>02.02.00.00</b>	<b>24 días</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>					<b>126,937.76</b>
<b>02.02.01.00</b>		<b>SUB ZAPATA</b>					
02.02.01.01		SOLADO DE CONCRETO	M2	17.16	35.00	600.60	
02.02.01.02		CONCRETO EN SUB ZAPATA F´C=100KG/CM2	M3	94.70	185.00	17,518.72	
02.02.01.03		GEOMEMBRANA SINTETICA DE PVC	M2	1,443.00	75.00	108,225.34	
02.02.01.04		FALSO PISO E=4"	M2	13.18	45.00	593.10	
<b>02.03.00.00</b>	<b>23 días</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>					<b>715,536.91</b>
<b>02.03.01.00</b>		<b>ZAPATAS</b>					
02.03.01.01		CONCRETO EN ZAPATAS F´C=210KGCM2	M3	109.02	475.00	51,782.74	
02.03.01.02		ACERO DE REFUERZO F´Y=4200KG/CM2	KG	10,901.63	5.80	63,229.45	
<b>02.03.02.00</b>		<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>					
02.03.02.01		CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F´C=210KGCM2	M3	102.55	475.00	48,711.25	
02.03.02.02		ACERO DE REFUERZO F´Y=4200KG/CM2	KG	17,945.39	5.80	104,083.26	
<b>02.03.03.00</b>		<b>PEDESTALES</b>					
02.03.03.01		CONCRETO EN PEDESTALES F´C=210KGCM2	M3	10.80	475.00	5,132.14	
02.03.03.02		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	106.47	85.00	9,049.95	
02.03.03.03		ACERO DE REFUERZO F´Y=4200KG/CM2	KG	1,620.68	5.80	9,399.92	
<b>02.03.04.00</b>		<b>COLUMNAS</b>					
02.03.04.01		CONCRETO EN COLUMNAS F´C=210KGCM2	M3	1.97	475.00	935.16	
02.03.04.02		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	23.10	85.00	1,963.50	
02.03.04.03		ACERO DE REFUERZO F´Y=4200KG/CM2	KG	344.53	5.80	1,998.28	
<b>02.03.05.00</b>		<b>VIGAS</b>					
02.03.05.01		CONCRETO EN VIGAS F´C=210KGCM2	M3	1.97	475.00	933.67	

PARTIDA	DURACIÓN	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUB TOTAL
02.03.05.02		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	16.46	85.00	1,399.14	
02.03.05.03		ACERO DE REFUERZO F´Y=4200KG/CM2	KG	294.84	5.80	1,710.09	
<b>02.03.06.00</b>		<b>LOSAS MACIZAS</b>					
02.03.06.01		CONCRETO EN LOSA MACIZA F´C=210KGCM2	M3	2.83	475.00	1,346.15	
02.03.06.02		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	14.17	85.00	1,204.45	
02.03.06.03		ACERO DE REFUERZO F´Y=4200KG/CM2	KG	283.40	5.80	1,643.72	
<b>02.03.07.00</b>		<b>ESCALERAS</b>					
02.03.07.01		CONCRETO EN ESCALERAS F´C=210KGCM2	M3	4.02	475.00	1,908.93	
02.03.07.02		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	11.80	85.00	1,003.00	
02.03.07.03		ACERO DE REFUERZO F´Y=4200KG/CM2	KG	301.41	5.80	1,748.18	
<b>02.03.08.00</b>		<b>PAVIMENTOS</b>					
02.03.08.01		CONCRETO EN PAVIMENTOS F´C=210KGCM2	M3	323.56	475.00	153,689.10	
02.03.08.02		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	154.21	85.00	13,107.68	
02.03.08.03		ACERO DE REFUERZO F´Y=4200KG/CM2	KG	21,031.14	5.80	121,980.61	
02.03.08.04		DOWELLS BARRA LISA ø1/2"	KG	578.45	115.00	66,521.75	
02.03.08.05		JUNTAS DE DILATACIÓN	ML	482.11	28.70	13,836.56	
