



Vigilada Mineducación

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA REFINERÍA DE ORO EN ANTIOQUIA

JUAN FELIPE GALLEGO GIRALDO

Trabajo de grado

Asesores

Beatriz Amparo Uribe de Correa

Sebastián Velásquez Peláez

**UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN - MBA
MEDELLÍN
2023**

Tabla de Contenido

Resumen	6
Abstract.....	8
Introducción	9
1. Problema de investigación	12
1.1.Descripción del problema práctico.....	12
1.2 Antecedentes del problema de investigación	14
2. Objetivos.....	17
2.1. Objetivo general	17
2.2. Objetivos específicos.....	17
3. Marco de referencia conceptual	18
3.1.Gestión de proyectos	18
3.2.Estudio de prefactibilidad	19
3.3.Estudio del mercado	20
4. Metodología de trabajo de campo	22
4.1.Estudio de prefactibilidad para la creación de una refinería de oro en Antioquia	27
4.1.1. Análisis del entorno y de variables externas	27
4.1.1.1.Variable económica.....	27
4.1.1.2. Variable política.....	32
4.1.1.3. Variable social	36
4.1.1.4. Variable técnica	39
4.1.1.5. Variable ambiental.....	41
4.1.1.6. Variable legal	42
4.1.2. Análisis del mercado.....	43

4.1.2.1. Descripción del producto	43
4.1.3. Análisis de la demanda	44
4.1.3.1. Contextualización económica actual del oro.....	45
4.1.4. Análisis de la oferta	74
4.1.5. Mezcla de mercadeo	77
4.2. Estudio técnico	80
4.2.1. Localización	80
4.2.1.1. Macrolocalización.....	80
4.2.1.2. Microlocalización	81
4.2.2. Tamaño	83
4.2.3. Ingeniería	84
4.2.4. Procesos	84
4.3. Análisis organizacional.....	85
4.3.1. Diseño de la estructura organizacional	85
4.4. Aspectos legales	92
4.5. Evaluación financiera y económica.....	94
4.5.1. Presupuesto	94
4.5.1.1. Ingresos	94
4.5.1.2. Costos y gastos	95
4.5.1.3. Inversiones	96
4.5.1.4. Depreciación y amortizaciones	97
4.5.1.5. Financiación	98
4.5.1.6. Estado de resultados proyectado	98
4.5.1.7. Flujo de caja neto.....	102
5. Conclusiones	110
Referencias	112

Lista de Figuras

Figura 1. Ciclo de vida del proyecto	18
Figura 2. ¿Qué es prefactibilidad?	19
Figura 3. Etapas del estudio de mercado	20
Figura 4. Proyección crecimiento económico Latinoamérica 2021-2022	23
Figura 5. Proyectos mineros estratégicos Colombia 2020-2025	25
Figura 6. Estructura de la política de explotación minera en Colombia	28
Figura 7. Tratamiento de libre comercio vigentes	29
Figura 8. Panorama de exportaciones sector minero Colombia	30
Figura 9. Hechos de afectación a civiles 2021	31
Figura 10. Principales grupos armados operando en Colombia	33
Figura 11. Fuerza pública presente en Colombia	33
Figura 12. Índice Global de Innovación 2019	35
Figura 13. Cotizaciones de XAUSSD Mercado de divisas Foros	43
Figura 14. Cotizaciones de XAUUSD en tiempo real en el mercado de divisas Foros	46
Figura 15. Análisis técnico del oro (XAUUSD)	46
Figura 16. Análisis del precio XAUUSD para tres meses	47
Figura 17. Fluctuación de precios	48
Figura 18. Análisis técnico a largo plazo de XAUUSD para el 2021/2022	49
Figura 19. Movimientos de precios por mes	50
Figura 20. Operaciones de compra	52
Figura 21. Variación precio oro Semana 24 de abril de 2022	53
Figura 22. Variación precio oro 2012 – 2022	60
Figura 23. Variación de la inflación oro	62
Figura 24. Variación dólar y precio del oro.....	64

Figura 25. Relación de oro del Banco Central	66
Figura 26. Reservas de oro Banco Central	66
Figura 27. Mapa ubicación Colombia y Medellín	75
Figura 28. Ubicación sugerida de la empresa “Te Golden Lob”	76
Figura 29. Ubicación zona de procesos de refinería empresa "Te Golden Lob"	76
Figura 30. Bosquejo general del área administrativa de la empresa “Te Golde Lob”.	77
Figura 31. Bosquejo general del área administrativa de la empresa “Te Golde Lob”.	77
Figura 32. Diagrama de flujo del proceso APR2	79
Figura 33. Organigrama	80

Lista de Tablas

Tabla 1. Variación precio del oro	45
Tabla 2. Movimientos de precio por mes	50
Tabla 3. Proyección de precios 2023	54
Tabla 4. Proyección de precios 2024	56
Tabla 5. Proyección de precios 2025 – 2030	58
Tabla 6. Proyección alza de precios 2025 – 2030	67
Tabla 7. Reservas de oro en Colombia (Toneladas)	70
Tabla 8. Producción de oro en Colombia (Toneladas).....	71
Tabla 9. Proyección precio	73
Tabla 10. Ingresos	89
Tabla 11. Costos de ventas.....	90
Tabla 12. Gastos administrativos y no operacionales	90
Tabla 13. Inversiones en adecuación de bodegas	91
Tabla 14. Inversiones oficinas administrativas	92
Tabla 15. Depreciación y amortizaciones	92
Tabla 16. Estado de resultados proyectado	94
Tabla 17. Flujo de caja neto	97
Tabla 18. Flujo de caja resumido	101
Tabla 19. Indicadores financieros Proyección 5 años	102

Resumen

El presente estudio propone la creación de una refinería de oro que permita fortalecer el sector minero en el país, y sea un atractivo para clientes potenciales en el exterior, mediante el estudio de aspectos económicos, sociales, financieros, políticos, legales, ambientales y tecnológicos.

Para el desarrollo de este estudio, primeramente, se concretó un análisis que permitió realizar una revisión de fuentes de información en investigación, como referentes teóricos conceptuales, artículos de investigación, revistas indexadas e información científica relacionada con la temática objeto de estudio en el contexto nacional e internacional, para la identificación y aprovechamiento de información relevante que permitirá concretar la posible viabilidad técnica del modelo de negocio de la refinería de oro con fines de exportación.

Además de lo anterior, se propone como metodología adicional, la estructuración de un análisis de prefactibilidad basado en el análisis del entorno y de variables externas, estudio de mercado, estudio técnico del modelo de negocio, ingeniería del modelo de negocio, análisis organizacional del modelo de negocio, aspectos legales, evaluación financiera y económica y una proyección de estados financieros, donde se presentan los costos involucrados, la inversión y los ingresos, en relación al proceso de financiación adecuada para la creación de la refinería.

Mediante la realización de este estudio se ha logrado tener un mayor conocimiento sobre el sector de la minería y la comercialización de oro, con un alcance claro y objetivos definidos de cara a la incursión en el mercado internacional y al desarrollo y crecimiento de este sector, tanto como de los empresarios en el país.

Palabras claves: Estudio, prefactibilidad, refinería, oro, minería

Abstract

The present study proposed the creation of a gold refinery that allows strengthening the mining sector in the country, and is an attraction for potential clients abroad, through the study of economic, social, financial, political, legal, environmental and environmental aspects. technological.

For the development of this study, first, an analysis was carried out that allowed a review of research information sources such as: Conceptual theoretical references, research articles, indexed journals and scientific information related to the subject under study in the context national and international, for the identification and use of relevant information, which will allow to specify the possible technical viability of the business model of the gold refinery for export purposes.

In addition to the above, it is proposed as an additional methodology, the structuring of a prefeasibility analysis based on the analysis of the environment and external variables, market study, technical study of the business model, engineering of the business model, organizational analysis of the model. of business, legal aspects, financial and economic evaluation and a projection of financial statements, where the costs involved, the investment and the income are presented in relation to the adequate financing process for the creation of the refinery.

By carrying out this study, it has been possible to have a greater knowledge of the gold mining and marketing sector, with a clear scope and defined objectives in the face of entering the international market and the development and growth of this sector both as of the businessmen in the country.

Keywords: Study, pre-feasibility, refinery, gold, mining

Introducción

Mediante la realización de este estudio de prefactibilidad se da respuesta a encontrar la viabilidad para la creación de una empresa de refinería de oro en Antioquia, haciendo uso de referentes teóricos y diferentes herramientas conceptuales de la formulación y evaluación de proyectos, de tal manera que al obtener los resultados se puedan encontrar diferentes alternativas de solución que permitan la toma de decisiones en cada una de las fases que implican el desarrollo del estudio.

En el transcurrir del tiempo se ha venido evidenciando la necesidad de generar empresas en el ámbito nacional e internacional, lo que se traduce a una ampliación en el desarrollo económico de los países, aportando beneficio económico y social.

Con relación a lo anterior, se hace necesaria la presencia de empresas que tengan un componente que beneficie a la sociedad en general, por medio de la creación de valor, mediante el uso de procesos innovadores, y que vayan de la mano con los productos que se ofrecen.

El estudio que se desarrolla es de carácter descriptivo y mixto, y en el momento de elaborarlo se determinó que la empresa se ubicará en el Departamento de Antioquia, Colombia, lugar donde se analizaron los requerimientos físicos e intangibles para que la empresa pueda comenzar su operación y despliegue. Para esto, se hizo un análisis de demanda potencial, del entorno actual de este modelo de negocio, de los aspectos técnicos y se definió la estructura organizacional con base en los aspectos legales y la evaluación financiera que se pretende con el alcance de la empresa.

Para el momento en que se finaliza la prefactibilidad del modelo de negocios, se tenía en el país un nuevo presidente, razón por la cual se hizo una revisión actualizada de la posición del actual Gobierno.

La hoja de ruta para la reactivación minera en Colombia estaría por definirse ahora que el Gobierno nacional, junto a los gremios y los empresarios, continúan trabajando para establecer nuevas normas que le permitan al sector no solo recuperar la seguridad jurídica, sino, además, aumentar su producción y atraer mayor inversión extranjera.

La industria —que hoy pesa alrededor de 2,1% en el PIB, tiene 29% de las exportaciones y alcanza 16% de la inversión que entra al país— se enfrenta hoy a varios retos. Así lo definió el presidente de la Asociación Colombiana de Minería (ACM), Juan Camilo Nariño, quien hizo un llamado al Gobierno para sacar adelante normativas que permitan darle una mayor confianza a las empresas y a los inversionistas.

Se trata de cuatro leyes que, según Nariño, podrían destrabar procesos y dar un horizonte claro al sector. “La minería va directamente reflejada a la estabilidad económica del país (...) El sector tiene retos importantes en materia de regulación. Por eso, estamos trabajando en cuatro temas: la Ley de Concurrencia y Concordancia, la reforma al Sistema General de Regalías, la Ley de Consultas Previas y la Ley sobre Extracción Ilícita”. (La República, 10 de mayo de 2019).

El directivo explicó, además, que esta nueva regulación le permitirá a la minería alcanzar crecimientos en producción, exportaciones y aporte a la economía. De hecho, destacó que se pasaría de US\$1.800 millones en inversión extranjera a US\$9.000 millones en 2030. Así mismo, el aporte al PIB pasaría a 4,5% y las exportaciones a cerca de US\$17.500 millones a ese año.

Los empresarios sostuvieron que es clave impulsar la Ley de Concurrencia. Esta establecería que las entidades territoriales no sean dueñas totalmente del subsuelo, lo que le quitaría el veto a la realización de actividades mineras en el país (La República, 10 de mayo de 2019).

PANORAMA Y RETOS DEL SECTOR MINERO



- **Empresarios piden darle un horizonte claro al sector**
 - Mayor regulación
 - Fortalecimiento institucional
- **Cuatro leyes fundamentales para la industria**
 - Ley de Concurrencia y Concordancia
 - Reforma al sistema general de regalías
 - Ley de Consultas Previas
 - Ley sobre extracción ilícita de minerales

LAS CIFRAS DE LA MINERÍA

\$20 billones

en regalías ha aportado el sector los últimos 14 años



PROYECCIONES A 2030

Cifras en toneladas



Fuente: ACM / Gráfico: LR-AL

1. Problema de investigación

1.1. Descripción del problema práctico

El oro es uno de los principales materiales conocidos por el ser humano y desde su descubrimiento ha despertado gran interés por su utilización y comercialización. Su principal uso desde el siglo XIX se ha atribuido a la realización de joyas, insumos para procedimientos dentales, fabricación de monedas, medallas e industria; dicho uso ha dado lugar al perfeccionamiento y mejora de los procesos de refinación para la recuperación del oro con fines comerciales (Alguacil, 1995).

En los países desarrollados el oro físico tangible, que está ligado a la producción minera, mantiene aún un rol muy importante dentro de la demanda global, que se hace visible desde el año 2010 en la creciente tendencia de los bancos centrales a comprar oro físico (Van de Walt y Larkin, 2015).

A nivel mundial la gran mayoría de la oferta de oro, 63% (cerca de 2.800 t), se obtiene por minería convencional o primaria, mientras que el restante, 37% (alrededor de 1.600 t), proviene de oro reciclado, lo cual se espera que se incremente gradualmente en los años venideros debido a la creciente conflictividad asociada con la mega minería, aunque también dependerá del precio internacional del oro.

Cuando se habla de refinación en oro, se refiere al conjunto de varios procesos técnicos y su principal misión es quitar la impureza que contenga el oro, ya extraído de minas, chatarra o de subproductos industriales con el objetivo de obtener una alta pureza del metal (OuletMinero, 2017, p. 1).

Teniendo en cuenta lo anterior, las refinaciones son entonces las que se hacen cargo de la venta del oro a consumidores finales. Estas pueden estar certificadas internacionalmente y tienen como rol central el mantener y expandir el *stock* de oro en circulación, ya que el oro refinado y certificado

internacionalmente tiene mucho más valor que el oro refinado en refinerías no certificadas (Murguía, 2015, p. 113). Mariani (2012) dice que:

Para hablar en términos globales, suiza es el principal líder mundial de la industria del oro, este país rodea el 70% del mercado mundial de la refinería y la mayor parte de este metal precioso que se produce en el mundo, principalmente proveniente de gran Bretaña, Emiratos árabes y Hong Kong. Esto se debe a los esfuerzos que hace este país para regular el sector de las materias primas, tanto a nivel nacional como internacional (p. 1).

En Colombia, el sector de la refinería de oro tuvo una ampliación y crecimiento durante los últimos años, debido a la inversión en el sector de la minería aurífera. Este aumento se ha dado gracias a iniciativas gubernamentales, orientadas a atraer mineras multinacionales del metal amarillo de gran escala como Anglo Gold Ashanti (Mise: AU) y Tema Gold (TSX: BGO) que se encuentran establecidas en la ciudad Medellín. El Ministerio de Minas y Energía presentó una cartera de más de 30 proyectos auríferos para las empresas de refinería (Banamericas, 2005).

Según el informe presentado por el Standard Sector Oro de Colombia (2020), en la actualidad tres empresas dominan el negocio de refinación de oro en el país, con una participación combinada de 70% de la producción de 25t/a de oro explotado. Colombia también produce 15t/a de chatarra de oro y exporta aproximadamente 30t/a del metal amarillo, según Álvarez. Metal y Derivados ostenta un 35% del mercado de refinación de oro, pero se ha diversificado hacia la joyería y a los productos industriales de metales preciosos.

Así mismo, durante el año pasado, 145 empresas exportaron oro desde Colombia al resto del mundo. Los principales destinos del *commodity* fueron las fundidoras norteamericanas y las refinerías suizas que abastecen, a su vez, a las grandes joyerías y a los fabricantes de dispositivos electrónicos (El Colombiano, 2020).

Finalmente, este estudio será de interés para los inversionistas y puede ser útil para el desarrollo económico del mercado de este tipo de productos.

La pregunta de investigación es: ¿Qué tan factible es la creación de una refinería de oro en Antioquia?

1.2 Antecedentes del problema de investigación

El ingeniero de minas, Eduardo Agüero (2018), propuso una investigación mediante la realización de un análisis de sobrecostos en estudios de factibilidad y construcción de proyectos mineros auríferos y estos los comparó con proyectos de infraestructura convencional. Se pudo inferir que para los proyectos mineros comprendidos entre los años 2006 a 2016 existe una presencia de sobrecostos altos, esto toma lugar específicamente teniendo en cuenta las variables relacionadas con el sobrecosto de capital, el tipo de *commodity*, la ubicación del proyecto, el método de refinería utilizado, el producto principal y el tamaño de la empresa, tanto para los estudios como para la operación (p. 90).

En cuanto a estudios de prefactibilidad, es importante mencionar un artículo de evaluación económica para un proyecto minero aurífero, realizado en Santiago de Chile: este muestra la importancia de realizar un análisis de aspectos regulatorios nacionales que puedan influir positivamente en la factibilidad del proyecto. Un ejemplo de lo anterior, es la necesidad de solicitar ante las entidades regulatorias nacionales la autorización ambiental y sanitaria para el funcionamiento del proyecto (Guerra y Escobar, 2011).

Por su parte, García (2019), en su tesis de investigación, realizó un estudio de factibilidad para la exportación de oro refinado en una compañía minera artesanal y pudo evidenciar que es factible técnicamente, debido a que la compañía cuenta con la implementación de la planta y su

autorización de inicio y reinicio de operaciones, así mismo, esto le permite obtener los documentos necesarios requeridos para la exportación.

Otro de los aspectos de la anterior investigación que es importante resaltar, es que es factible económicamente la inclusión de la exportación de oro en una compañía minera artesanal, siempre y cuando esta compañía presente en su estado de pérdidas y ganancias proyectado un valor actual neto positivo y una tasa de interés de retorno entre los rangos de la viabilidad financiera (García, 2019, p. 45).

Los autores, Perry (2013), en su artículo de investigación denominado “Emprendimiento alrededor del sector de la minería y el petróleo en Colombia”, concluyen que la actividad emprendedora nacional se ha acrecentado para atender la demanda de bienes y servicios de las mayores compañías mineras que operan en el país, actividad que representa en la coyuntura actual una oportunidad de generación de desarrollo económico, creando un auge minero energético sobre el emprendimiento en las regiones influenciadas por la actividad comercial de la mayoría de empresas del sector, en regiones típicamente marginales y relativamente atrasadas, sumándole a ello el que estas empresas cuentan con una capacidad organizativa y técnica que es superior a la de los gobiernos locales y las agencias gubernamentales con presencia en estos territorios. Es por lo anterior que el sector minero energético en Colombia ha experimentado un crecimiento significativo a partir de la segunda mitad de la anterior década, lo que ha llevado a replantear y modificar las políticas públicas mineras, siendo considerada como una de las principales fuentes de crecimiento económico del país. Aunque la economía colombiana no puede considerarse aún como una economía minera, el PIB del sector ha pasado de representar el 5.73% del PIB nacional en 2007 al 7.73% durante los últimos años.

Finalmente vale la pena mencionar que según las cifras proporcionadas por el DANE (2021), las ventas de oro colombiano hacia el exterior crecieron en el año 2018 más del 30%, de la misma

manera el valor de las exportaciones también percibió un incremento del 31,2% sumando US\$396,8 millones, superior a los US\$302,4 millones reportados en los tres meses iniciales del 2018.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Elaborar un estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de refinería de oro en Antioquia.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar a través de fuentes secundarias el mercado potencial de la empresa, de acuerdo con la proyección de la demanda en bases de información del sector público como privado.
- Analizar el entorno y externo por medio de herramientas que mitiguen los riesgos de la creación de la empresa.
- Elaborar el estudio técnico que facilite los procesos e infraestructura de la futura empresa.
- Plantear el direccionamiento administrativo y estratégico necesarios para el funcionamiento de una empresa de refinería de oro.
- Revisar el marco regulatorio y legal que es necesario para la creación de una empresa de refinería de oro.
- Realizar la evaluación financiera y económica que evidencie la viabilidad de la creación de la empresa de refinería de oro.

3. Marco de referencia conceptual

3.1. Gestión de proyectos

Un proyecto es un desafío temporal que se enfrenta para crear un único producto o servicio. Todo proyecto tiene un resultado deseado, una fecha límite y un presupuesto limitado. Como resultado del proyecto se obtiene un único producto o servicio que no se ha realizado con anterioridad. Sin embargo, un proyecto seguramente requerirá tareas repetitivas (Lledó & Rivarola, 2007).

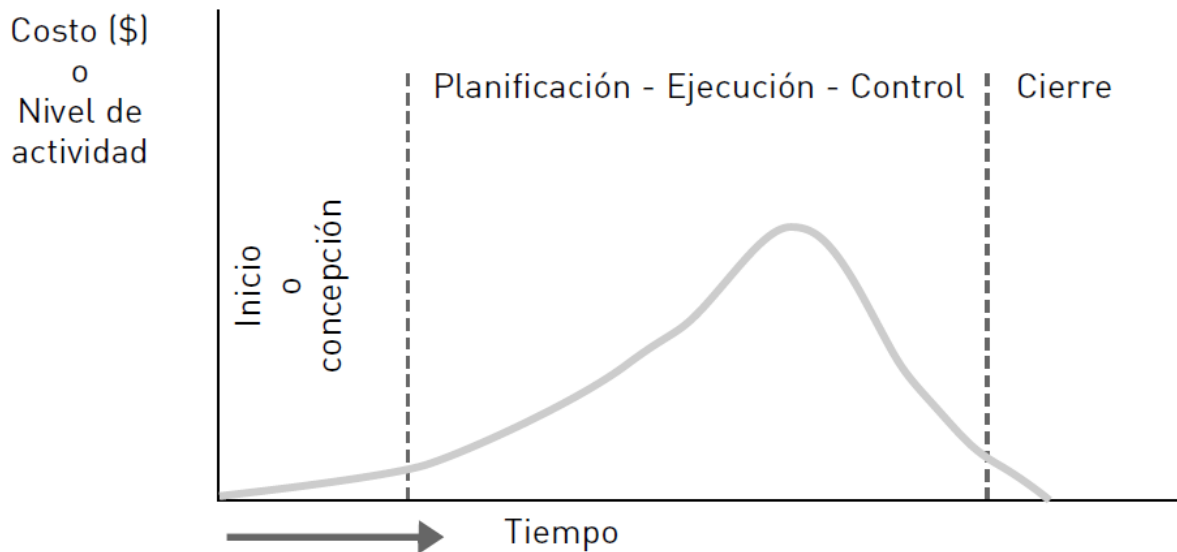
Para entender la metodología de la gestión de proyectos, López (2021) establece sistemáticamente varios métodos a través de los cuales se formulará y se ejecutará el proyecto, de acuerdo al objetivo o finalidad plasmada; a un proyecto se le pueden aplicar diferentes metodologías; la gestión de proyectos del contexto organizacional utiliza diversos métodos, por lo cual permite:

- Implementar buenas prácticas.
- Comunicación asertiva.
- Parametrar los procesos en las fases del ciclo de vida del proyecto.
- Suministrar materiales para el desarrollo del proyecto y para la toma de decisiones (2021). (Lledó & Rivarola, 2007)

En general, los proyectos se dividen en distintas fases con el objeto de hacer más eficiente la administración y el control. A estas fases en su conjunto se las denomina ciclo de vida del proyecto. Si bien las fases de cada proyecto en particular tienen similares nombres y requerimientos de entregables, todos los proyectos son distintos. La mayoría comprende cuatro o cinco fases, pero algunos pueden tener varias fases adicionales en función del tamaño del emprendimiento:

Figura 1

Imagen ciclo de vida del proyecto



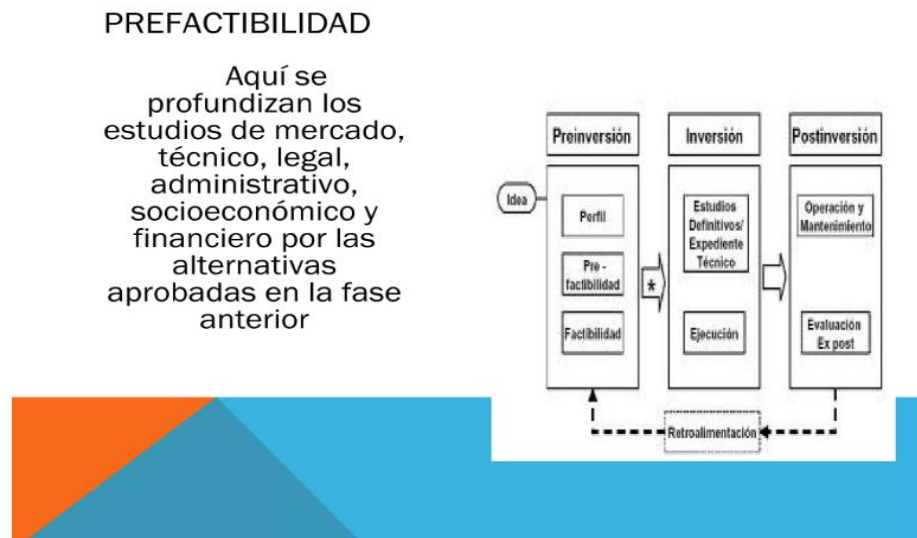
Fuente: Lledó, P., & Rivarola, G. (2007)

3.2. Estudio de prefactibilidad

De acuerdo a la definición dada por Helmut (2019), el estudio de prefactibilidad es una herramienta que permite realizar un análisis en la etapa preliminar de un proyecto potencial, que se realiza para determinar si valdría la pena proceder a la etapa de estudio de factibilidad. Esto se hace en proyectos grandes, y generalmente de empresas conjuntas o multinacionales: ver Figura 2.

Este estudio lo lleva a cabo un pequeño equipo de trabajo y está diseñado para darle a las partes interesadas de la empresa la información básica que se necesita para dar luz verde a un proyecto o elegir entre posibles inversiones, seleccionando los mejores escenarios de negocios (Helmut, 2019, p. 2).

Figura 2
¿Qué es Prefactibilidad?



Nota: La figura muestra la prefactibilidad de un proyecto. Fuente: Slideshare (2012)

3.3. Estudio del mercado

Para estudiar el mercado de un proyecto de modelo de negocio, es preciso estudiar los agentes que tendrán algún grado de influencia sobre la definición de la estrategia comercial: su mercado, proveedor, competidor, distribuidor y consumidor. Cada proyecto tendrá sus propios agentes particulares, por lo que resulta recomendable confeccionar el diagrama de los agentes del mercado que en él participan, como una forma de definir la trazabilidad del estudio de mercado (Duque, 2019). El estudio de mercado contempla una serie de etapas y secuencias, como lo muestra la Figura 3

Figura 3

Etapas del estudio de mercado



Fuente: Slideshare (2008)

Entender en este caso lo que es la gestión de proyectos y por tanto lo que se debe evaluar para garantizar el objetivo propuesto en la formulación del mismo, es lo que diferencia el éxito o el fracaso en el momento de considerar la mejora de un proceso existente o la formulación de uno desde cero.

4. Metodología de trabajo de campo

El presente estudio pretende construir una refinería de oro, para dar solución a una problemática existente en el presente, con repercusión en el futuro, a través de la aplicación de un estudio de prefactibilidad organizacional, técnica y financiera. Para el desarrollo de esta investigación se hizo uso de diferentes referentes teóricos e investigativos, con el propósito de explicar el tema objeto de estudio.

La primera etapa de este trabajo estuvo sustentada en componentes teóricos conceptuales, donde se utilizaron técnicas de recolección de datos secundarios basadas en los diferentes buscadores, que incluyen información científica, financiera, social, económica, tecnológica, legal y ambiental de proyectos, basados a su vez en modelos de negocios relacionados con la refinería de minería aurífera y la exportación de su valor agregado.

En la segunda parte, se desarrollaron los aportes propios generales de esta investigación, iniciando con la elaboración del diagnóstico de la situación actual y análisis de variables externas del objeto de investigación a nivel mundial y nacional, con la idea de poder analizar tanto la evolución histórica como el hoy del problema a investigar; esto se realizó en el marco de cinco dimensiones (económica, social, tecnológica, ambiental, política y legal). Posterior a lo anterior, se realizó el estudio de prefactibilidad que para su elaboración comprendió las siguientes etapas, a su vez, los objetivos del estudio:

- Identificar a través de fuentes secundarias el mercado potencial de la empresa, de acuerdo con la proyección de la demanda en bases de información del sector público como privado.
- Analizar el entorno externo por medio de herramientas que mitiguen los riesgos de la creación de la empresa.
- Elaborar el estudio técnico que facilite los procesos e infraestructura de la futura empresa.

- Plantear el direccionamiento administrativo y estratégico necesarios para el funcionamiento de una empresa de refinería de oro.
- Revisar el marco regulatorio y legal que es necesario para la creación de una empresa de refinería de oro.
- Realizar la evaluación financiera y económica que evidencie la viabilidad de la creación de la empresa de refinería de oro.

Una vez realizado el estudio de prefactibilidad se revisaron los resultados y, como parte final de la investigación, se concluyó el desarrollo del objetivo general dando solución al problema de investigación y permitiendo evidenciar la posibilidad integral para la creación de la refinería de oro anteriormente mencionada.

A continuación, se describen las fuentes utilizadas para el desarrollo de cada objetivo y su ubicación.

Objetivos y fuente de recolección de datos

Objetivo	Fuente	Ubicación (sitio web)
Identificar a través de fuentes secundarias el mercado potencial de la empresa, de acuerdo con la proyección de la demanda en bases de información del sector público como privado.	DANE (2021)	Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2021). Número de Habitantes de la República de Colombia. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos
	Fuentes (2010, p.2)	Fuentes López H. J., Ferrucho Parra, C. y Martínez Gonzales, W. (2021). La minería y su impacto en el desarrollo económico en Colombia. Apuntes del Cenes, 40 (71) http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-30532021000100189
	CEPAL (2022, p.2).	Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, (2022). Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47669/5/S2100698_es.pdf
	BBVA (2022).	Colombia Al cierre de 2021, el crecimiento económico arrojó una dinámica sobresaliente. https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/colombia-al-cierre-de-2021-el-crecimiento-economico-arrojo-una-dinamica-sobresaliente/#:~:text=En%202021%2C%20el%20PIB%20creci%C3%B3,2022%20en%204%2C0%25

	Medellín Cómo Vamos(2022).	Medellín: ¿En la ciudad es fácil emprender con éxito una actividad económica independiente? 2019-2021. https://www.medellincomovamos.org/sectores/competitividad-y-desempeno-economico
	Cámara de Comercio de Medellín (2020)	175 empresas mejoraron su productividad, gracias al programa del gobierno nacional liderado por la Cámara de Comercio de Medellín. Recuperado de: https://www.camaramedellin.com.co/articulos-y-noticias/noticias/175-empresas-mejoraron-su-productividad
	La República (2020)	La República (05 de febrero de 2020). Los cinco proyectos mineros que atraerán inversiones por una suma de US\$4.500 millones. https://www.larepublica.co/economia/los-cincoproyectos-mineros-que-atraeran-inversiones-por-us4500-millones-2960492
	Banamericas (2015)	Refinerías de oro apuntan a crecimiento gracias a inversiones. https://www.bnamericas.com/es/noticias/Refinerias_de_oro_apuntan_a_crecimiento_gracias_a_inversiones
	ANM (2022)	Agencia Nacional de Minería, Colombia. (2022). Colombia logró en 2020 la producción de oro más alta de los últimos cuatro años. https://www.anm.gov.co/?q=colombia-logro-en-2020-laproduccion-de-oro-mas-alta-de-los-ultimos-cuatro-a%C3%B1os
	LiteFinance (2022)	Análisis Demanda y Oferta, Refinería de Oro, Compra y Venta de Oro. https://www.litefinance.com/es/blog/professionals/mercado-del-oro/
	compradeoro.org (2022)	¿Cómo y dónde comprar oro barato 2022: 11 mejores maneras de hacerlo? Recuperado de: https://compraoro.org/como-comprar-oro/

<ul style="list-style-type: none"> Analizar el entorno externo por medio de herramientas que mitiguen los riesgos de la creación de la empresa. 	JEP (2021)	Jurisdicción Especial Para La Paz, Colombia, JEP. (2021). Información del Equipo de Identificación y Advertencia Oportuna de Riesgos. 12/20190612_Mineri%CC%81a%20del%20oro%2C%20territorio%20y%20conflict%20en%20colombia%20para%20web.pdf
	Eucim (2019)	Innovación y Latinoamérica, Índice Global de Innovación en Latinoamérica. https://www.eucim.es/noticias/innovacion-y-latinoamerica/
	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021).	Política y Legislación Ambiental. https://foronacionalambiental.org.co/nuestros-temas/politica-ambiental-nacional/

	ANM (2022)	Agencia Nacional de Minería, Colombia. (2022). Colombia logró en 2020 la producción de oro más alta de los últimos cuatro años. https://www.anm.gov.co/?q=colombia-logro-en-2020-laproduccion-de-oro-mas-alta-de-los-ultimos-cuatro-a%C3%B1os
	El Tiempo (2017)	Colombia subió 25 puestos en el escalafón global de innovación. https://www.eltiempo.com/economia/sectores/colombia-subio-en-el-escalafon-mundial-deinnovacion-121604
	Verdad Abierta (2014)	Cómo restituir el convulsionado Bajo Cauca Antioqueño. http://www.verdadabierta.com/lucha-por-la-tierra/5091-como-restituir-en-el-convulsionadobajo-cauca-antioqueno .
	Betancourt, M. (2019. p. 24)	Minería del oro, territorio y conflicto en Colombia, Retos y recomendaciones para la protección de los derechos humanos y del medio ambiente. https://www.bibguru.com/es/g/cita-apa-articulo-de-revista-online/
	La República (2022)	Panorama de exportaciones sector minero Colombia, https://www.larepublica.co/economia/sector-minero-registro-ventas-externas-por-us-13-382millones-durante-el-ano-pasado-3297512#:~:text=La%20recuperaci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20mundial%20repercuti%C3%B3,del%20a%C3%B1o%20inmediatamente%20anterior%2C%202020 .
	Ruta N (2021)	Findeter (2021). Medellín: de polo industrial a hub mundial de innovación. Ruta N. https://www.rutanmedellin.org/es/nosotros/ruta-n/medell%C3%ADn-hub-mundial-deinnovaci%C3%B3n
	Revista Semana (2018).	Comportamiento de las Exportaciones del Sector Minero en Colombia. https://www.semana.com/economia/articulo/como-se-comportaron-las-exportaciones-colombianas-en-2018/266743/
	Política Minera en Colombia, Minminas (2016)	Agencia Nacional de Minería, Colombia, ANM. (2016). Política Pública de Exportación Minera en Colombia. https://www.anm.gov.co/?q=colombia-ya-tiene-su-pol%C3%ADtica-minera-

<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el estudio técnico que facilite los procesos e infraestructura de la futura empresa. 	Metallix (2021)	Proceso de Refinería de Oro. https://metallix.com/es/
<ul style="list-style-type: none"> • Platear el direccionamiento administrativo y estratégico necesario para el funcionamiento de una empresa de refinería de oro. 	Breuning (1995)	Modelo de estructura organizacional para el modelo de negocio. https://www.itsa.edu.co/docs/estructura-organizacional.pdf
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el marco regulatorio y legal que es necesario para la creación de una empresa de refinería de oro. 	ANM (2022)	Agencia Nacional de Minería, Colombia. (2022). <i>Regulación de la actividad minera en Colombia</i> https://www.anm.gov.co/?q=normativa-de-la-ANM
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la evaluación financiera y económica que evidencie la viabilidad de la creación de la empresa de refinería de oro. 	Agüero, S. (2018)	<i>Análisis del sobre costo de capex entre el estudio de factibilidad y construcción de proyectos mineros y su comparación con proyectos de infraestructura y proyectos de petróleo y gas entre los años 2006-2016</i> [Tesis Pregrado, Universidad de Chile]. Repositorio institucional- Universidad de Chile. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/151581/Analisis-delsobrecosto-de%20CAPEX-entre-el-estudio-de-factibilidad-y%20construcxi%3b3n-deproyectos-mineros-y-su-cxomparacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y
	Guerra, E. y Escobar. B. (2011)	Evaluación económica del proyecto Minero San Antonio óxidos [Tesis Pregrado, Universidad de Chile] Repositorio institucional- Universidad de Chile. https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/104357

4.1. Estudio de prefactibilidad para la creación de una refinería de oro en Antioquia

4.1.1. Análisis del entorno y de variables externas

4.1.1.1. Variable económica

Se refiere a cómo el crecimiento económico, la inversión nacional en minería, la participación de Medellín en el PIB, la inversión nacional para la explotación minera, la productividad en Medellín y la crisis económica mundial post pandemia, influyen de manera directa en la creación de un modelo de negocio de refinería de oro y que su vez sea un atractivo para clientes potenciales en el exterior.