02.03.08.06		JUNTAS DE CONTRACCIÓN	ML	117.17	8.50	995.95	
02.03.08.07		JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN	ML	85.00	6.50	552.50	
<b>02.03.09.00</b>		<b>POZAS DE AGUAS RESIDUALES</b>					
02.03.09.01		CONCRETO EN POZAS DE AGUAS RESIDUALES F´C=210KGCM2	M3	18.17	475.00	8,629.80	
02.03.09.02		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	37.20	85.00	3,162.00	
02.03.09.03		ACERO DE REFUERZO F´Y=4200KG/CM2	KG	3,633.60	5.80	21,074.88	
<b>02.03.10.00</b>		<b>VARIOS</b>					
02.03.10.01		GROUT E=20MM	M2	2.86	425.00	1,215.50	
02.03.10.02		GROUT E=40MM	M2	3.24	490.00	1,587.60	
<b>02.04.00.00</b>	15 días	<b>ESTRUCTURAS METÁLICAS</b>					<b>2,484,202.84</b>
<b>02.04.01.00</b>		<b>COLUMNAS O PILARES</b>					
02.04.01.01		TUBO CUADRADO 4"x4"x3/16"	KG	697.72	5.80	4,046.78	
02.04.01.02		TUBO CUADRADO 6"x6x3/16"	KG	1,331.20	6.70	8,919.04	
02.04.01.03		PERFIL W-14x34	KG	11,383.20	4.80	54,639.36	
02.04.01.04		PERFIL W-12x30	KG	3,285.00	4.50	14,782.50	
<b>02.04.02.00</b>		<b>VIGAS</b>					
02.04.02.01		TUBO CUADRADO 6"x6x3/16"	KG	535.39	6.70	3,587.13	

PARTIDA	DURACIÓN	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUB TOTAL
02.04.02.02		TUBO RECTANGULAR 2"x4"x3mm	KG	900.23	5.20	4,681.20	
02.04.02.03		PERFIL W-14x34	KG	441,906.43	4.80	2,121,150.87	
02.04.02.04		PERFIL W-12x30	KG	3,593.40	4.50	16,170.30	
02.04.02.05		PERFIL W-6x15	KG	1,846.20	4.20	7,754.04	
<b>02.04.03.00</b>		<b>VIGUETAS</b>					
02.04.03.01		PERFIL Z-127x51x3mm	KG	8,843.76	4.50	39,796.92	
02.04.03.02		PERFIL C-7"x2"x4.5mm	KG	1,130.48	4.50	5,087.16	
02.04.03.03		PERFIL L-100x101x5mm	KG	23,728.68	4.50	106,779.06	
02.04.03.04		PERFIL L-2"x2"x3/16"	KG	914.76	4.50	4,116.42	
<b>02.04.04.00</b>		<b>TIJERALES</b>					
02.04.04.01		TIJERAL 1 - TUBO ø2"	KG	385.91	4.20	1,620.84	
02.04.04.02		TIJERAL 2 - TUBO ø2"	KG	470.34	4.20	1,975.44	
02.04.04.03		TIJERAL AMARRE A-1 - TUBO ø2"	KG	136.54	4.20	573.48	
02.04.04.04		TIJERAL AMARRE A-2 - TUBO ø2"	KG	189.75	4.20	796.94	
<b>02.04.05.00</b>		<b>CORREAS</b>					
02.04.05.01		BARRA LISA 5/8"	KG	1,206.28	4.80	5,790.13	
02.04.05.02		BARRA LISA 1/2"	KG	448.19	4.80	2,151.32	
02.04.05.03		BARRA LISA 3/8"	KG	209.96	4.80	1,007.78	
02.04.05.04		PERFIL U C1-5x9	KG	1,593.18	4.20	6,691.36	
02.04.05.05		PERFIL C-7"x2"x4.5mm	KG	6,870.18	4.30	29,541.75	
02.04.05.06		PERFIL C-4"x2"x2.5mm	KG	733.43	4.40	3,227.09	
02.04.05.07		TUBO CUADRADO 4"x4"x1/4"	KG	1,693.11	5.80	9,820.01	
02.04.05.08		TUBO CUADRADO 2"x2"x2.5mm	0	162.71	4.50	732.19	
<b>02.04.06.00</b>		<b>VARIOS</b>					
02.04.06.01		PLANCHA BASE 1/2"	M2	9.23	450.00	4,151.25	
02.04.06.02		PLANCHA BASE 1/4"	M2	2.50	385.00	962.50	
n		PERNOS DE ANCLAJE ø3/4"	UND	458.00	45.00	20,610.00	
#¡ VALOR!		PERNOS DE ANCLAJE ø1/2"	UND	80.00	38.00	3,040.00	
<b>03.00.00.00</b>	<b>38 Días</b>	<b>ARQUITECTURA</b>					<b>714,220.42</b>