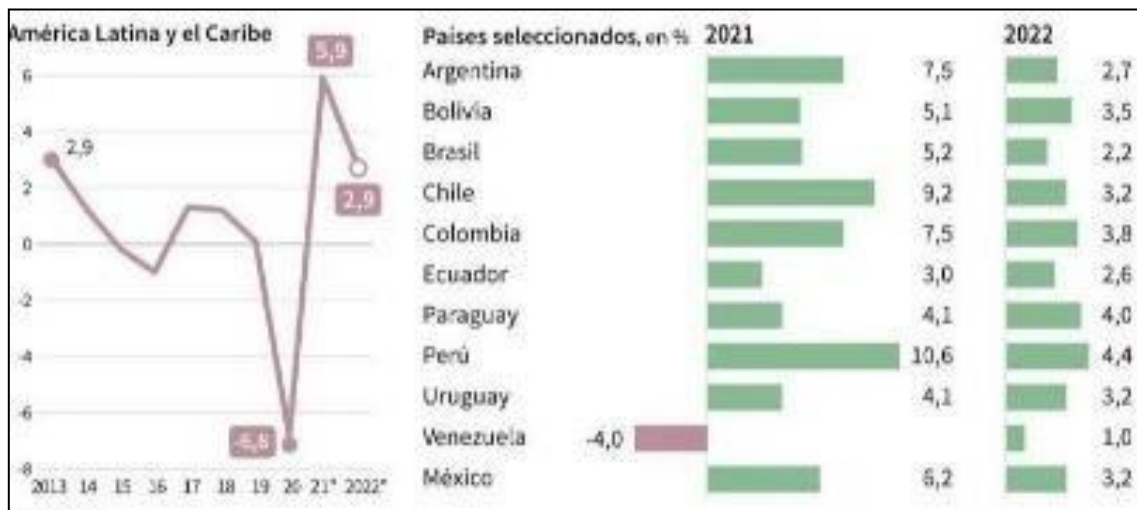
Es importante resaltar que la extracción de recursos naturales genera efectos económicos que se atribuyen a transformaciones objeto de políticas públicas, en este caso “el efecto que genera la explotación minera en el desarrollo económico y social de un país, revela que al considerar aumentos en la inversión para la producción de metales, arroja como resultado una reducción de la pobreza, aumento de índice de desarrollo humano, disminución del desempleo y una distribución más equitativa del ingreso” (Fuentes, 2010, p. 2). Unas economías alineadas con la extracción minera definen modelos que inspiran el crecimiento de naciones, regiones e incluso ámbitos locales.

Durante los años 2021 y 2022 el crecimiento económico en América Latina y el Caribe desacelera su nivel de crecimiento, para 2022 a 2,1%, luego de crecer 6,2% promedio en relación al año anterior, según lo muestra el informe de “Balance preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe” (2022). Esta reducción se da de acuerdo a un contexto de importantes asimetrías entre los países desarrollados, emergentes y en desarrollo sobre la capacidad de implementar políticas fiscales, sociales, monetarias, de salud y vacunación para una recuperación sostenible de la crisis desatada por la pandemia de COVID-19 (CEPAL, 2022, p. 2).

De acuerdo al “Balance Preliminar 2022”, algunas estimaciones reflejan que las economías avanzadas crecerían de 4,2% en el año 2022, y por su parte las economías emergentes tendrían un crecimiento del 5,1% para el año 2022 (CEPAL, 2022, p. 7).

Figura 4

Proyección crecimiento económico Latinoamérica 2021-2022



Fuente: Balance preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, CEPAL (2022).

En el caso propio de Colombia para el año 2021, el PIB creció el 10.6% respecto al año 2020, la cifra más alta en la historia republicana desde 1976, debido al crecimiento en los rubros del consumo final de los hogares y la inversión fija. En relación con la proyección para el año 2022 el consumo final se desacelerará, tanto en su componente privado (hogares), como en lo explicado por el gasto del Gobierno. Al contrario, la inversión en minería, especialmente en su producción, y las exportaciones seguirán acelerándose (Portafolio,2022). Para el año 2022:

En los pronósticos de crecimiento existen dos sesgos que parecen, por ahora, compensarse entre sí: un mejor arranque que el esperado de los datos económicos y unas

mayores tasas de inflación y tasas de interés que podrían afectar el crecimiento de la segunda parte del año (BBVA, 2022).

Con respecto a Medellín, hoy en día es una ciudad que juega un papel muy importante en la economía de Colombia: debido a la adopción del modelo de industrialización por situaciones de importaciones, esta ciudad se ha convertido en el centro industrial más importante de Colombia (Sánchez, 2013). Medellín aporta más de 7% del PIB nacional y un PIB per cápita de US \$3.794. Las dinámicas globales y nacionales de la economía han modificado su vocación, así que hoy es un centro de servicios y comercio (Medellín Cómo Vamos, 2022).

La productividad juega un papel muy importante en el desarrollo de las economías locales y regionales, es por esto que la Cámara de Comercio de Medellín, en el año 2019, permitió que 175 empresas mejoraran su productividad gracias al programa de Fábricas de Productividad, una iniciativa del Gobierno nacional, que, en Antioquia, es coordinado por Colombia Productiva, del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y la Cámara de Comercio de Medellín, una iniciativa nacional de mejora de productividad para las regiones, cuyo principal objetivo fue incrementar la productividad de las pymes por medio de asistencia técnica brindada por consultores expertos (Cámara de Comercio de Medellín, 2020).

Así mismo, para el año 2022 en la ciudad de Medellín, a través del Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA, mediante la articulación y colaboración creativa entre empresarios, trabajadores y organizaciones promotoras, académicas y el sector público, se decidió encaminar acciones permanentes e influyentes que permitan mejorar la productividad en Medellín y en Antioquia. Como estrategia para el logro de lo anteriormente mencionado, el CTA ha desarrollado una línea de trabajo para mejorar la productividad en cualquier tipo de empresa (CTA, 2021, p. 4).

En el caso de la inversión nacional para la explotación minera, según el informe del diario La República (2020), la industria minera en Colombia continúa desarrollando algunos proyectos de alto impacto socioeconómico con sentido de operación y oportunidades de desarrollo. Es importante resaltar que el 1.6% del PIB nacional es aportado por dicha industria, en cuanto a las exportaciones representa el 21% y \$2.5 billones del sistema de regalías, e igualmente el sector minero en Colombia comprende un sinnúmero de oportunidades, ya que cuenta con un monto de US\$4.500 millones de inversión extranjera directa (La República, 2020).

Figura 5

Proyectos mineros estratégicos Colombia 2020-2025



Fuente: La República (2022)

Con respecto a lo anterior, sobre estos proyectos que atraen inversión extranjera por la cuantía anteriormente mencionada, “Tenemos cinco principales proyectos estratégicos importantes. De esos, cuatro estarán ubicados en Antioquia y otro en Santander, que es el de Soto Norte. Allí se hablará de

dinamizar el empleo y la inversión. Estos proyectos se convertirán en la punta de lanza para la transformación minera en el país” (La República, 2022).

El Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia, como los gremios mineros y los eslabones relacionados con la cadena tanto productiva como de valor, han desarrollado una serie de actividades conjuntas para afianzar los proyectos mineros que son de impacto nacional y por tanto estratégicos, debido a que lo que se pretende con estos es la diversificación del sector minero y energético, incrementando la producción de oro y la oferta de cobre, así como a la generación de aproximadamente 12.000 nuevos empleos, para con ello contribuir a la legalización de un número considerado de mineros en situación de informalidad.

El sector de refinería de oro apunta al crecimiento gracias a grandes inversiones: este sector pretende ampliarse al máximo en los próximos años a medida que la inversión en el sector de minería aurífera aumente, gracias a iniciativas gubernamentales orientadas a atraer a mineras multinacionales del metal amarillo de gran escala. Multinacionales como AngloGold Ashanti (Nyse: AU) y Bema Gold (TSX: BGO) siguen aumentando su inversión en el país, por lo que el Ministerio de Minas y Energía (Minminas) presenta una cartera de más de 30 proyectos auríferos para desarrollar a mediano y largo plazo en el país, siendo estos últimos una proyección, de acuerdo con las variables macro (Globales) y micro (Propias del país) que tienen impacto directo e indirecto en este sector en particular. (Banamericas, 2015).

En tal sentido, para el año 2020 Colombia logró la producción más alta de oro durante los últimos cuatro años. Según las cifras oficiales del Gobierno nacional, en 2020 se alcanzó una producción de 47,6 toneladas de oro, un 29,9% más que en 2019; este resultado implica un aumento significativo en la generación de impuestos y regalías nacionales (ANM, 2022).

4.1.1.2. Variable política

Un artículo publicado en la página web oficial de la Agencia Nacional de Minería (2016) da a conocer la política pública de explotación minera en Colombia, la cual organizará, legalizará, y hará más incluyente y competitivo el sector minero en el país, a través de estrategias claras con un enfoque visión a largo plazo del sector. El Gobierno nacional ha planteado varias propuestas orientadas de cara a hacer más productivo el sector, en medio de un contexto desafiante de múltiples retos (ANM, 2022).

Por lo anteriormente expresado, “se establecen seis pilares primordiales que regirán la actividad minera y tendrán en cuenta la heterogeneidad del sector, tanto en tamaño minería grande, mediana, pequeña y de subsistencia como en el tipo mineral” (ANM, 2022, p. 4):

- Seguridad jurídica: marco legal claro y estable para el desarrollo del sector.
- Condiciones competitivas: condiciones competitivas para la industria minera, que garanticen que puedan extraerse los minerales y obtener los impuestos, las regalías, el empleo minero que necesita el país y que permita un eficiente desarrollo de la industria.
- Confianza legítima: relación de mutua confianza entre el Gobierno, el sector productivo y las comunidades mineras.
- Infraestructura: gestión para la ampliación y modernización de la infraestructura de transporte existente en el país.
- Información: conocimiento del territorio colombiano desde el punto de vista geológico-minero, así como de los sistemas de información minera que le dan soporte al desarrollo de la actividad.
- Institucionalidad minera fortalecida y eficiente: mejoramiento de los niveles de eficiencia de la autoridad minera en aspectos como tiempos de respuesta y agilidad en los trámites.

Figura 6

Estructura de la política de explotación minera en Colombia



Nota: La figura muestra *la visión de la minería del futuro en Colombia*.

Fuente: Política Minera en Colombia, Minminas (2016).

En esta misma línea, la internacionalización de la actividad minera, una de las ramas del proceso de globalización, permite que los países puedan fijar metas comunes, resolver sus diferencias y trabajar en conjunto en pos del mutuo desarrollo político, social y económico. El desarrollo industrial minero requiere de insumos muchas veces producidos en diferentes zonas geográficas que difieren de las propias y obligan a los Estados a entablar intercambios comerciales a fin de conseguirlos.

Muchos de los Estados optan por fomentar la industria nacional con productos propios, dado que la adquisición internacional, ya sea de materia prima como de productos manufacturados que son más competitivos, pueden poner en peligro a diferentes industrias locales y derivar en la pérdida de empresas, y por lo tanto afectar el nivel de productividad.

Existe una creciente tendencia a la desaparición de las barreras que ponen traba al comercio internacional. Sin embargo, en la actualidad existen muchas medidas orientadas a mejorar las propias balanzas de pagos de los países.

Existen dos tipos de barreras al comercio internacional:

- Arancelarias
- No arancelarias

Las barreras arancelarias son barreras impositivas. En palabras simples, se fija una tasa de interés en las aduanas de los países, incrementando “artificialmente” el precio de las mercancías exteriores, restándoles competitividad respecto a la producción interna.

Por su parte, las barreras no arancelarias son limitaciones/medidas que el Gobierno puede tomar sin afectar los aranceles. Con relación a lo anterior es importante mencionar algunos países con los que Colombia tiene tratados de libre comercio vigente:

Figura 7

Tratados de libre comercio vigentes

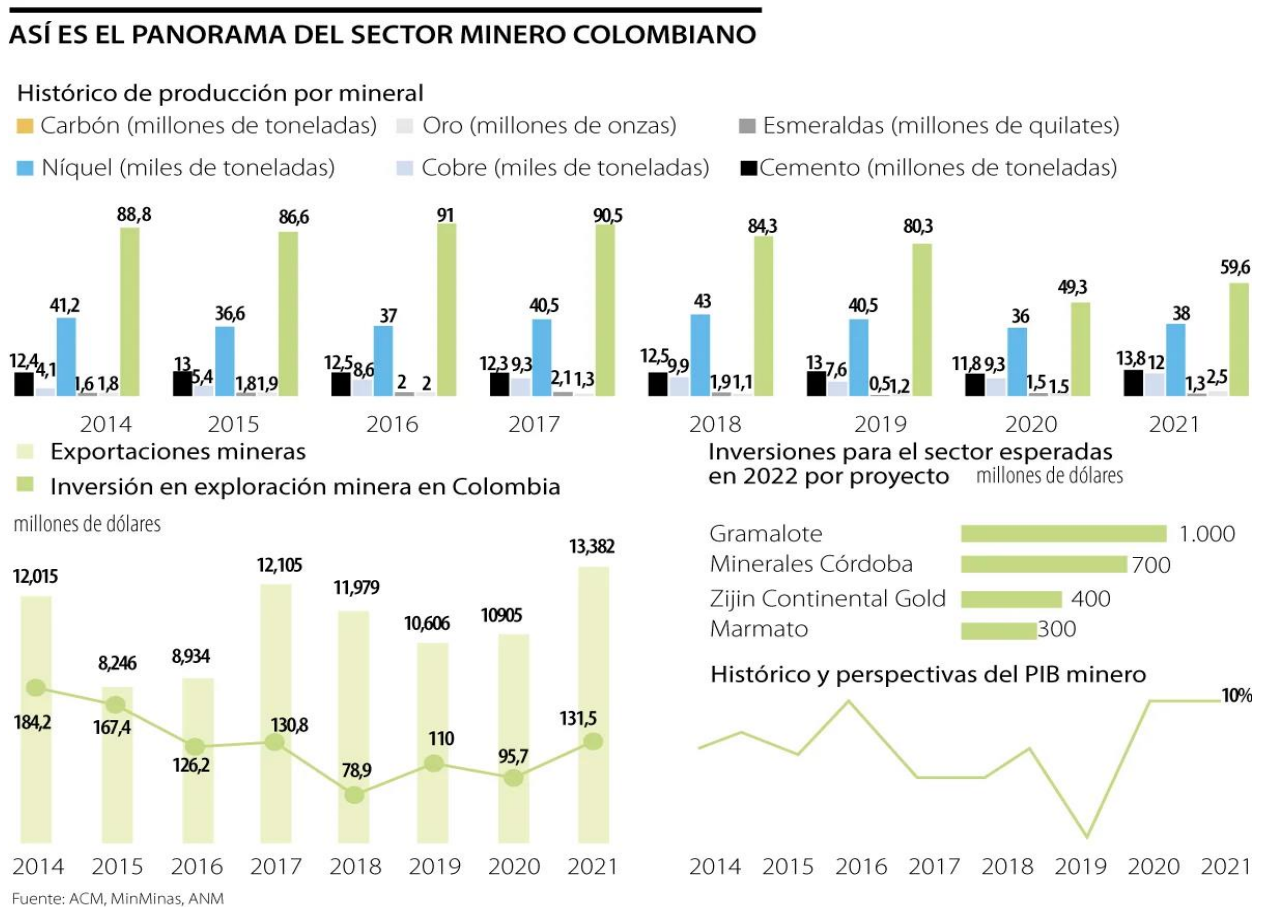


Fuente: Minfinanzas (2019)

De esta manera, las exportaciones del sector minero en Colombia fueron 22% mayores frente al año 2020 y estuvo sustentada específicamente por la demanda de minerales como el carbón y el oro, esto se debe a la recuperación económica mundial, siendo el principal benefactor las alianzas y acuerdos comerciales de libre comercio entre algunos países de la región, lo cual repercutió directamente en el sector minero colombiano que para 2021 registró exportaciones por US\$13.382 millones (Revista Semana, 2018).

Figura 8

Panorama de exportaciones sector minero Colombia



Fuente: La República (2022)

4.1.1.3. Variable social

Se refiere a cómo el conflicto armado, los pequeños productores de oro criminalizados y expulsados del territorio, influyen de manera directa en la creación de un modelo de negocio de refinación de oro, que a su vez sea un atractivo para clientes potenciales en el exterior.

Durante los años 2020 y 2021, de acuerdo con el informe de la unidad de investigación y acusaciones JEP (2021) el conflicto armado en Colombia dio lugar a una reactivación donde se registraron hechos de violencia con alta intensidad, incrementando el número de asesinatos por persona, líderes sociales, masacres y contratamiento entre los grupos armados. Dicha reactivación de la violencia se venía visibilizando desde el inicio de la presidencia de Iván Duque, pero siguió su curso en el marco de la implementación de las medidas de aislamiento obligatorio decretadas para mitigar el contagio de la pandemia COVID-19 (JEP, 2021)

Diferentes organizaciones de veeduría internacional coinciden en que el año 2021 fue el año con más índices de violencia desde que se firmó el Acuerdo de Paz; la unidad de investigación y acusación de la JEP (2021) informó que cerca de 6.500 personas han sido víctimas de desplazamiento forzado entre el 1 de enero y el 4 de abril de 2021, siendo afectadas las zonas mineras del Pacífico y el Suroccidente colombiano (JEP, 2021).

Figura 9

Hechos de afectación a civiles 2021

Tipo de hecho violento	2017	2018	2019	2020	2021
Enfrentamientos armados entre estructuras criminales y la Fuerza Pública	3	2	6	9	14
Eventos de amenazas de muerte a líderes sociales	3	2	6	4	13
Masacres	0	3	0	5	6
Homicidio de excombatientes de las FARC-EP	0	4	2	5	5
Homicidio de líderes sociales	11	10	11	32	14
Hostigamientos	1	7	2	4	3
Enfrentamientos armados entre grupos ilegales	1	9	3	13	7

Fuente: Equipo de Identificación y Advertencia Oportuna de Riesgos-JEP (2021)

Entre tanto los productores informales de oro, catalogados como mineros ancestrales, se han visto afectados por las guerrillas y paramilitares, pues estos han buscado controlar de manera directa la explotación de oro para el financiamiento de la guerra. Así, los mineros ancestrales, pequeños y medianos quedaron afectados por las multinacionales y actores armados, sometidos, además, a una política estatal de formalización minera que los criminaliza y los expulsa del territorio (Betancourt, 2019, p. 24).

Otro aspecto que es importante resaltar es la información obtenida por medio de la Asociación de Mineros del Bajo Cauca, la cual ratifica que existen 1.200 unidades de explotación minera de carácter informal, de las que dependen unas 45 mil personas, pero sostienen que la política de formalización no funciona. En 2015 la Gobernación de Antioquia asumió el compromiso de formalizar 800 unidades. Este proceso lo iniciaron 150, pero ninguna logró legalizar su actividad. En repetidas ocasiones, cuando se aproximan a la formalización, han sido víctimas de operativos del ejército que les quema entables mineros y la maquinaria (Verdad Abierta, 2015).

Así mismo, cabe mencionar algunos actores del conflicto armado y la fuerza pública que opera en la actualidad en las regiones colombianas donde se produce la mayor parte de oro en Colombia: ver Figuras 10 y 11.