<b>03.01.00.00</b>		<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA</b>					<b>20,257.67</b>
03.01.01.00		TABIQUE DE DRYWALL ST, ESTRUCTURA GALVANIZADA DE 90mm	M2	80.45	135.00	10,861.02	
03.01.02.00		TABIQUE DE DRYWALL RH, ESTRUCTURA GALVANIZADA DE 90mm	M2	52.20	180.00	9,396.65	

<b>PARTIDA</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>SUB TOTAL</b>
<b>03.02.00.00</b>		<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>					<b>7,802.14</b>
03.02.01.00		TARRAJEO IMPERMEABILIZADO	M2	195.30	38.00	7,421.44	
03.02.02.00		SOLAQUEO DE ESTRUCTURAS	M2	42.30	9.00	380.70	
<b>03.03.00.00</b>		<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>					<b>84,039.44</b>
03.03.01.00		CONTRAPISO E=4CM	M2	13.18	31.00	408.58	
03.03.02.00		PISO CERAMICA COLOR GRIS 45x45 CM SAN LORENZO O SIMILAR	M2	57.08	115.00	6,564.20	
03.03.03.00		PISO DE CONCRETO ACABADO FROTACHADO	M2	2,028.07	38.00	77,066.66	
<b>03.04.00.00</b>		<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>					<b>5,908.94</b>
03.04.01.00		ZOCALO DE CERAMICA COLOR GRIS 45x45 CM SAN LORENZO O SIMILAR	M2	42.98	115.00	4,942.59	
03.04.02.00		CONTRAZOCALO DE CERAMICA	ML	27.61	35.00	966.35	
<b>03.05.00.00</b>		<b>COBERTURAS</b>					<b>519,744.36</b>
03.05.01.00		COBERTURA VERTICAL TR-4	M2	2,339.85	123.00	287,801.77	
03.05.02.00		COBERTURA VERTICAL TR-PUR	M2	100.02	105.00	10,502.10	
03.05.03.00		COBERTURA HORIZONTAL TR-4 COLOR GRIS	M2	1,437.59	123.00	176,823.57	
03.05.04.00		COBERTURA HORIZONTAL TR-4 TRASLÚCIDA	M2	394.84	113.00	44,616.92	
<b>03.06.00.00</b>		<b>CIELOS RASOS</b>					<b>2,050.24</b>
03.06.01.00		BALDOSA DE FIBRA MINERAL 60x60 BORDE RECTO	M2	11.92	172.00	2,050.24	
<b>03.07.00.00</b>		<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>					<b>1,687.65</b>
03.07.01.00		P-1 (0.80x2.10) - MDF PINTADO AL DUCO	UND	2.00	230.00	460.00	
03.07.02.00		P-3 (1.20x2.10) - MDF PINTADO AL DUCO	UND	2.00	280.00	560.00	
03.07.03.00		DIVISIONES DE INODOROS EN MELAMINA	ML	2.99	135.00	403.65	
03.07.04.00		DIVISIONES DE URINARIOS EN MELAMINA	UND	2.00	132.00	264.00	
<b>03.08.00.00</b>		<b>CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA</b>					<b>45,539.92</b>
03.08.01.00		P-2 (0.90x2.10)	UND	1.00	1,100.00	1,100.00	
03.08.02.00		P-3 (1.20x2.10) PLANCHA TP-PUR	UND	2.00	1,800.00	3,600.00	
03.08.03.00		PUERTA PLANCHA TR-4, DOS HOJAS CORREDIZAS (6.00x3.40)	UND	3.00	980.00	2,940.00	
03.08.04.00		VENTANA CON REJILLA METÁLICA (5.60x0.60)	UND	1.00	750.00	750.00	
03.08.05.00		VENTANA HERMÉTICA CORREDIZA (1.12x0.40) ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6MM	UND	1.00	380.00	380.00	
03.08.06.00		VENTANA HERMÉTICA CORREDIZA (2.72x0.40) ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6MM	UND	1.00	540.00	540.00	
03.08.07.00		VENTANA HERMÉTICA CORREDIZA (1.00x1.10) ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6MM	UND	4.00	475.00	1,900.00	