Figura 10

Principales grupos armados operando en Colombia

PRINCIPALES GRUPOS ARMADOS QUE ESTÁN OPERANDO EN LOS TERRITORIOS DESPUÉS DEL ACUERDO DE PAZ	PRESENCIA EN TERRITORIOS DONDE SE PRODUCE EL ORO
<p>Clan del Golfo o Autodefensas Gaitanistas de Colombia (AGC)—Es una estructura criminal heredera del paramilitarismo que hace presencia en 276 municipios, puede considerarse el Grupo Armado Organizado (GAO) de mayor envergadura a nivel nacional, tanto por su amplia presencia en distintas regiones del país, como por sus 2.500 integrantes (aproximadamente). (PARES, 2019, 35).</p>	<p>Bajo Cauca y Nordeste de Antioquia. Departamentos de Chocó, Cauca, Bolívar, Caldas.</p>
<p>Caparrapos, están en disputa por el territorio con el Clan del Golfo.</p>	<p>Bajo Cauca Antioqueño</p>
<p>Grupos Armados Postfarc—GAPF “Las estructuras postfarc o disidentes operan en 85 municipios, agrupados en 23 estructuras, cuenta con cerca de 1.800 exguerrilleros y otros 300 nuevos reclutas. En el año de Gobierno Duque estas estructuras tuvieron una amplia expansión, al pasar de 58 a 85 municipios”, (Pares, 2019, p. 33)</p>	<p>Cauca, Nariño, Chocó, Bajo Cauca Antioqueño.</p>
<p>Ejército de Liberación Nacional (ELN) El ELN de hoy cuenta con un poco más de 3.000 combatientes y tiene presencia en 136 municipios de 6 regiones: Arauca, Catatumbo, Magdalena Medio, Chocó, Cauca y Nariño.</p>	<p>Chocó, Cauca, Nariño, Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño</p>

Nota: La figura muestra los principales grupos armados que están operando en los territorios de Colombia después de la firma de la paz. Fuente: Informe JEP (2021).

Figura 11

Fuerza pública presente en Colombia

UNIDADES DE LA FUERZA PÚBLICA DE COLOMBIA QUE OPERAN EN LAS REGIONES MINERAS DE ANTIOQUIA	PRESENCIA EN TERRITORIOS DONDE SE PRODUCE EL ORO
<p>Ejército de Colombia: Décima Primera Brigada y Fuerza de Tarea Conjunta Aquiles (Nudo de Paramillo), unidades de la Séptima división del Ejército. "El rol de la Fuerza Pública es altamente cuestionado por los habitantes del Bajo Cauca quienes desconfían profundamente de la Policía por considerar que sus integrantes actúan en connivencia uno de los grupos armados". (PARES, 2019, p.76) Batallón Vial y Energético No. 5 en las instalaciones de Mineros S.A.</p>	Bajo Cauca Antioqueño
<p>Décima Cuarta Brigada (Ejército de Colombia) a través del Batallón Vial y Energético No. 8. Se encuentra en instalaciones de la Empresa Minera Gran Colombia Gold (Antigua Frontino Gold Mines) y del Batallón de Infantería 42 Batalla de Bomboná (PARES, 2019, p.77)</p>	Nordeste Antioqueño

Nota. La figura muestra las unidades de fuerza pública de Colombia que operan en las regiones mineras de Antioquia. Fuente: Informe JEP (2021).

4.1.1.4. Variable técnica

Si se analiza el contexto tecnológico de cualquier parte del país es muy difícil contar con información desagregada regionalmente, por lo cual en los siguientes párrafos se hablará de Colombia en general, debido a la centralización urbana que caracteriza a algunas ciudades importantes que suelen ser bastantes representativas a nivel territorial.

Uno de los términos actuales que ha cobrado mayor importancia en el entorno mundial por las exigencias de la globalización es a lo que llamamos "innovación tecnológica". Pese a todas las dificultades que ha tenido, Colombia ha podido avanzar en los últimos 7 años en innovación tecnológica, una de las claves en las economías modernas para la generación de empleo de calidad y mayor bienestar entre la población. Después de ocupar en el 2010 el puesto 90 y "rajarse" con 2,76 en el Índice Global de Innovación, indicador que evalúa las economías más innovadoras en componentes tecnológicos entre 128 países, cuando en el 2017 quedó en la posición 65, con calificación de 34,78 (El Tiempo, 2017).

Si se establece una comparación más regional en cuanto al tema de innovación tecnológica en Latinoamérica, teniendo en cuenta variables como la infraestructura tecnológica disponible, nivel tecnológico y el nivel del conocimiento, según el índice Global de Innovación (GII, por sus siglas en inglés), el país latinoamericano que lidera la posición es Chile (en la posición 51), seguido por Costa Rica (55), México (56), Brasil (66), Colombia (67), Perú (68) y Argentina (73). Las últimas posiciones de la región las ocupan Panamá (75), República Dominicana (87), Trinidad y Tobago (91), Paraguay (95) y Ecuador (99).

Figura 12

Índice Global de Innovación 2019



Fuente: Eucim (2019)

Para medir el nivel tecnológico de Colombia, se hará referencia a dos aspectos de vital importancia. El primero hace referencia al proyecto de Acto Legislativo, el cual fue aprobado en la Cámara de Representantes, donde se le otorga a la ciudad de Medellín la categoría de Distrito

Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (El Tiempo, 2021), lo cual permitirá que desde Colombia se tenga una cara visible en el desarrollo tecnológico y de innovación, y a su vez permite que otras ciudades puedan realizar desarrollo tecnológico para el beneficio de la nación.

El segundo aspecto es que se cataloga a la ciudad de Medellín como el HUB de la innovación: esta ciudad ha venido desarrollando estrategias de innovación y diferenciación adaptadas al mundo globalizado, lo que ha permitido generar transformación en el tejido social y físico de su territorio. La administración municipal creó una entidad denominada “Ruta N” con el objetivo de promover los negocios basados en ciencia, tecnología e innovación pero, al mismo tiempo, Medellín contaba con las condiciones necesarias para que esto ocurriese, ya que logró promover una política pública para darle una ruta clara a los esfuerzos en ciencia, tecnología e innovación: en un trabajo conjunto con investigadores, empresarios, sector público y los demás actores del ecosistema de innovación, nace el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín. Este plan es la guía de la ciudad en sus apuestas por la innovación y prioriza tres mercados estratégicos en los cuales se detectaron oportunidades: salud, energía y TIC (Ruta N, 2021).

4.1.1.5. Variable ambiental

En el contexto internacional y nacional se ha venido hablando de un concepto denominado Economía Verde, el cual se orienta a reconocer que el logro de la sostenibilidad depende en gran medida de lograr que la economía, especialmente en los países en desarrollo, crezca teniendo en cuenta consideraciones y medidas ambientales como estrategias complementarias. Sectores económicos que deberían incluir consideraciones y medidas "verdes", serían, entre otros, los de energías renovables, eficiencia energética, gestión de residuos, forestación, manejo integral del agua, rehabilitación de tierras secas, agricultura sostenible.

De acuerdo con la información obtenida del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021), el Gobierno nacional propone la necesidad de implementar esquemas regulatorios en materia de derecho ambiental y economía verde dirigido a sectores como:

- La construcción con eficiencia energética.
- Aumento en los estándares de emisiones para vehículos.
- El manejo económico de los residuos y del reciclaje.
- El desarrollo urbano planificado y del transporte, donde se tengan en cuenta medios alternativos.
- El eco etiquetado de productos de consumo masivo.

4.1.1.6. Variable legal

El ente que regula en Colombia la actividad minera es la Agencia Nacional de Minería, entidad encargada de ejercer las funciones de autoridad minera o concedente en el territorio nacional, administrar los recursos minerales del Estado y conceder derechos para su exploración y explotación; promover, celebrar, administrar y hacer seguimiento a los contratos de concesión y demás títulos mineros para la exploración y explotación de minerales, por delegación del Ministerio de Minas y Energía de conformidad con la ley, y diseñar, implementar y divulgar estrategias de promoción de la exploración y explotación de minerales (ANM, 2022). A raíz de esta disposición, nacen un sinnúmero de normas establecidas como marco legal para dirigir los destinos de la producción y explotación minera en Colombia.

Para el desarrollo y explotación de la minería en general, el Ministerio de Minas y Energía (MME), expidió unas normas que regulan la ejecución de las actividades mineras. Estas normas se conocen como el Código de Minas (Decreto - Ley 2655 de 1988). Dicho código se da a la tarea de regular las relaciones entre los organismos y entidades del Estado y de los particulares entre sí, sobre las actividades de prospección, exploración, explotación, beneficio, transporte,

aprovechamiento y comercialización de los recursos no renovables que se encuentren en el suelo o subsuelo, así sean de propiedad de la nación o privada.

Además de lo anterior, el Ministerio de Minas y Energía también señala mediante este código cuales son las zonas en las cuales no se pueden desarrollar actividades mineras, en concordancia con lo establecido en el Decreto 2811 de 1974. Estas zonas hacen referencia a las áreas de uso exclusivo para la agricultura y ganadería, las reservas ecológicas y las que presenten incompatibilidad para el desarrollo de la actividad.

4.1.2. Análisis del mercado

4.1.2.1. Descripción del producto

- Descripción general: Oro fino pureza ley 999, en lingotes que se constituyen en la principal materia prima de la producción.
- Presentación oro fino en lingotes: Barra sólida de peso mínimo 50 gr. hasta 1000 gr. según solicitud del cliente, grado de pureza ley 999 o 24 kilates.
- Oro de minas en lingotes: Barra sólida de peso mínimo 100 gr. hasta 1000 gr. Grado de pureza según análisis previo.

El oro, como lo conocemos en la actualidad, no viene directamente de la mina, sino que antes de ser distribuido al mercado y venderlo, este metal sufre un complejo proceso de refinamiento.

- La refinación: Es una aleación de varios procesos técnicos; la principal misión es desunir las impurezas que contenga el oro, ya extraído de minas, chatarra o de subproductos industriales. Lo principal de refinar este metal es para obtener una pureza.
- El refinamiento electroquímico: Este tipo de refinamiento es otra manera de separar el oro de las impurezas. El refinamiento electroquímico se emplea para obtener el

oro refinado de 900% de pureza. Dicho sistema contiene una solución OCN, ácido clorhídrico, cloruro de oro y electricidad para purificar el metal.

- Técnica Miller: Es quizás la técnica más implementada industrialmente en la refinación de oro y se puede refinar en 99,95% de su pureza. Para esto se utiliza gas cloro en el oro fundido sin refinar, lo que hace que la plata y otros metales básicos tomen una forma sólida y por tanto salgan a flote, garantizando la separación de los minerales, por lo que el resultado es 98% de oro puro; posteriormente se pasa por un proceso electrolíticamente refinado para eliminar el platino y el paladio.

4.1.3. Análisis de la demanda

Después de que la onza cayera por debajo de US\$1.200 en 2018, el oro se recuperó con fuerza en los siguientes 12 meses, marcando el inicio de una tendencia alcista. Su rendimiento aumentó en casi un 20%, mientras que sus cotizaciones subieron a US\$1.556 por onza. Dicha alza continuó en 2020. La pandemia de COVID-19 aumentó la popularidad del metal precioso como instrumento de cobertura, lo que generó un alza en su precio.

El 2021 ha sido un año de subidas y caídas en el precio del oro por diversas razones. Los paquetes de alivio del coronavirus y la recuperación económica han depreciado el valor del oro, mientras que el aumento de la inflación, la propagación de la pandemia y las tensiones geopolíticas han incrementado el atractivo de inversión de XAU. El final de 2021 y comienzo de 2022 fueron bastante turbulentos; como resultado, el precio del oro casi alcanzó los máximos de julio de 2020.

4.1.3.1. Contextualización económica actual del oro

El interés de los inversores occidentales por el oro hizo que su cotización pasara de un mínimo de 1.160 dólares en el verano de 2018 a un máximo histórico (cerca de US\$2.073) en agosto de 2020. Durante este tiempo, el metal precioso se ha convertido en uno de los activos financieros más atractivos del planeta. En 2020, las consecuencias económicas de la pandemia y los rendimientos negativos de los bonos han impulsado un crecimiento récord de 60 mil millones de dólares en el capital de los ETF de oro. Es el doble que en 2009, en plena crisis financiera.

La pandemia inesperada ha convencido a los inversores de que el oro debe formar parte de sus carteras. El metal precioso se ha convertido en una de las principales coberturas contra la volatilidad de los mercados de renta variable y los tipos de interés negativos. El oro resultó ser uno de los activos más atractivos en 2020 que muchos quieren aprovechar por el efecto de apalancamiento (LiteFinance, 2022)

Los grandes inversores compraron oro para protegerse de una posible deflación en algunos países, que podría ser el resultado de la ralentización del crecimiento económico y el aumento de la inflación en otros países, ya que los gobiernos siguen inyectando liquidez en la economía.

Por ejemplo, el banco estadounidense JP Morgan ha ganado este año cerca de 1.000 millones de dólares con el comercio de metales preciosos (principalmente oro). Para el año 2022 los ingresos por comercio de metales preciosos de los 50 mayores bancos de inversión se duplicarán y alcanzarán un máximo de nueve años, con 2500 millones de dólares.

Anteriormente, se consideraba que los metales preciosos eran un activo inútil. Este año, Berkshire Hathaway Inc. adquirió 20,9 millones de acciones de una de las mayores empresas mineras de oro del mundo: Barrick Gold Corp.

Sin embargo, la demanda en los principales países consumidores de oro, India y China, no ha estado a la altura este año. La gente vendió sus ahorros en oro o los empeñó cuando el metal precioso subió a un nivel récord en las monedas locales. El elevado coste del preciado metal amarillo y las turbulencias económicas causadas por la pandemia han paralizado la demanda de los consumidores. Por ello, en el primer semestre del año, las compras de joyas disminuyeron en volumen un 46% en comparación con el mismo periodo del año anterior. La razón es la cuarentena y la disminución de los ingresos de la población.

Los bancos centrales llevan comprando metales preciosos trimestralmente desde principios de 2011. En el tercer trimestre del 2020, se convirtieron en vendedores netos, reduciendo las reservas en 12,1 toneladas. No obstante, los BCR siguen siendo compradores netos anualmente, ya que la demanda de los tres primeros trimestres fue de 220,6 toneladas. Mantuvieron esta situación a lo largo de 2020, aunque el volumen de compras fue menor que en los dos años anteriores. Rusia ha suspendido las compras y China no ha comunicado un aumento de las reservas desde septiembre de 2019 (LiteFinance, 2022).

El metal amarillo subió un 17% en el primer semestre de 2020 y otro 10% en julio, y alcanzó un máximo histórico de 2.073 dólares por onza el 6 de agosto. Desde entonces, la onza de oro ha bajado a 1.844 dólares, y este bajón se dio en medio de las noticias sobre una vacuna contra el coronavirus. Sin embargo, y aunque la euforia por la vacuna era prematura, la pandemia no salió de la agenda, y no obstante, el rendimiento del metal precioso ese año se sitúa en el rango del 16-30%.

Hay que tener en cuenta que muchas previsiones para 2020 suponían el crecimiento de las cotizaciones del metal precioso hasta 1.600-1.700 dólares por onza, en caso de aumento de la inestabilidad geopolítica y económica.

La recuperación económica tras la pandemia de COVID-19 continuó y las crecientes expectativas de inflación en abril-mayo del 2021 provocó el declive del valor del oro. En general, podríamos haber visto una caída de la tasa de XAU en enero-marzo del 2021, debido a los datos positivos de empleo en Estados Unidos. El oro cayó un 4,7% y el 16 de junio tocó el mínimo nivel de finales de abril, es decir, US\$1.774,80. El retroceso se produjo después de que el FOMC publicara pronósticos positivos sobre la recuperación de la economía estadounidense.

El oro ha estado al alza durante el año 2022, alcanzando el 18 de noviembre de este mismo año un precio de US\$1.866,96 por onza, debido al enfoque de los inversores hacia el oro como cobertura contra la inflación.

El precio cayó bruscamente en la segunda quincena de noviembre al fortalecerse el dólar. La razón principal es la expectativa de nuevos estímulos financieros por parte de la Fed para combatir la inflación. A partir del 2 de diciembre, cuando el precio tocó el mínimo local de US\$1.768, se inició la tendencia alcista. La inflación, los riesgos de pandemia y las tensiones geopolíticas empujaron al precio de XAU a más de US\$1.900 por onza (LiteFinance, 2022).

El precio actual del oro es de US\$1.897,16 y en sus predicciones del precio del oro para el 2023 los expertos difieren y dependen de cómo responderá el mercado a la inflación, la política del banco central y las tensiones geopolíticas.

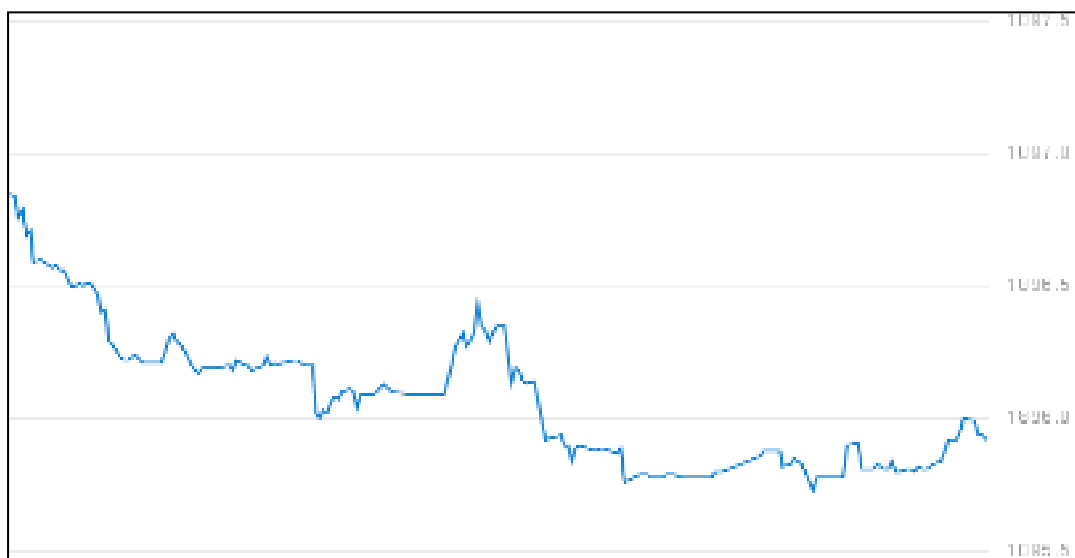
La alta volatilidad ha estado influyendo en los mercados de valores desde principios de 2022. Al mismo tiempo, el aumento del precio del oro ha sido bastante constante y la tendencia alcista continúa. La inflación es un factor clave que afectará el precio del oro en un futuro próximo. En EUA este indicador se encuentra en su nivel más alto en cuarenta años. Es probable que el estatus del oro como principal instrumento de cobertura contra la inflación dé lugar a nuevas alzas de precios, sobrepasando los US\$2.000 por onza de XAU.

Los siguientes factores que influyeron en el precio del oro en 2022, y que fueron pronosticados por LiteFinance, son los siguientes:

- El aumento de las expectativas inflacionistas y el debilitamiento de la moneda estadounidense serán consecuencia de un generoso estímulo fiscal y monetario.
- El aumento de la demanda de inversión y la recuperación gradual de la demanda de consumo en China e India apoyarán el cotizar del metal precioso en un nivel alto.
- Los bonos del Estado (deuda pública) no desempeñarán el papel de activos defensivos ante la inflación y los tipos de interés negativos, ya que dejarán de generar ingresos.
- La tensa situación geopolítica hará que el oro se convierta en un instrumento de cobertura mayor. Al mismo tiempo, el coste de oportunidad de poseer oro disminuye. Esto aumentará la popularidad del metal precioso entre los ojos del inversor en 2022 (LiteFinance, 2022).

Figura 13

Cotizaciones de XAUSSD Mercado de divisas



Nota. La figura muestra la gráfica del mercado de divisas en los foros. Fuente: LiteFinance (2022)

Concluye un período de crecimiento sin precedentes de la oferta monetaria en todos los países occidentales. Desde principios de febrero hasta fines de octubre de 2021, el volumen agregado de la oferta monetaria en Estados Unidos pasó de 15,4 a 18,8 billones de dólares, lo que supone un aumento del 22%. En Estados Unidos, eurozona, Reino Unido y Japón, la cifra aumentó un 15,7% de febrero a septiembre.

Por otro lado, la volatilidad de los activos de riesgo podría afectar negativamente al valor del oro. En este escenario, el tipo de cambio de XAU alcanzaría el mínimo de septiembre de 2021.

UBS reconoce la resiliencia del oro, que en gran medida se debe a una elevada demanda de cobertura de las carteras de inversión, así como a la falta de respuesta de la Fed frente a la inflación. Sin embargo, a pesar de la resiliencia del oro, los expertos de UBS aún esperaban que XAU cayera a US\$1.650-1.700 por onza entre julio a diciembre de 2022, como consecuencia del descenso de la propagación de la cepa Omicron del coronavirus y de la inflación (LiteFinance, 2022).

- **Bank of America**

Según los expertos del Bank of America, la creciente inflación, los continuos riesgos de pandemia y los conflictos geopolíticos propician las inversiones en oro. BofA espera que el precio promedio del oro sea de US\$1.925 la onza durante el año.

- **Wallet Investor**

Según Wallet Investor, el precio de cierre para el 2022 será de US\$2.065,25. Las perspectivas para el resto del año son bastante optimistas y no se esperan fuertes caídas.

- **Long Forecast**

Los analistas de Economy Forecast Agency son aún más optimistas. Esperan que el precio sobrepase los US\$2.000 durante el año. El mínimo llegará a US\$2.091 en abril y el máximo a US\$2.536 en septiembre. El precio al final del año llegará a US\$2.391 (LiteFinance, 2022).

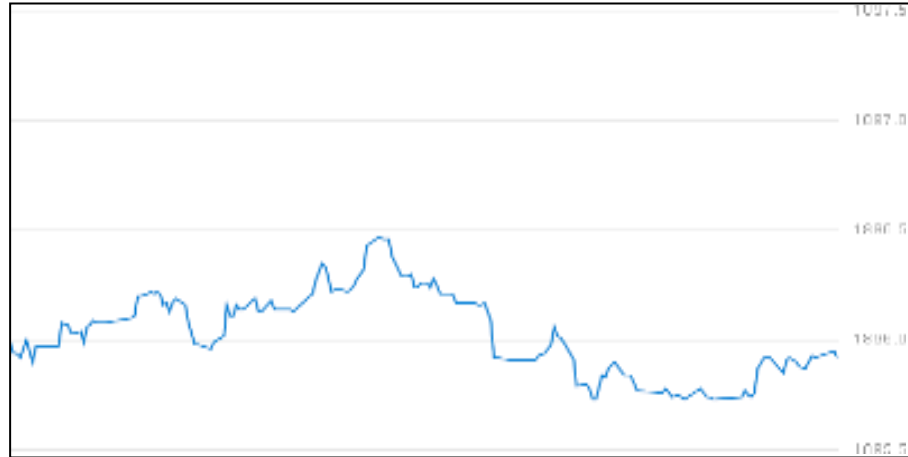
Tabla 1*Variación precio del oro*

Mes	Apertura	Min-Max	Cierre
Abr	2,091	2,091- 2,332	2,221
May	2,221	2,221- 2,477	2,359
Jun	2,359	2,207- 2,439	2,323
Jul	2,323	2,264- 2,502	2,383
Ago	2,383	2,248- 2,484	2,366
Set	2,366	2,294- 2,536	2,415
oct	2,415	2,225- 2,459	2,342
Nov	2,342	2,226- 2,460	2,343
Dic	2,343	2,271- 2,511	2,391

Nota: Datos tomados de LiteFinance (2022)

Figura 14

Cotizaciones de XAUUSD en tiempo real en el mercado de divisas Foros

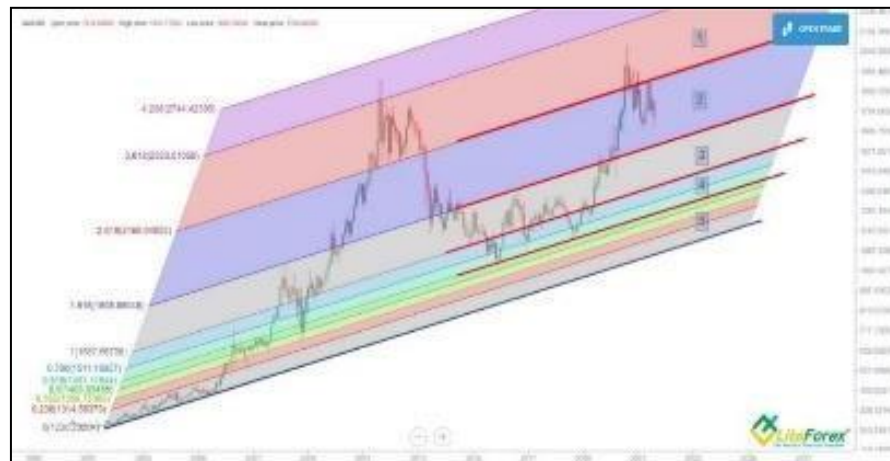


Nota: La figura muestra el gráfico de las cotizaciones en tiempo real en el mercado de divisas Foros.

Fuente: LiteFinance (2022)

Figura 15

Análisis técnico del oro (XAUUSD)



Nota: La figura muestra el gráfico de análisis técnico del oro. Fuente: LiteFinance (2022)

Al observar el gráfico de precios anterior, vemos que XAUUSD ha estado globalmente en una tendencia alcista desde el 2001. Si superponemos la cuadrícula de Fibonacci al vector de movimiento del precio del oro, podemos dividir visualmente todo el ciclo de vida de la tendencia en fases de desarrollo condicional. En el gráfico anterior he destacado 5 de estas áreas:

— Área de valores pico. La zona roja va desde los niveles de 2,618 a 3,618 de Fibonacci.

El precio no se mantiene aquí por mucho tiempo, ya que el mercado está muy sobrecomprado.

— Zona de desarrollo dinámico. El área azul va de 1,618 a 2,618. Aquí el precio del oro tiene una mayor volatilidad y puede realizar movimientos rápidos.

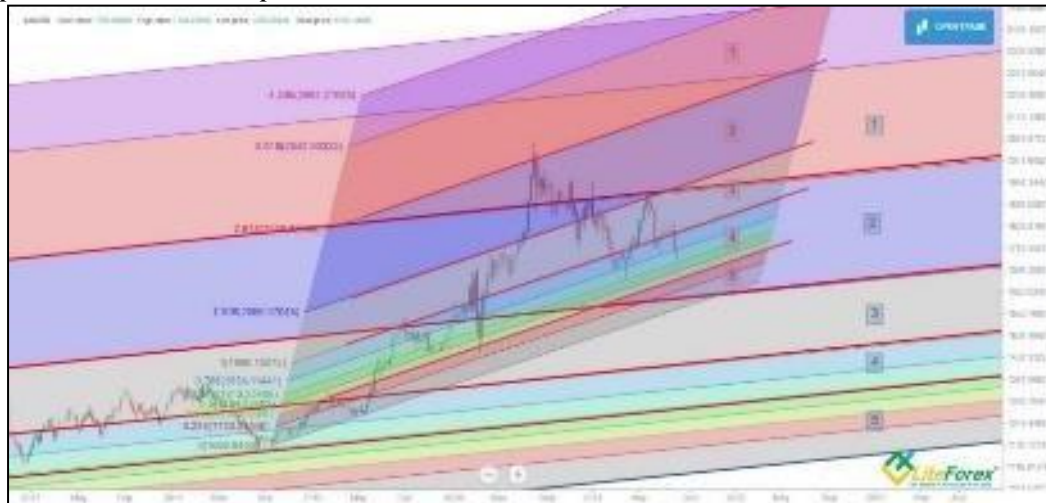
— Las zonas 3 y 4 son áreas de consolidación del precio. En los límites de estas zonas hay fuertes niveles de soporte/resistencia, cuyo cruce requiere un gran esfuerzo.

— Área de la última esperanza para los compradores. Si el precio llegó aquí, significa que la tendencia alcista probablemente está por finalizar. Sin embargo, los límites de esta zona pueden proporcionar un fuerte apoyo a los compradores y ser el motivo de fuertes retrocesos.

Ahora observamos una consolidación en la zona de desarrollo dinámico, lo que podría indicar que la tendencia está cambiando un escalón hacia arriba en las fases de desarrollo. Por lo tanto, la corrección emergente no debería ir por debajo de los límites de la zona 3, es decir, por debajo de los niveles de 1.400 – 1.500 USD por onza (LiteFinance, 2022)

Figura 16

Análisis del precio de XAUUSD para 3 meses



Fuente LiteFinance (2022)

He destacado cinco áreas en el gráfico semanal del precio del oro/dólar para una tendencia alcista local que comenzó a fines del 2018 y aún sigue desarrollándose. Como puede verse, el precio se encuentra en el área de consolidación y está cerca del último, quinto nivel, cuyo límite inferior coincide con el área 2 de la tendencia global (LiteFinance, 2022).

Figura 17

Fluctuación de precios



Fuente: LiteFinance (2022)

El gráfico anterior muestra que el actual movimiento del precio está encerrado dentro de un triángulo descendente, lo que confirma la idea general de que el área global 2 ha pasado de ser una zona dinámica a una zona de consolidación. Lo más probable es que el precio en el primer semestre del año 2023, siga moviéndose dentro de este patrón, es decir, el oro seguirá cotizando en un estrecho corredor de 1.680 – 1.830 dólares estadounidenses. La idea de consolidación en los niveles actuales está respaldada por el descenso de los volúmenes de negociación y una cascada de divergencias alcistas en el indicador MACD (LiteFinance, 2022).

Figura 18

Análisis técnico a largo plazo de XAUUSD para el 2021/2022



Fuente: LiteFinance (2022)

Para evaluar el potencial del oro para los próximos años, debemos entender en qué dirección se moverá el XAUUSD una vez que se concluya la formación del triángulo. El análisis del historial de precios de varios instrumentos con patrones similares nos indica que prevalece la probabilidad de una salida al alza. El objetivo del movimiento después de la ruptura del borde

superior del triángulo está en el límite de la segunda zona global, alrededor de 1.950 – 2.000 USD. Luego de ello, es posible un leve retroceso, pero si el comprador es lo suficientemente fuerte, el precio a futuro tiene posibilidades de penetrar el límite entre el área 1 y 2, alcanzar el máximo histórico pasado en 2.074 USD e incluso renovarlo con un objetivo cerca de 2.350 USD. (LiteFinance, 2022).

Figura 19
Movimientos de precios por mes



Fuente: LiteFinance (2022)

De acuerdo con la previsión realista del oro descrita anteriormente, el gráfico anterior muestra los límites del movimiento del precio para cada mes. El rango de negociación previsto se ha calculado utilizando el indicador de bandas de Bollinger. El siguiente cuadro muestra los mismos datos en formato de texto (LiteFinance, 2022).

Tabla 2*Movimientos de precio por mes*

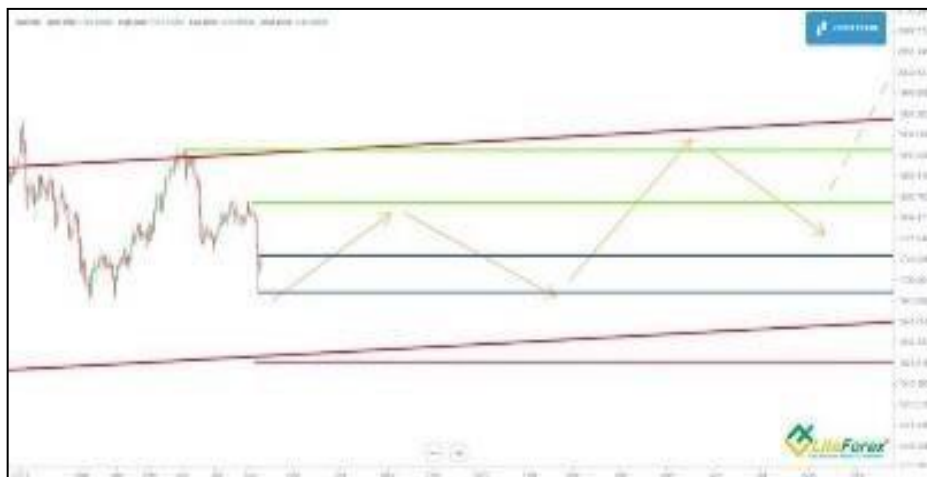
Monte	XAUUSD Price	
	Mínimum	Máximum
Agosto del 2021	1655	1835
Septiembre del 2021	1610	1790
Octubre del 2021	1660	1860
Noviembre del 2021	1695	1905
Diciembre del 2021	1655	1865

Monte	XAUUSD Price	
	Mínimum	Máximum
Enero 2022	1630	1810
Febrero 2022	1610	1770
Marzo 2022	1645	1855
Abril 2022	1735	1915
May 2022	1780	1960
Junio 2022	1770	1950
Julio 2022	1705	1925

Nota: Datos tomados de LiteFinance (2022)

Figura 20

Operaciones de compra



Fuente: LiteFinance (2022)

En el gráfico anterior se han marcado con líneas azules dos operaciones de compra. La primera está en el precio actual, o sea en 1.745 USD, y la segunda en la zona de actividad del comprador, en 1.690 USD. El tamaño de la orden para cada posición debe calcularse de tal forma que el cierre del *stop* en 1.575 USD, no genere pérdidas superiores al 3% del depósito. La toma de ganancias de acuerdo con este plan de negociación también debe estar en dos lugares. La primera mitad de la posición en oro se puede cerrar cerca del valor previsto de 1.820 USD. El resto del oro puede venderse a 1.905 USD. Además, si el viento está a nuestro favor, veremos un retroceso a los niveles previos; el plan de *trading* puede repetirse de nuevo (LiteFinance, 2022).

• **Pronóstico del oro para la semana de 25.04.2022**

En 2022 la tendencia bajista a mediano plazo del oro se mantuvo durante la semana anterior al 25 de abril. Los participantes del mercado intentaron perforar la resistencia clave de 1.969 – 1.962 USD. En algún momento, la zona fue penetrada, pero al final de la semana, el precio retornó a la zona. Por tanto, en la semana del 25 de abril se vuelve a considerar las ventas según el patrón con el

primer objetivo en el mínimo de marzo y con el segundo objetivo en el área de la Zona objetivo 3 en 1.866 – 1.859 USD (LiteFinance, 2022).

Para abrir las compras, los participantes del mercado deben actualizar el máximo de la semana anterior. Por lo tanto, el precio se consolidará por encima de la Zona objetivo, y el objetivo de compra será la Zona objetivo 2, en 2.041 – 2.034 USD (LiteFinance, 2022).

Figura 21

Variación precio oro semana 25 de abril de 2022



Fuente: LiteFinance (2022)

- **Pronóstico del precio del oro para el 2023 por expertos**

Los analistas esperan que la producción aumente hasta 2023, dado que los precios de mercado son bastante más altos a los costos de producción. La incertidumbre en torno al fin de la recesión económica y el aumento de la inflación podrían hacer subir el precio del oro (LiteFinance, 2022).

- **Wallet Investor**

Los expertos de Wallet Investor señalan que el precio de apertura para el 1 de enero se situará en US\$2.070,95. La tasa del oro se apreciará hasta diciembre. En julio, el precio de apertura alcanzará US\$2.184,40. El oro se mantendrá en este nivel durante mucho tiempo. XAU se cotizará en US\$2.260,67 el último día de diciembre (LiteFinance, 2022).

- **Long Forecast**

Los analistas de Long Forecast prevén un precio de apertura de US\$2.391 para enero de 2023. Se espera una tendencia bajista gradual hasta fin de año. A finales de junio, el precio de cierre estará en US\$2.306. Más adelante no habrá altibajos bruscos. El precio de cierre en diciembre se prevé en 2.305 dólares (LiteFinance, 2022).

Tabla 3

Proyección de precios 2023

Mes	Apertura	Min-Max	Cierre
Ene	2,391	2,131-2,391	2,243
Feb	2,243	2,243-2,501	2,382
Mar	2,382	2,272-2,512	2,392
Abr	2,392	2,131-2,392	2,244
May	2,244	2,100-2,321	2,210
Jun	2,210	2,191-2,421	2,306
Jul	2,306	2,115-2,337	2,226
Ago	2,226	2,084-2,304	2,194
Set	2,194	2,016-2,228	2,122

Oct	2,122	2,014-2,226	2,120
Nov	2,120	2,120-2,364	2,251
Dic	2,251	2,190-2,420	2,305

Nota: Datos Tomados de LiteFinance (2022)

- **Coin Price Forecast**

Los expertos de Con Price Forecast ven el precio del oro a US\$2.148 a principios de 2023. A mediados del 2023, la cotización de XAU llegará hasta US\$2.167. La tendencia al alza se mantendrá hasta el final del año. El precio de cierre en diciembre tocará los US\$2.233 (LiteFinance, 2022).

- **Predicciones del precio del oro para 2024 por expertos**

En general, el precio del oro en el 2024 subirá estable y no se esperan caídas significativas. Sin embargo, los inversores deben tener en cuenta que este crecimiento será lento. Hay buenas noticias para los inversores a largo plazo: se espera una baja volatilidad en el 2023 (LiteFinance, 2022).

- **Wallet Investor**

El precio de apertura en enero será de US\$2.266. En todo el año habrá un crecimiento estable con una velocidad ligeramente menor en septiembre y octubre. Para fines de junio, el precio medio de XAU estará cerca de US\$2.379. El último día de 2023, el precio de cierre alcanzará los US\$2.462 (LiteFinance, 2022).

- **Long Forecast**

Según los expertos de Long Forecast, el precio de apertura en 2024 será de US\$2.305. No se esperan caídas significativas. A principios de julio, el precio de apertura se ubicará en US\$2.701. Posteriormente, comenzará una tendencia bajista que durará hasta finales de octubre. En diciembre, el precio se situará en US\$2.014 (LiteFinance, 2022).