PARTIDA	DURACIÓN	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUB TOTAL
03.08.08.00		VENTANA HERMÉTICA CORREDIZA (1.87x1.10) ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6MM	UND	1.00	525.00	525.00	
03.08.09.00		VENTANA HERMÉTICA CORREDIZA (2.42x1.10) ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6MM	UND	2.00	780.00	1,560.00	
03.08.10.00		VENTANA HERMÉTICA CORREDIZA (2.52x1.10) ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6MM	UND	1.00	485.00	485.00	
03.08.11.00		VENTANA HERMÉTICA CORREDIZA (2.60x1.10) ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6MM	UND	1.00	460.00	460.00	
03.08.12.00		VENTANA HERMÉTICA CORREDIZA (4.87x1.10) ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6MM	UND	1.00	1,800.00	1,800.00	
03.08.13.00		REJILLA METÁLICA DE PISO A=30CM, MODULOS DE 1.20M	ML	241.33	37.00	8,929.21	
03.08.14.00		BARANDA METÁLICA TUBO ø2", PINTURA GLOSS COLOR NEGRO	ML	18.18	132.00	2,399.76	
03.08.15.00		PLATAFORMA METÁLICA PLANCHA LISA Y TUBOS DE 2"x"2	M2	2.68	235.00	629.80	
03.08.16.00		CANALETA PLANCHA GALVANIZADA, CALIBRE 26-150X150MM	ML	195.14	60.00	11,708.40	
03.08.17.00		CUMBRERA PLANCHA DE TR-4	ML	106.05	55.00	5,832.75	
<b>03.09.00.00</b>		<b>CERRAJERÍA</b>					<b>1,518.00</b>
03.09.01.00		CERRADURA TIPO POMO	PZA	2.00	45.00	90.00	
03.09.02.00		CERRADURA TIPO PALANCA	PZA	4.00	95.00	380.00	
03.09.03.00		BRAZO HIDRÁULICO	PZA	2.00	140.00	280.00	
03.09.04.00		BISAGRAS	PZA	16.00	48.00	768.00	
<b>03.10.00.00</b>		<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>					<b>4,676.26</b>
03.10.01.00		ESPEJO BISELADO 4MM	M2	1.13	87.00	97.88	
03.10.02.00		CRISTAL TEMPLADO 6MM	M2	19.91	230.00	4,578.38	
<b>03.11.00.00</b>		<b>PINTURA</b>					<b>2,271.26</b>
03.11.01.00		PINTURA LATEX EN MUROS	M2	151.42	15.00	2,271.26	
<b>03.12.00.00</b>		<b>VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERÍA</b>					<b>18,724.55</b>
03.12.01.00		MESA DE CONCRETO PARA LAVATORIOS	ML	2.43	450.00	1,091.70	
03.12.02.00		MESA DE CONCRETO SALA DE PRUEBAS	ML	1.89	450.00	850.50	
03.12.03.00		CAJUELAS PARA VÁLVULAS	UND	2.00	80.00	160.00	
03.12.04.00		JARDINERÍA	M2	218.98	15.00	3,284.70	
03.12.05.00		LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	2,667.53	5.00	13,337.65	
<b>04.00.00.00</b>	<b>9 días</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>					<b>66,796.09</b>
<b>05.00.00.00</b>	<b>12 días</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>	-	-	-		<b>137,174.63</b>

PARTIDA	DURACIÓN	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUB TOTAL
<b>05.01.00.00</b>	<b>9 días</b>	<b>SALIDAS PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZA Y SEÑALES DÉBILES</b>					<b>11,270.00</b>
<b>05.01.01.00</b>		<b>SALIDAS</b>					
05.01.01.01		SALIDA PARA CENTRO DE LUZ	PTO	80.00	70.00	5,600.00	