Tabla 4*Proyección de precios 2024*

Mes	Apertura	Min-Max	Cierre
Ene	2,305	2,239-2,475	2,357
Feb	2,357	2,357-2,682	2,503
Mar	2,503	2,381-2,631	2,506
Abr	2,506	2,379-2,629	2,504
May	2,504	2,491-2,753	2,622
Jun	2,622	2,566-2,836	2,701
Jul	2,701	2,483-2,745	2,614
Ago	2,614	2,555-2,823	2,689
Set	2,689	2,483-2,745	2,614
Oct	2,614	2,614-2,915	2,776

Nov	2,776	2,711-2,997	2,854
Dic	2,854	2,854-3,177	3,026

Nota: Datos tomados de LiteFinance (2022)

- **Coin Price Forecast**

El precio de apertura según los expertos estará en US\$2.233 a principios de 2024. A mediados de año el metal debería apreciarse hasta US\$2.346. A lo largo del año, el precio seguirá subiendo y alcanzará los US\$2.622 el 31 de diciembre (LiteFinance, 2022).

- **Pronóstico del precio del oro para el 2025-2030 por expertos**

Aunque no es fácil predecir para un período de tiempo tan largo, los expertos de diferentes agencias de análisis coinciden en que el oro seguirá subiendo. Sin embargo, tienen opiniones opuestas sobre la velocidad de volumen de crecimiento (LiteFinance, 2022).

- **Wallet Investor**

El precio de apertura de XAU a principios de 2025 será de \$2.464,95. El precio de cierre en junio de 2025 se cotizará en US\$2.578,46 y tocará los US\$2.660,12 en diciembre. La primera mitad del 2026 también es agradable para los inversores en oro. El preciado metal iniciará enero en US\$2.661,61. Para fines de junio, el precio podría tocar los US\$2.775,48. Una tendencia alcista también prevalecerá en los siguientes periodos. El oro cerrará el año en US\$2.841,93. En 2027, un crecimiento moderado continuará en enero, alcanzando los US\$2.843,28. Por tanto se prevé que en marzo de 2027 el precio del oro se ubique en un valor por onza de US\$2.915,24 (LiteFinance, 2022).

- **Long Forecast**

Los analistas de Economy Forecast Agency sólo hacen previsiones hasta finales de abril de 2026. A principios de 2025, la tendencia alcista continuará. El precio de apertura en enero será de US\$3.026. Se espera un ligero descenso en abril y mayo, cuando el tipo de cambio baje a 2.999 dólares. Luego, el precio del metal precioso subirá hasta principios de septiembre, XAU costará US\$3.328. Sin embargo, los compradores no podrán mantener este nivel por mucho tiempo y el mercado retrocederá a US\$2.980 para fines de año. Aun así, el oro retomará la senda alcista tras un retroceso y el precio podría alcanzar los US\$3.106 a finales de abril de 2026 (LiteFinance, 2022).

Tabla 5

Proyección de precios 2025 – 2030

2025			
Mes	Apertura	Min-Max	Cierre
Ene	3,026	2,925-3,233	3,079
Feb	3,079	2,919-3,227	3,073
Mar	3,073	2,906-3,212	3,059
Abr	3,059	2,849-3,149	2,999
May	2,999	2,934-3,242	3,088
Jun	3,088	3,071-3,395	3,233
Jul	3,233	3,048- 3,368	3,208

Ago	3,208	3,162- 3,494	3,328
Set	3,328	3,126-3,456	3,291
Oct	3,291	2,997-3,313	3,155
Nov	3,155	2,872-3,174	3,023
Dic	3,023	2,831-3,129	2,980
2026			
Ene	2,980	2,817-3,113	2,965
Feb	2,965	2,798-3,092	2,945
Mar	2,945	2,881-3,185	3,033
Abr	3,033	2,951-3,261	3,106

Año	Mitad de año	Final de año
2025	\$3,822	\$2,933
2026	\$3,122	\$3,262
2027	\$3,529	\$3,794

2028	\$3,799	\$4,043
2029	\$4,081	\$4,234
2030	\$4,458	\$4,503

Nota: Datos tomados de LiteFinance (2022)

A continuación, se muestra un gráfico de cómo cambió el precio del oro en los últimos diez años. Para que nuestras predicciones sean lo más precisas posible, es importante recurrir a los datos históricos (LiteFinance, 2022).

Figura 22

Variación precio oro 2012 – 2022



Fuente: Goldprice.org, captura de pantalla tomada el 1 de marzo de 2022.

El valor del oro depende de los tipos de cambio de las divisas. Dado que el precio del oro está denominado en USD, el tipo de cambio del dólar puede tener un impacto significativo en el precio del XAU. Un dólar más débil hace que el oro sea relativamente menos costoso para los compradores extranjeros y puede contribuir a elevar los precios. Por otro lado, un dólar más fuerte encarece relativamente el oro para los compradores extranjeros, lo que podría depreciar los precios (LiteFinance, 2022).

El valor del preciado metal a principios del 2019 era de US\$1.413,75. Aunque cayó de manera insignificante en abril a US\$1.353,26, siguió subiendo hasta agosto y llegó a costar US\$1.601,35. Sin embargo, en noviembre, el precio de XAU bajó a US\$1.524,80, la razón de ello fue la caída de la demanda de oro en India. De hecho, cayó a su nivel más bajo en tres años. Según el Consejo Mundial del Oro (WGC), esto se debió a un aumento récord de los precios internos en medio de la caída de los ingresos en las áreas rurales (LiteFinance, 2022).

XAU pudo repuntar y subió a US\$2.063,56 en agosto del 2020. Pero el precio del oro no volvió a alcanzar ese nivel. La pandemia de coronavirus y el flujo sin precedentes de oferta monetaria, fruto de los estímulos gubernamentales, desencadenaron una fuerte compra de lingotes de oro en los mercados nacionales y mundiales en el 2020 (LiteFinance, 2022).

El precio del metal precioso no logró mantenerse tan alto y cayó a US\$1.840,38 en noviembre del 2020. Todo ello debido a la noticia del lanzamiento de la vacuna contra el Covid-19 por parte de la corporación farmacéutica estadounidense Pfizer, que hizo un anuncio inesperado sobre ensayos (LiteFinance, 2022).

El valor de XAU logró repuntar un poco, pero eso no lo salvó de caer hasta US\$1.742,68 en marzo del 2021, ya que el dólar se fortaleció tras el aumento de los empleos en el sector privado estadounidense. "El precio del oro parece haber tocado techo", dijo Ross Norman, director ejecutivo de Metals Daily. "Algunos intentos de tomas de ganancias exacerbaron el

declive, a partir de aquí debería reanudarse el rebote”. Resultó tener razón: en mayo del 2021, el valor de XAU fue de US\$1.904,76. Ross Norman no tenía ni idea de que el precio volvería a caer a US\$1.771,60 debido a la propagación del coronavirus en India (LiteFinance, 2022).

Durante el verano no se registraron altibajos bruscos en el precio del oro. El mes de septiembre de 2021 finalizó con una caída del precio a US\$1.726,11 por onza. Las siguientes siete semanas, XAU alcanzó los US\$1.866,96, ya que los inversores invirtieron activamente en activos seguros. Un dólar más fuerte y la política de la Fed llevaron a una fuerte caída del precio. Sin embargo, la situación cambió en diciembre cuando la tendencia se volvió alcista. Factores como la pandemia, la inflación continua y la crisis geopolítica empujaron el precio al nivel actual de más de 1.930 dólares por onza (LiteFinance, 2022).

- **Factores que pueden afectar al precio del oro**

Normalmente, los operadores asocian el análisis fundamental con el mercado de valores y no con el oro. Mientras que los analistas fundamentales del mercado bursátil vigilan los estados financieros de determinadas empresas, los analistas del mercado del oro vigilan los factores macroeconómicos, la estabilidad política y económica mundial y la competencia de las alternativas de inversión para pronosticar los precios. Veamos cinco parámetros macroeconómicos que pueden influir en el coste del principal metal precioso (LiteFinance, 2022).

1. Inflación

La inflación tiene un impacto en el valor del XAU, pero no tanto como uno podría pensar. La mayoría de los inversores novatos en oro creen que si la inflación aumenta en EE.UU., el precio del oro también debería subir, ya que habrá que pagar más dólares de inflación por onza. Sin embargo, a largo plazo, no existe una fuerte correlación entre la inflación y el precio del oro.

Esto puede verse en el gráfico siguiente, que muestra la dinámica de la inflación en EE.UU. y los precios del oro (LiteFinance, 2022).

Figura 23

Variación de la inflación oro



Fuente: Tradingview.com (2022)

Esta falta de correlación fuerte puede explicarse por dos razones:

- a) El oro no es una mercancía. Es decir, no es consumido por la industria, como el petróleo o los metales ferrosos, y por lo tanto reacciona al poder adquisitivo de la moneda de manera diferente a otros bienes.
- b) Durante los periodos de crecimiento económico y bursátil, el oro tiene que "competir" por la rentabilidad y la atención de los inversores. Además, durante estos periodos, la inflación suele ser elevada.

2. Fluctuaciones monetarias

El oro, junto con el dólar estadounidense, que está perdiendo su función de moneda de reserva, es un instrumento de mercado seguro. Por lo tanto, si el tipo de cambio de una de las monedas (por ejemplo, el dólar) se deprecia en relación con las demás monedas de reserva,

mientras que el poder adquisitivo de la compra de oro en otras monedas se mantiene, la consecuencia lógica es el aumento del precio del oro en relación con la moneda depreciada. El gráfico muestra una relación inversa a largo plazo entre el índice del dólar estadounidense (línea blanca) y la dinámica de los precios del oro (línea amarilla). (LiteFinance, 2022). Ver figura 24.

Figura 24

Variación dólar y precio del oro



Fuente: Tomado de tradingview.com (2022)

3. Riesgo de recesión por tensiones geopolíticas

Cualquier conflicto militar es la fuente más importante (después de las crisis de los mercados financieros) de incertidumbre para los inversores. El oro se utiliza mejor como inversión segura en épocas en las que los inversores están asustados y los conflictos regionales pueden provocar estas condiciones en el mercado. También están asociados a otros factores que

hacen subir los precios, como el gasto excesivo, la oferta monetaria, la inestabilidad política y la depreciación de la moneda (LiteFinance, 2022).

4. Tipos de interés

El oro es sensible a los tipos de interés porque no genera ingresos corrientes. Por lo tanto, es muy sensible a las alternativas en el mercado de valores que ofrecen ingresos potenciales, como los bonos o incluso las acciones que pagan dividendos. Existe una notable correlación negativa, aunque no perfecta. Cuando los rendimientos de la deuda pública estadounidense suben, es muy probable que el oro tenga una tendencia lateral o incluso a la baja, mientras que la disminución de los rendimientos suele provocar movimientos muy positivos en los precios del oro (LiteFinance, 2022).

Por ejemplo, para combatir la recesión de principios de la década de 2000, la Fed bajó los tipos de interés a niveles muy bajos, lo que obligó a los inversores a largo plazo a retirarse de los bonos de bajo rendimiento y a diversificar sus carteras con el oro. Esto proporcionó un buen apoyo a los precios del oro, que ya estaban en alza. El 26 de enero de 2022, la Fed anunció una subida de tasas, provocando que XAU cayera de US\$1.847,61 a US\$1.791,03 del 26 al 28 de enero (LiteFinance, 2022).

5. Oferta y demanda

La oferta y la demanda son los factores más difíciles a la hora de evaluar el impacto en el coste del metal. Los grandes inversores en oro, incluidos los bancos centrales, el FMI y los principales fondos, influyen considerablemente en el mercado. Las acciones de estos participantes pueden modificar sustancialmente la demanda de joyas e instrumentos de inversión en oro (LiteFinance, 2022).

Contabilizar las acciones de estos grandes participantes es una tarea imposible para un inversor privado ordinario que no tiene acceso a la información divulgada de los datos de todos los participantes (LiteFinance, 2022).

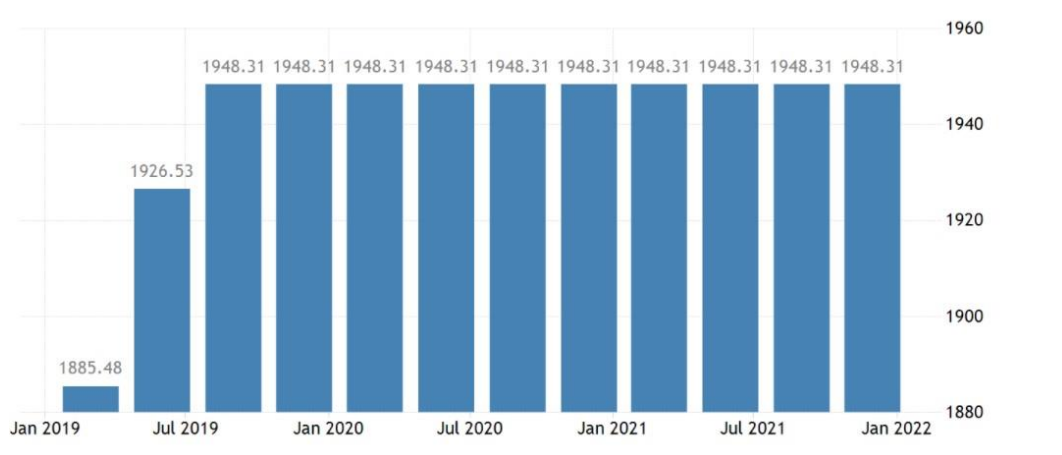
Para entender de forma general el equilibrio del mercado, hay que saber que la mayor parte de la demanda de oro se distribuye más o menos uniformemente entre los instrumentos de inversión y las joyas (LiteFinance, 2022).

A modo de ejemplo, a continuación, se muestra que China e India (con un fuerte crecimiento económico) se han convertido en grandes compradores de oro en las dos últimas décadas para invertir y crear reservas y, por tanto, han supuesto un estímulo adicional para el aumento de los precios.

• **Reservas de oro del Banco Central, t.:**

Figura 25

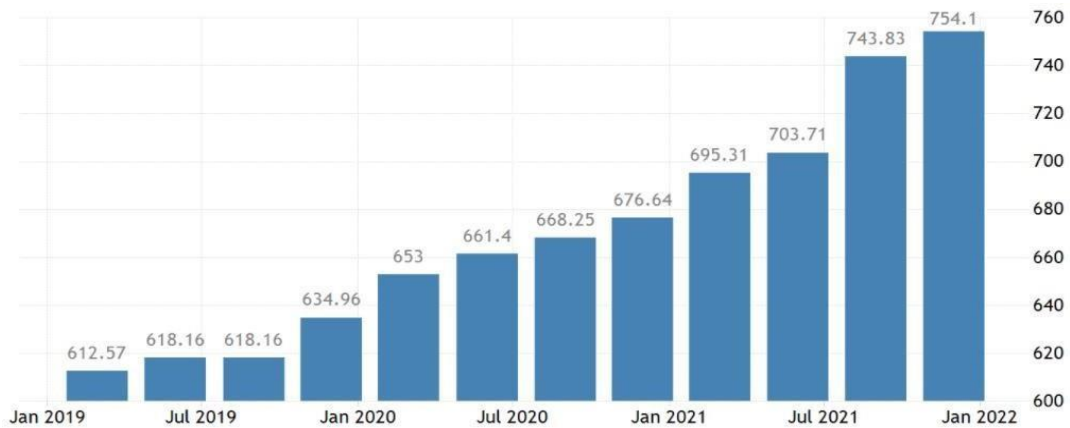
Reserva de oro del Banco Central



Fuente: Reservas de oro del Banco Central (2022)

Figura 26

Reserva de oro Banco Central



Fuente: Reservas de oro del Banco Central (2022)

Los inversores suelen utilizar el oro para diversificar sus carteras, pero ante el creciente temor a la inflación, también tienden a recurrir al oro porque se considera una buena cobertura contra el aumento de precios (LiteFinance, 2022).

"Durante períodos de riesgo sistémico, tanto el oro como el dólar tienden a ser utilizados como activos refugio y pueden moverse en una misma dirección", dijo Juan Carlos Artigas, Jefe de Investigación del Consejo Mundial del Oro (LiteFinance, 2022).

Tabla 6*Proyección alza de precios 2025 – 2030*

Año	Mitad de año	Final de año
2022	\$2,118	\$2,148
2023	\$2,167	\$2,233
2024	\$2,346	\$2,622
2025	\$3,822	\$2,933
2026	\$3,122	\$3,262
2027	\$3,529	\$3,794
2028	\$3,799	\$4,043
2029	\$4,081	\$4,234
2030	\$4,458	\$4,503

Nota: Datos tomados de Coin Price Forecast (2022)

En 2021, las nuevas iniciativas de los bancos centrales mundiales y los gobiernos para apoyar a los mercados y las economías han tenido éxito, provocando la caída del precio del oro. Las nuevas oleadas de coronavirus, la inflación disparada, las tensiones políticas y los conflictos están desestabilizando la situación, por lo tanto existen razones para creer que las predicciones de los expertos se hicieron realidad: en su momento pronosticaron que el precio del oro se elevaría hasta US\$2.100 por onza troy en 2022, lo que implica un aumento del 15% respecto a los niveles anteriores (LiteFinance, 2022).

4.1.4. Análisis de la oferta

La equivalencia del kilo con la onza sería la siguiente:

$$1 \text{ kilo} = 35.274 \text{ onzas.}$$

Por tanto, si queremos saber el precio del kilo de oro en Colombia solo tendremos que multiplicar el valor de la onza en pesos colombianos por esa cifra de 35.274 (compradeoro.org, 2022).

Saber la cotización del oro en el Comex es muy importante porque con ello podremos tener las referencias adecuadas con las que basar nuestras tasaciones, tanto a la hora de vender como de comprar oro en Colombia, y, por tanto, para saber si nos están cobrando muy caro o no (compradeoro.org, 2022)

El precio de referencia para determinar el precio del oro en Colombia es el del Comex de Nueva York, que cotiza en dólares la onza. También es importante el precio del mercado *spot* de Londres, pero ambos son bastante parecidos (compradeoro.org, 2022).

Con ese precio y la cotización del peso colombiano con respecto al dólar de los Estados Unidos podremos determinar el precio por onza en pesos colombianos (compradeoro.org, 2022).

¿Por qué es tan importante conocer la cotización del peso colombiano con respecto al dólar? Esto es muy importante porque el tipo de cambio del dólar con respecto al peso de Colombia nos da la referencia principal para luego tener en cuenta a la hora de buscar el precio de la onza que se negocia en dólares en el mercado internacional (compradeoro.org, 2022).

Esta cotización es un buen medidor de la salud de la economía colombiana y es un termómetro estupendo para saber si el país está pasando crisis inflacionarias importantes (compradeoro.org, 2022). Por ejemplo, la década de los 90 fue un desastre para el peso colombiano que vio cómo su divisa se devaluó de manera muy fuerte con respecto al dólar, depreciándose más de un 75%, con unas cotas de inflación muy altas (compradeoro.org, 2022).

Luego del 2000, la inflación se estabilizó bastante y hay que decir que desde entonces el país se ha comportado de una manera bastante decente, mucho mejor que su vecino Venezuela o incluso Argentina (compradeoro.org, 2022). No obstante, la tendencia secular del peso colombiano con respecto al dólar sigue siendo bajista.

En este sentido es bueno estar atento a la situación político-económica del país, pues de instaurarse un gobierno similar al de Venezuela sería un momento muy delicado para el país y sería de esperar que se produjeran grandes salidas de capital y de compras de oro.

Un detalle importante a la hora de tener en cuenta el precio del oro en Colombia es el hecho de que el país es uno de los mayores productores mundiales de esta materia prima, con lo que hay muchas mineras operando en el país y el comercio de oro en el mismo es bastante importante. De hecho, Colombia suele estar entre los 15 mayores productores mundiales, ocupando recientemente la posición número 12, por delante de Brasil (compradeoro.org, 2022).

Siempre es bueno seguir la cotización del oro en Colombia porque en un país con amenazas de dirigentes populistas, y así siempre es bueno tener un poco de oro a mano. Si no, solo hay que ver ejemplos como el Corralito, en Argentina (compradeoro.org, 2022).

No obstante, Colombia ha demostrado ser uno de los países más estables de Sudamérica desde el 2000 hasta el 2018. (compradeoro.org, 2022).

Colombia es un país con unas reservas de oro muy modestas, pero que está haciendo un esfuerzo por aumentar las mismas poco a poco (compradeoro.org, 2022).

Tabla 7

Reservas de oro en Colombia (Toneladas)

Año	Reservas
2019	18,9
2018	12
2017	5,76
2016	10
2015	10
2014	10
2013	10
2012	6,90
2011	6,90

Nota: Datos tomados de compradeoro.org (2022)

Colombia es otro de los países que ha aumentado su producción de oro de manera significativa.

Tabla 8

Producción de oro en Colombia (Toneladas)

Año	Producción
2016	61,80
2015	59,20
2014	57,01
2013	55,74
2012	66,17
2011	55,90
2010	53,60
2009	47,83
2008	34,32

Nota: Datos tomados de compradeoro.org (2022)

4.1.5. Mezcla de mercadeo

- **Producto:**

Descripción general: Oro fino pureza ley 999, en lingotes que se constituyen en la principal materia prima de la producción.

Presentación oro fino en lingotes: Barra sólida de peso mínimo 50 gr. hasta 1000 gramos según solicitud del cliente. Grado de pureza ley 999 o 24 quilates.

Oro de minas en lingotes: Barra sólida de peso mínimo 100 gr. hasta 1000 gramos.

Grado de pureza según análisis previo.

- **Precio**

En el ámbito del mercadeo se conocen como márgenes de comercialización a las diferencias de precios que se generan en los procesos de compraventa, atendiendo al cubrimiento tanto de los costos y gastos de comercialización, como a la remuneración de las instituciones de mercadeo (mayoristas, productores, intermediarios). En este sentido se presenta el margen bruto y neto de comercialización. El primero hace referencia a la diferencia de precios entre dos o más instituciones de mercado y se representa mediante la siguiente relación:

$$-MBC= PC-PP$$

-Donde. MBC: es el margen bruto de comercialización

-PC: es el precio pagado por el consumidor

-PP: es el precio pagado al productor o minero.

El margen neto, por su parte, incluye los costos de comercialización en que incurre el proceso; este margen en términos proporcionales se mantiene para los productos contemplados según la siguiente proporción: Producto 1 oro de minas (2.2 %), producto 2 oro de minas (3.3%), producto 3 plata metal (8,8%), presentando la siguiente relación matemática:

$$-MNC= PC- (PP + CC)$$

-Donde, MNC: es el margen neto de comercialización

- PC: es el precio pagado por el consumidor

-PP: es el precio pagado al productor o minero

-CC: es el costo de comercialización

Al realizar el análisis del mercado existente, se aprecia claramente la existencia de un mercado real, capaz de absorber la oferta de los productos a comercializar, el planteamiento de las estrategias comerciales a implementar y la ejecución de la distribución a través de canales de distribución definidos. Los márgenes de comercialización para cada producto, a pesar de no presentar grandes

márgenes, al revisar los flujos de fondos se perciben altas rotaciones de efectivo: estas afectan positivamente el resultado en cuanto a excedentes se refiere, y así mismo los capitales crecen rápidamente permitiendo cancelar las obligaciones crediticias en año 2 en su totalidad. Es entonces válido decir que existe un gran atractivo en esta inversión: su factibilidad comercial y de mercadeo se sostiene conforme a la variable Y3 de "Calidad y costo unitario del producto" (Banco de la República, 2020).

Tabla 9

Proyección precio

Producto	Pc-Precio	Pp-Precio	Margen Bruto	
	Productor			
	Consumidor minero		Comercialización	
Oro fino	46000	45000	1000	2,2
Oro de minas	46000	44835	1515	3,3
Plata metal	910	830	80	8,8

Nota: Autoría propia

- **Promoción:**

La empresa participará anualmente al menos en una feria de exposición minera o joyera que le facilite dar a conocer sus productos a nuevos segmentos de mercados, tanto en el ámbito nacional como internacional, como lo es abastecer oro fino para nichos industriales en sectores para la fabricación de piezas odontológicas y/o la industria de microordenadores y tecnologías de las comunicaciones y la información. Se estima que las intervenciones en ferias iniciarán en el segundo año, para no generar dificultades en las inversiones a realizarse en el primer año que representan grandes inversiones. Para las participaciones en ferias nacionales se estima que su inversión estará entre los \$2.650.000 y \$8.200.000.

Publicidad: Crear un sitio web, la cual deberá ser acorde a la UEN; asimismo, mantener una publicidad permanente a bajo costo con excelentes niveles de efectividad, viabilizando la ejecución de operaciones, no solo a nivel nacional sino también internacionalmente, con magníficos resultados.

El coste estimado para el primer año es de \$4.300.000.000 anuales, de los cuales el 30% será cargado a los costos de la UEN comercializadora y el 70% restante a la UEN de refinación.

- **Plaza:**

- Segmento:**

Empresa productora de joyas

Distribuidores mayoristas

Empresas Industriales de tecnología y telecomunicaciones

- **Canales de Distribución:**

Se plantean dos canales de distribución del producto (oro fino), para lo cual se utilizarán los canales directos entre la empresa y el consumidor industrial, de acuerdo con la naturaleza del producto (Intermedio) destinado a la elaboración de piezas de oro; este canal ofrece mayores márgenes de utilidad conforme con el anterior, en el cual interviene un distribuidor mayorista industrial (Distribuidor mayorista — Casas fundadoras)

4.2. Estudio técnico

4.2.1. Localización

4.2.1.1. Macrolocalización

La empresa Te Golden Lob se encuentra ubicada en la república de Colombia, país que en la actualidad cuenta con alrededor de 51.049.000 habitantes, según las cifras del DANE (2021), específicamente en el departamento de Antioquia, en la ciudad de Medellín, la cual es un Distrito

Especial y capital de dicho departamento; actualmente es la ciudad más poblada del departamento y la segunda más poblada del país después de Bogotá. Está ubicada en la parte más ancha de la región natural conocida como Valle de Aburrá, en la cordillera central de los Andes. Está extendida por ambas orillas del río Medellín, que la atraviesa de sur a norte, y es el municipio principal del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Hoy en día es el principal territorio exportador de Colombia en tejido plano y punto, con un 53% del total de las exportaciones en prendas terminadas a países como Estados Unidos, Venezuela, Ecuador, México, Costa Rica y la Comunidad Europea. La industria textil genera para la ciudad un 30% del total del empleo, lo que equivale a 45.000 empleos directos y 135.000 indirectos (Te Golden Lob, 2022).

Figura 27

Mapa ubicación Colombia y Medellín



Fuente: Isaza (2018)

4.2.1.2. Microlocalización

La empresa Te Golden Lob tiene sus oficinas principales en el barrio El Poblado en la ciudad de Medellín, en el distrito de negocios Cross Bussines Center, en la siguiente dirección: Carrera 43A, Cl. 3 Sur #130. Este es un sector de negocios de la ciudad y residencial, y en el presente el barrio El Poblado es uno de los sectores más exclusivos para vivir en Colombia.

4.2.2. Tamaño

Figura 30

Bosquejo general del área administrativa de la empresa “Te Golden Lob”.



Fuente: Cross Bussines Center (2021)

Figura 31

Bosquejo General del área de refinería de “Te Golden Lob”



Fuente: Refinería web (2021)

4.2.3. Ingeniería

El objetivo, con la creación de esta empresa, es ser referente en Colombia y Latinoamérica, por esto y después de hacer una inteligencia de negocios, se ha tomado un modelo creado por Metallix, una empresa ubicada en Europa y Asia, la cual ha desarrollado El “APR2”, que es un proceso especial de refinación de metales preciosos para satisfacer las necesidades de los fabricantes cuyos materiales son demasiado sensibles para los métodos convencionales de incineración.

El proceso APR2 “asa” los combustibles en condiciones sin turbulencia y sin oxígeno, lo que mantiene intactos los metales preciosos en un horno pirolítico.

-Horno pirolítico

Mediante un aumento lento y controlado de la temperatura del horno para el APR2 y el ingreso limitado de oxígeno, se elimina la turbulencia y ningún metal precioso se pierde.

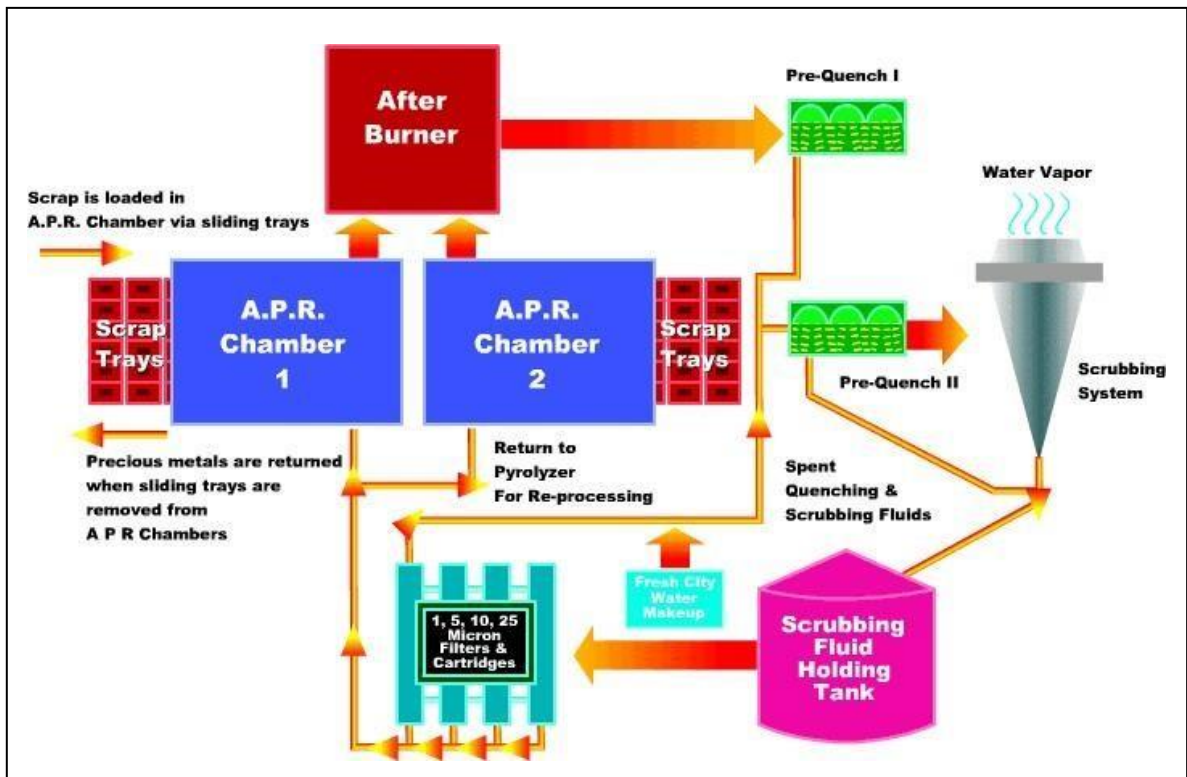
La integridad lote a lote se mantiene al procesar los combustibles en el horno de pirolisis para el APR2 en bandejas separadas. El desecho de sus metales preciosos se controla cuidadosamente por selección de lote y partida (Metallix, 2021).

4.2.4. Procesos

Ver Figura 32

Figura 32

Diagrama de flujo del proceso APR2



Fuente: Metallix (2021)

4.3. Análisis organizacional

4.3.1. Diseño de la estructura organizacional

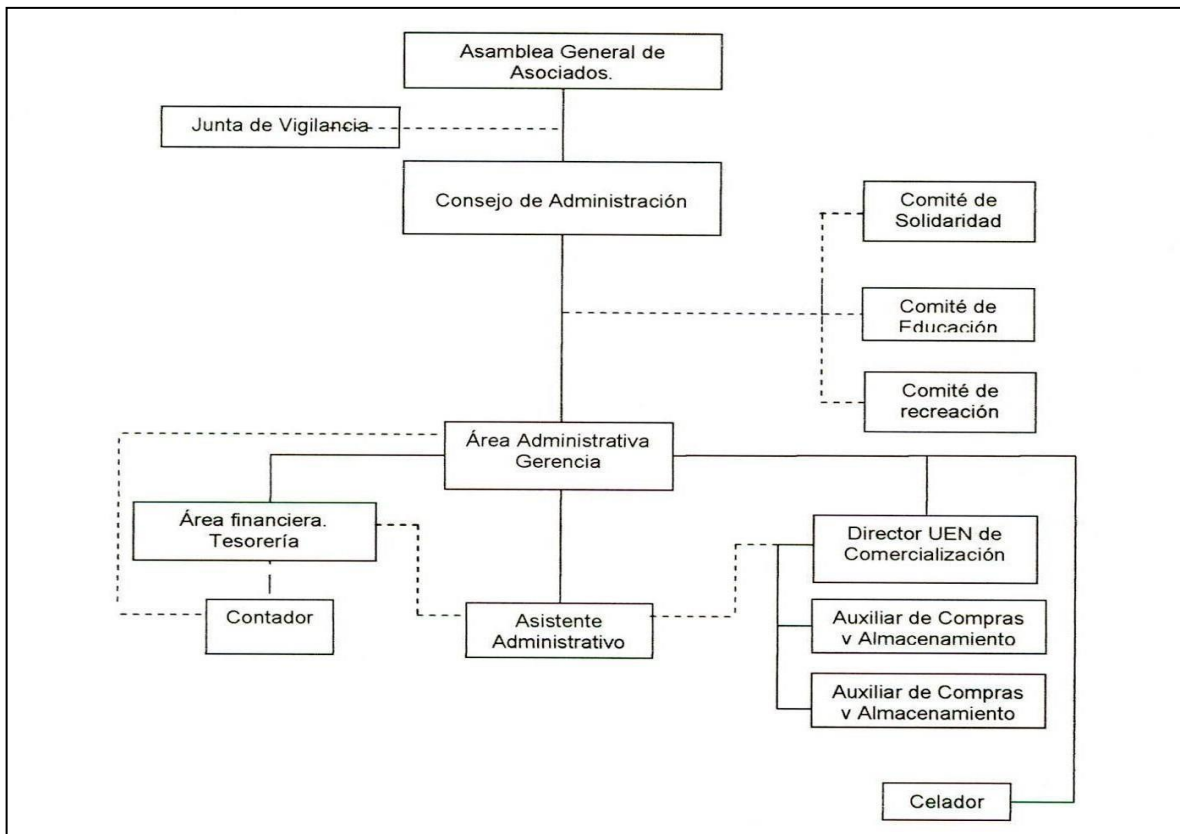
De acuerdo con los propósitos que se tiene con la creación de la empresa y conforme el grado de complejidad de la organización, se propone una estructura funcional.

Se procede a hacer una organización por unidades estratégicas de negocios, y por tanto debe haber una relación directa entre la subdivisión y la coherencia entre las distintas unidades estratégicas de negocios; lo anterior, exige un compromiso por parte de los colaboradores, alineados con los objetivos y metas estratégicas, que les facilite aunar esfuerzos como un equipo de trabajo, enfocados en un solo fin. Para atender los requerimientos organizacionales iniciales, se

plantea una distribución orgánica vertical, ya que es la estructura adecuada para el modelo de negocio que se propone en este estudio. En la figura 33 se presenta la propuesta inicial para el organigrama.

Figura 33

Organigrama



Nota: La figura muestra la propuesta inicial del organigrama. Fuente: Breuning (1995)

• **Descripción de las funciones**

-NOMBRE DEL CARGO: Asamblea General

-ÁREA A LA QUE PERTENECE: Administrativa

-DEPENDI DE: Gerente

-FUNCIÓN BÁSICA: Diseño de políticas y directriz de la empresa

-FUNCIONES: Son funciones de la Asamblea General las siguientes:

1. Instituir las políticas y directrices generales para el cumplimiento del objeto social.

2. Reconocer, modificar, aprobar o desaprobar las cuentas, estados financieros y el proyecto de distribución de excedentes que debe presentar el Consejo de Administración, acompañado de un informe del Gerente.
3. Destinar los excedentes del ejercicio económico conforme a lo previsto en la ley y los presentes estatutos.
4. Elegir de entre los asociados los miembros del Consejo de Administración y la Junta de Vigilancia con sus respectivos suplentes.
5. Elegir el Revisor Fiscal con su respectivo suplente y fijar su remuneración.
6. Aprobar los proyectos de organización que presente el Consejo de Administración.
7. Quitar la investidura a los Asociados que hagan parte del Consejo de Administración, Junta de Vigilancia u otros comités.
8. Vetar al Gerente, Revisor Fiscal y empleados y autorizar a los órganos o entidades correspondientes para que adelanten las investigaciones y procedan a las sanciones pertinentes.
9. Los ingresos obtenidos por este Consejo irán al fondo de solidaridad. (O'Neil Breuning, 1995).

-NOMBRE DEL CARGO: Consejo de Administración

-ÁREA A LA QUE PERTENECE: Administrativa

-DEPENDEN DE: Asamblea

-DEPENDEN DE: Gerente

1. Diseño de políticas de la empresa.
2. Crear o suprimir cargos.
3. Aceptar o no los estados financieros.
4. Instituir su propio reglamento de trabajo y modificarlo cuando estime conveniente y velar por su cumplimiento.

5. Presentarse a las reuniones ordinarias y extraordinarias.
6. Definir las atribuciones del administrador y del personal.
7. Autorizar al representante legal para tramitar créditos con destino específico a la comercializadora.
8. Citar a reuniones extraordinarias.
9. Velar por las relaciones públicas e industriales de la comercializadora.
10. Aprobar la creación de partidas o fondos especiales.
11. Sancionar a los asociados y directivos que infrinjan el presente estatuto.
12. Estudiar y aprobar las solicitudes de crédito del Gerente. (O'Neil Breuning, 1995)

-NOMBRE DEL CARGO Gerente.