05.01.01.02		SALIDA PARA BRAQUETE	PTO	6.00	70.00	420.00	
05.01.01.03		SALIDA PARA INTERRUPTOR CONMUTACIÓN	PTO	4.00	70.00	280.00	
05.01.01.04		SALIDA INTERRUPTOR DOBLE	PTO	3.00	70.00	210.00	
05.01.01.05		SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON ESPIGA PLANA, CON LÍNEA A TIERRA	PTO	9.00	70.00	630.00	
05.01.01.06		SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON ESPIGA PLANA, CON LÍNEA A TIERRA ALTO O EN MOBILIARIO	PTO	2.00	70.00	140.00	
05.01.01.07		SALIDA TOMACORRIENTE INDUSTRIAL TIPO SCHUKO, CON LÍNEA A TIERRA	PTO	7.00	70.00	490.00	
05.01.01.08		SALIDA PARA EQUIPO DE FUERZA HASTA 2HP	PTO	13.00	70.00	910.00	
05.01.01.09		SALIDA PARA EQUIPO DE FUERZA HASTA 10HP	PTO	4.00	70.00	280.00	
05.01.01.10		SALIDA PARA DETECTORES DE HUMO IONICOS	PTO	8.00	70.00	560.00	
05.01.01.11		SALIDA PARA DETECTORES DE HUMO FOTOELECTRICOS (PHOTOBEAM)	PTO	12.00	70.00	840.00	
05.01.01.12		SALIDA PARA ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA	PTO	6.00	70.00	420.00	
05.01.01.13		SALIDA PARA SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA	PTO	6.00	70.00	420.00	
05.01.01.14		SALIDA PARA CENTRAL DE ALARMAS	PTO	1.00	70.00	70.00	
<b>05.02.00.00</b>	<b>7 días</b>	<b>CANALIZACIONES, CONDUCTOS Y TUBERÍAS</b>					<b>70,942.13</b>
<b>05.02.01.00</b>		<b>CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA EN TUBERÍAS</b>					
05.02.01.01		CONDUCTOR UNIPOLAR NYY 3-1x50mm <sup>2</sup> +50mm <sup>2</sup> T	ML	13.50	185.00	2,497.50	
05.02.01.02		CONDUCTOR UNIPOLAR NYY 3-1x25mm <sup>2</sup> +25mm <sup>2</sup> T	ML	16.20	112.00	1,814.40	
05.02.01.03		CONDUCTOR UNIPOLAR NYY 3-1x10mm <sup>2</sup> +10mm <sup>2</sup> T	ML	70.37	85.00	5,981.45	
05.02.01.04		CONDUCTOR UNIPOLAR NYY 3-1x6mm <sup>2</sup> +6mm <sup>2</sup> T	ML	31.70	55.00	1,743.50	
05.02.01.05		TUBERÍA CONDUIT PVC-P Ø25mm	ML	31.70	16.00	507.20	
05.02.01.06		TUBERÍA CONDUIT PVC-P Ø32mm	ML	70.37	19.00	1,337.03	
05.02.01.07		TUBERÍA CONDUIT PVC-P Ø40mm	ML	16.20	25.00	405.00	
05.02.01.08		TUBERÍA CONDUIT PVC-P Ø50mm	ML	13.50	32.00	432.00	
05.02.01.09		TUBERÍA CONDUIT EMT Ø25mm	ML	5.20	42.00	218.40	
05.02.01.10		TUBERÍA CONDUIT EMT Ø32mm	ML	11.55	55.00	635.25	
05.02.01.11		TUBERÍA CONDUIT EMT Ø40mm	ML	1.80	62.00	111.60	
05.02.01.12		TUBERÍA CONDUIT EMT Ø50mm	ML	1.80	71.00	127.80	
05.02.01.13		CAJA DE PASE F°G° 250x250x100mm	UND	1.00	110.00	110.00	

PARTIDA	DURACIÓN	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUB TOTAL
05.02.01.14		CAJA DE PASE F°G° 150x150x100mm	UND	4.00	95.00	380.00	
05.02.01.15		CAJA DE PASE FG° 100x100x50mm	UND	43.00	87.00	3,741.00	
<b>05.02.02.00</b>		<b>TABLEROS PRINCIPALES</b>					
05.02.02.01		TABLERO ADOSADO TD-G/220V-3ø	UND	1.00	4,500.00	4,500.00	
05.02.02.02		TABLERO ADOSADO TD-G1/220V-3ø	UND	1.00	4,500.00	4,500.00	
05.02.02.03		TABLERO ADOSADO TD-G2/220V-3ø	UND	1.00	4,500.00	4,500.00	
05.02.02.04		TABLERO ADOSADO TD-G3/220V-3ø	UND	1.00	4,500.00	4,500.00	
<b>05.02.03.00</b>		<b>TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN</b>					
05.02.03.01		TABLERO ADOSADO ST-A/220V-3ø	UND	1.00	6,800.00	6,800.00	
05.02.03.02		TABLERO ADOSADO ST-B/220V-3ø	UND	1.00	6,800.00	6,800.00	
05.02.03.03		TABLERO ADOSADO ST-C/220V-3ø	UND	1.00	6,800.00	6,800.00	
05.02.03.04		TABLERO AUTOSOPORTADO ST-D/220V-3ø	UND	1.00	12,500.00	12,500.00	
<b>05.03.00.00</b>	<b>4 días</b>	<b>INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>					<b>19,217.50</b>
05.03.01.00		POZO DE PUESTA A TIERRA	UND	4.00	3,200.00	12,800.00	
05.03.02.00		CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA NYY-16MM2	ML	75.50	85.00	6,417.50	
<b>05.04.00.00</b>	<b>7 días</b>	<b>ARTEFACTOS</b>					<b>25,645.00</b>
<b>05.04.01.00</b>		<b>LÁMPARAS</b>					
05.04.01.01		LAMPARA LINEAL HERMÉTICA 2x36W	UND	28.00	95.00	2,660.00	
05.04.01.02		LÁMPARA SPOT EMPOTRABLE 2x18W	UND	3.00	65.00	195.00	
05.04.01.03		LAMPARA LINEAL ADOSABLE TIPO REJILLA 2x36W	UND	3.00	130.00	390.00	
05.04.01.04		LAMPARA INDUSTRIAL SUSPENDIDA 250W	UND	52.00	280.00	14,560.00	
05.04.01.05		LAMPARA DE EMERGENCIA AUTONOMA 3W	UND	56.00	140.00	7,840.00	
<b>05.05.00.00</b>	<b>3 días</b>	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>					<b>10,100.00</b>
<b>05.05.01.00</b>		<b>BOMBA PARA AGUA</b>					
05.05.01.01		ELECTROBOMBA 1.5 HP	UND	1.00	1,300.00	1,300.00	
<b>05.05.02.00</b>		<b>OTROS EQUIPOS</b>					
05.05.02.01		CORTADOR DE TESTIGOS 10HP	UND	4.00	1,500.00	6,000.00	
05.05.02.02		MAQUINA ROTATORIA 1/3 HP	UND	2.00	850.00	1,700.00	
<b>05.05.03.00</b>		<b>SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA</b>					
05.05.03.01		EXTRACTOR AXIAL 2HP	UND	6.00	160.00	960.00	
05.05.03.02		EXTRACTOR AXIAL 1/2HP	UND	1.00	140.00	140.00	
<b>06.00.00.00</b>	<b>8 días</b>	<b>INSTALACIONES DE COMUNICACIONES</b>					<b>8,178.00</b>

<b>PARTIDA</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>SUB TOTAL</b>
06.01.00.00		<b>CABLEADO ESTRUCTURADO</b>					
06.01.01.00		CABLES EN TUBERÍAS	ML	22.00	45.00	990.00	
06.02.00.00		<b>CANALETAS, CONDUCTOS Y/O TUBERÍAS</b>					
06.02.01.00		TUBERÍA CONDUIT EMT 25MM	ML	65.00	48.00	3,120.00	
06.03.00.00		<b>SALIDA DE COMUNICACIONES</b>					
06.03.01.00		SALIDA DE DATA EN PARED	PTO	6.00	85.00	510.00	
06.04.00.00		<b>PATCH PANEL</b>					
06.04.01.00		PATCH PANEL	UND	1.00	1,780.00	1,780.00	
06.04.02.00		PATCH CORD CAT 5E	UND	10.00	24.00	240.00	
06.05.00.00		<b>RACK DE COMUNICACIONES</b>					
06.05.01.00		RACK DE DATA 10RU	UND	1.00	1,450.00	1,450.00	
06.06.00.00		<b>CAJA DE PASE</b>					0.00
06.06.01.00		CAJA DE PASE LIVIANA 100X100X50MM	UND	4.00	22.00	88.00	
						<b><i>COSTO DIRECTO</i></b>	4,391,488.53
						<b><i>COSTO INDIRECTO</i></b>	107,632.55
						<b><i>COSTO TOTAL</i></b>	<b><i>S/4,499,121.08</i></b>