-ÁREA A LA QUE PERTENECE: Administrativa

-DEPENDEN DE: Consejo de Administración

-DEPENDEN DE ÉL: Todo el personal

1. Ejecutar las decisiones y acuerdos de la Asamblea General y del Consejo de Administración, así como supervisar el funcionamiento de la empresa y cuidar de la oportuna ejecución.
2. Dirigir las relaciones públicas, en especial con las organizaciones del Sector Minero.
3. Ejercer por sí mismo o mediante apoderado especial la representación judicial o extrajudicial de la empresa.
4. Proponer las políticas administrativas, los programas de desarrollo y preparar los proyectos y presupuestos que serán sometidos a consideración del Consejo de Administración.

5. Contratar y nombrar dentro de su competencia a los trabajadores para los diferentes cargos, de conformidad con la planta de personal aprobada por el Consejo de Administración, y dar por terminados sus contratos de trabajo con sujeción a las normas laborales vigentes.
6. Ejecutar las sanciones disciplinarias que le corresponda aplicar como Gerente y que expresamente le determine los reglamentos por faltas comprobadas y dar cuenta al Consejo de Administración.
7. Nombrar y despedir por causa justificada a los empleados, en cumplimiento de su función como jefe inmediato de todos los funcionarios a su cargo.
8. Responsabilizarse de enviar oportunamente los informes pertinentes a la Cámara de Comercio y presentación de la declaración de los impuestos y contribuciones a la DIAN y demás entes regulatorios. (O'Neil Breuning, 1995)

-NOMBRE DEL CARGO Tesorero.

-ÁREA A LA QUE PERTENECE: Administrativa

-DEPENDEN DE: Consejo de Administración

-DEPENDEN DE ÉL: Contador y Auxiliar contable

1. Atender el movimiento de dinero, percibiendo todos los ingresos y ejecutando los pagos que ordene el Gerente.
2. Consignar diariamente o periódicamente según las necesidades y condiciones del medio en la cuenta de los fondos recaudados y firmar con el Gerente los cheques o egresos que se giren contra esta cuenta.
3. Elaborar, archivar y conservar los comprobantes de caja y pasar diariamente relación al Gerente y al Contador sobre los ingresos y egresos de fondos.

4. Facilitar a los miembros de la Junta de Vigilancia o entidad que haga sus veces, los libros y documentos a su cargo, a efectos que se realicen los arqueos necesarios y se surtan convenientemente las diligencias practicadas por cualquier auditoría o control interno.
5. Suministrar al Gerente y Contador todos los informes y comprobantes necesarios para los asientos de contabilidad.
6. Llevar al día los libros auxiliares, de caja y de bancos.
7. Cumplir con las disposiciones que le sean de su competencia, dictadas por el Consejo de Administración, el Gerente, o demás entidades. (O'Neil Breuning, 1995)

-NOMBRE DEL CARGO: Asistente administrativo

-ÁREA A LA QUE PERTENECE: Financiera y Administrativa

-DEPENDEN DE ÉL: Ninguno

-FUNCIÓN BÁSICA: Mantener el buen funcionamiento de la Oficina de la comercializadora

1. Organizar todo lo relacionado con el archivo y la correspondencia.
2. Colaborar en todo lo que se relaciona con el desarrollo de la comercializadora.
3. Elaborar actas resultantes de la junta de socios.
4. Recibir a las personas que lleguen a la oficina y relacionarlas con la persona solicitada.
5. Expedir certificados y controlar el historial del personal.
6. Recibir y registrar las llamadas telefónicas.
7. Prestar regularmente sus servicios a las dependencias de la comercializadora y colaborar activamente en todas aquellas funciones que requieran su ayuda inmediata.
8. Manejar y responder por la caja menor. (O'Neil Breuning, 1995)

-NOMBRE DEL CARGO: Director UEN.

-ÁREA A LA QUE PERTENECE: Unidad Estratégica de Comercialización.

-DEPENDEN DE: Gerente

-DEPENDEN DE ÉL: Auxiliares de compras y almacenamiento, Auxiliar contable

1. Ejecutar las políticas administrativas, que le competan a su área, las cuales determinará el Consejo de Administración.
2. Atender el normal funcionamiento de la unidad estratégica de comercialización, verificando el desarrollo de las funciones del personal a su cargo.
3. Autorizar mediante su firma la compra de metales preciosos bajo las condiciones comerciales existentes, bajo los principios de calidad, eficiencia y sostenibilidad, teniendo en cuenta los valores de honestidad, transparencia, lealtad y responsabilidad.
4. Fijar los precios de compraventa de los metales preciosos, de acuerdo a las cotizaciones de metales para el día.
5. Aprobar la orden de compra aprobada por el Auxiliar, autorizando el pago.
6. Ejecutar las acciones de promoción y publicidad pertinentes para el posicionamiento de los productos de la UEN en el mercado.
7. Realizar las distintas transacciones y operaciones comerciales competentes al proceso de mercadeo y comercialización de los productos de la unidad estratégica de comercialización.
8. Suministrar al Gerente y Contador todos los informes y comprobantes necesarios para los asientos de contabilidad.
9. Llevar al día los libros auxiliares, de caja y de bancos.
10. Cumplir con las disposiciones que le sean de su competencia, dictadas por el Consejo de Administración, el Gerente, o demás entidades. (O'Neil Breuning, 1995)

-NOMBRE DEL CARGO: Auxiliar de compras y almacenamiento

-ÁREA A LA QUE PERTENECE: UEN Comercialización

-DEPENDENCIA DE ÉL: Ninguno

1. Realizar las compras y almacenar el producto.
2. Realizar la atención al público, proveedores de materia prima.
3. Verificar las características de calidad y cantidad del producto.
4. Realizar el transporte a la UEN de refinación para su homogenización a través de procesos piro metalúrgicos.
5. Efectuar el análisis del material entregando al cliente la oferta de compra.
6. Elaborar documento de compra de metales preciosos, previo visado del director de la UEN.
7. Almacenar el producto de acuerdo a los protocolos de seguridad y almacenamiento para dichos productos.
8. Elaborar actas resultantes de la junta de socios.
9. Colaborar activamente en todas aquellas funciones que requieran su ayuda inmediata. (O'Nell Breuning, 1995)

4.4. Aspectos legales

En este apartado, se pretende analizar los aspectos que enmarcan el despliegue de las actividades de refinación de metales preciosos en Colombia; por tanto, se enumeran las principales exigencias a nivel local, departamental y/o nacional.

Entre los requisitos básicos se destacan:

1. Constitución de la empresa ante la Cámara de Comercio de Medellín, dedicada a la refinación y comercialización de metales preciosos como parte integral de la empresa y del desarrollo del objeto social de la industria minera, por lo cual se propone la estructura

- organizacional, así como también el manual de funciones, manual de procesos y requerimientos técnicos y legales para garantizar el alcance de los objetivos de la empresa.
2. Iniciar el proceso de selección y vinculación del equipo colaborativo de acuerdo con las exigencias específicas de cada cargo.
 3. Solicitud de autorización para facturación de acuerdo con la resolución de la DIAN y las obligaciones tributarias contraídas para este tipo de personas jurídicas.
 4. Cumplir en los tiempos solicitados conforme con el calendario tributario la declaración tributaria (renta, retención en la fuente, IVA, retención ICA, impuesto de industria y comercio).
 5. Realizar certificados por retención a las personas a las cuales se les formalizó.
 6. Enviar los formularios previamente diligenciados a INGEOMINAS, Dirección Nacional del Servicio Minero, donde se detallan las cantidades y precio base de los metales preciosos para liquidación de regalías, adjuntando el original de la consignación entregado por la entidad recaudadora.
 7. Las distribuciones de los excedentes se realizarán conforme con lo estipulado en los estatutos de la empresa.

La empresa está regulada por el Código de Comercio, de acuerdo con el decreto 410 de 1971; como está obligada al pago de regalías según el Código de Minas (Ley 685 de 2001), esa es la carta de navegación, ya que en él se encuentran también normas en materia de exploración, explotación y comercialización de metales preciosos. Se debe tener presente también la Ley 141 de junio 28 de 1994 que dio origen al Fondo Nacional de Regalías, la Comisión Nacional de Regalías, y que el Decreto número 145 de enero 19 de 1995 se reglamentó parcialmente por la Ley 141 de 1994 y la ley 756 de julio 23 de 2002, que hace cambios sobre el pago, recaudo, repartición y traspaso de regalías derivadas

de la explotación de minerales. El Estatuto Cambiario, Ley 09 de enero 17 de 1991, regula compra, venta y posesión, como lo dispone el Artículo 13.

En el aspecto tributario las cargas arancelarias procedentes de la actividad comercial las regula el Estatuto Tributario en el Decreto No 624 del 30 de marzo de 1989, donde se menciona el pago de impuesto a las ventas, retención en la fuente y renta y complementarios, incluyendo las modificaciones incluidas en la Ley 1066 de julio 29 de 2006.

4.5. Evaluación financiera y económica

4.5.1. Presupuesto

4.5.1.1. Ingresos

Se presenta una proyección de las ventas desde el año 2019 a 2023; dicha proyección se realiza para los siguientes años debido a que en el año 2019 se dio inicio al proceso de planificación del modelo de negocios y los escenarios de ventas e ingresos deseados.

Tabla 10

Ingresos

<u>AÑO</u>	2019	2020	2021	2022	2023
INGRESOS					
<u>POR ACTIVIDADES</u>					
<u>ORDINARIAS</u>					
Ingresos operacionales de contado	40.474.407.154	114.800.136.656	162.486.347.267	226.067.961.415	254.326.456.592
<u>TOTAL VENTAS BRUTAS</u>	40.474.407.154	114.800.136.656	162.486.347.267	226.067.961.415	254.326.456.592
TOTAL INGRESOS POR OPERACIONES ORDINARIAS	40.474.407.154	114.800.136.656	162.486.347.267	226.067.961.415	254.326.456.592

Nota: Autoría propia

4.5.1.2. Costos y gastos

A continuación, se detalla el presupuesto de los costos de venta que implican el funcionamiento del modelo de negocio.

Tabla 11

Costos de venta

AÑO	2019	2020	2021	2022	2023
<u>COSTO DE VENTA</u>					
Costo de producción e insumos	38.926.261.081	110.409.031.429	156.271.244.484	217.420.861.891	244.598.469.627
Logística integral	40.474.407	206.051.527	324.972.695	452.135.923	508.652.913
TOTAL COSTOS	38.966.735.488	110.615.082.956	156.596.217.178	217.872.997.814	245.107.122.540

Nota: Autoría propia

A continuación, se detalla el presupuesto de los gastos administrativos operacionales y no operacionales que implican el funcionamiento del modelo de negocio.

Tabla 12

Gastos administrativos y no operacionales

AÑO	2019	2020	2021	2022	2023
<u>GASTOS ADMINISTRATIVOS</u>					
<u>OPERACIONALES</u>					
GASTOS DE PERSONAL	982.060.131	2.013.998.994	2.610.796.382	3.207.595.016	3.777.509.506
HONORARIOS	6.000.000	66.000.000	144.500.000	150.000.000	150.000.000
IMPUESTOS	20.000.000	58.888.868	87.786.262	134.805.705	192.827.267
ARRENDAMIENTOS			54.000	144.000	144.000
SEGUROS	2.000	18.000	36.000	60.000	66.000
SERVICIOS	65.400.000	73.800.000	73.800.000	73.800.000	73.800.000
GASTOS LEGALES	20.000.000	2.200.000	1.200.000	2.400.000	7.400.000
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES		3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000
AÑO	2019	2020	2021	2022	2023

GASTOS DE VIAJE	22.950.000	30.600.000	30.600.000	30.600.000	30.600.000
DIVERSOS	9.250.000	11.100.000	11.100.000	11.450.000	11.703.600
DEPRECIACIONES	28.145.000	28.145.000	28.145.000	28.145.000	28.145.000
<u>GASTOS NO OPERACIONALES</u>					
FINANCIEROS	100.082.170	287.000.342	406.215.868	565.169.904	635.816.141
PÉRDIDA EN VENTA Y RETIRO DE BIENES EXTRAORDINARIOS					
DIVERSOS		706.666.419	1.053.435.139	1.617.668.460	2.142.525.194
TOTAL	1.253.889.301	3.281.917.623	4.451.168.651	5.825.338.084	7.054.036.709

Nota: Autoría propia

4.5.1.3. Inversiones

Se presenta el presupuesto correspondiente a la inversión inicial del modelo de negocio.

Tabla 13

Inversiones en adecuación de bodegas

Ítem	Costo
Seguridad: sistema de alarma por sede	1.500.000,00
Seguridad: sistema de video integrado por sede	2.000.000,00
Seguridad: caja fuerte grande con sistema de apertura con confirmación remota y clave variable	4.500.000,00
Seguridad: Sistema de control biométrico	3.500.000,00
Vidrio de seguridad exterior	20.000.000,00
Puerta de Seguridad	3.500.000,00
Adecuaciones menores	5.000.000,00
Gramera calibrada	450.000,00
Elementos menores varios	2.000.000,00
TOTAL	220.000.000,00

Nota: Autoría propia

Tabla 14*Inversiones oficinas administrativas*

Ítem	Costo
Seguridad: sistema de alarma por sede	1.500.000,00
Seguridad: sistema de video integrado por sede	20.000.000,00
Seguridad: caja fuerte grande con sistema de apertura con confirmación remota y clave variable	25.000.000,00
Seguridad: Sistema de control biométrico	3.500.000,00
Equipamiento de oficina	5.000.000,00
Equipos de cómputo	5.000.000,00
Página web y estrategia mkg online	1.000.000,00
TOTAL	61.000.000,00

Nota: Autoría propia

4.5.1.4. Depreciación y amortizaciones

Se deprecia a 10 años de vida útil, según las Normas Internacionales de Información Financiera 10% anual hasta que se deprecie en su totalidad.

Tabla 15*Depreciación y amortizaciones*

Valor a depreciar:		
281.450.000 Anual NIFF (10%)		
2019	\$	28.145.000
2020	\$	28.145.000
2021	\$	28.145.000
2022	\$	28.145.000
2023	\$	28.145.000
2024	\$	28.145.000

2025	\$	28.145.000
<hr/>		
2026	\$	28.145.000
<hr/>		
2027	\$	28.145.000
<hr/>		
2028	\$	28.145.000
<hr/>		

Nota: Autoría propia

4.5.1.5. Financiación

La empresa se apalanca con recursos propios y no requiere financiación de bancos.

4.5.1.6. Estado de resultados proyectado

Se presenta el estado de resultados proyectado del modelo de negocios desde el año 2019 a 2023. Ver Tabla 16

Tabla 16

Estado de resultados proyectado

AÑO	2019	2020	2021	2022	2023
INGRESOS					
POR ACTIVIDADES ORDINARIAS					
OPERACIONALES DE ADMINISTRACIÓN					
GASTOS DE PERSONAL	<u>1.153.807.131</u>	<u>2.288.250.862</u>	<u>2.991.517.644</u>	<u>3.642.499.721</u>	<u>4.275.695.374</u>
	982.060.131	2.013.998.994	2.610.796.382	3.207.595.016	3.777.509.506
HONORARIOS	6.000.000	66.000.000	144.500.000	150.000.000	150.000.000
Ingresos operacionales de contado	40.474.407.154	114.800.136.656	162.486.347.267	226.067.961.415	254.326.456.592
TOTAL VENTAS BRUTAS	40.474.407.154	162.486.347.267	226.067.961.415	254.326.456.592	
DEVOLUCIONES EN VENTAS					
DEVOLUCIONES					-
DESCUENTOS					
TOTAL DEVOLUCIONES EN VENTAS					-
TOTAL INGRESOS POR OPERACIONES ORDINARIAS	40.474.407.154	114.800.136.656	162.486.347.267	226.067.961.415	254.326.456.592
COSTO DE VENTA Y PRESTACION SERV					
Costo de Producción e insumos	38.926.261.081	110.409.031.429	156.271.244.484	217.420.861.891	244.598.469.627
Logística integral	40.474.407	206.051.527	324.972.695	452.135.923	508.652.913
TOTAL, COSTO DE VENTA Y PRESTACION SERV	38.966.735.488	110.615.082.956	156.271.244.484	217.872.997.814	245.107.122.540
-					-
%COSTO	96%	96%	96%	96%	96%

<u>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</u>	1.507.671.666	4.185.053.700	6.215.102.783	8.194.963.601	9.219.334.051
MARGEN DE UTILIDAD %	4%	4%	4%	4%	4%
<u>GASTOS OPERACIONALES</u>					
IMPUESTOS	20.000.000	58.888.868	87.786.262	134.805.705	192.827.267
ARRENDAMIENTOS			54.000	144.000	144.000
SEGUROS	2.000	18.000	36.000	60.000	66.000
SERVICIOS	65.400.000	73.800.000	73.800.000	73.800.000	73.800.000
GASTOS LEGALES	20.000.000	2.200.000	1.200.000	2.400.000	7.400.000
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES		3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000
GASTOS DE VIAJE	22.950.000	30.600.000	30.600.000	30.600.000	30.600.000
DIVERSOS	9.250.000	11.100.000	11.100.000	11.450.000	11.703.600
DEPRECIACIONES	28.145.000	28.145.000	28.145.000	28.145.000	28.145.000
<u>TOTAL GASTOS OPERACIONALES</u>	1.153.807.131	2.288.250.862	2.991.517.644	3.642.499.721	4.275.695.374
<u>UTILIDAD OPERACIONAL</u>	353.864.536	1.896.802.838	3.223.585.139	4.552.463.881	4.943.638.678
AÑO	2020	2021	2022	2023	
<u>GASTOS NO OPERACIONALES</u>					
FINANCIEROS	100.082.170	287.000.342	406.215.868	565.169.904	635.816.141

DIVERSOS					
		706.666.419	1.053.435.139	1.617.668.460	2.142.525.194
<u>TOTAL GASTOS NO OPERACIONALES</u>					
	100.082.170	993.666.761	1.459.651.008	2.182.838.363	2.778.341.335
<u>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</u>					
	1.053.724.960	1.294.584.101	1.763.934.132	2.369.625.517	2.165.297.343
<u>PROVISIÓN IMPUESTOS</u>					
				-	
IMPUESTO DE RENTA					
	42.700.000	353.333.210	526.717.570	808.834.230	1.071.262.597
<u>TOTAL PROVISIÓN DE IMPUESTOS</u>					
	42.700.000	353.333.210	526.717.570	808.834.230	1.071.262.597
<u>UTILIDAD DEL EJERCICIO</u>					
	1.011.024.960	941.250.892	1.237.216.562	1.560.791.287	1.094.034.746
<u>% Utilidad</u>	<u>2,50%</u>	<u>0,82%</u>	<u>0,76%</u>	<u>0,69%</u>	<u>0,43%</u>
	-	-	-	-	-

Nota: Autoría propia

4.5.1.7. Flujo de caja neto

Se presenta el flujo de caja neto proyectado del modelo de negocios desde el año 2019 a 2023.

Tabla 17

Flujo caja neto

AÑO		2019	2020	2021	2022	2023
Detalle	INICIAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
Saldo Inicial de Bancos y Caja		1.220.000.000	1.177.777.366	1.755.725.232	2.696.114.100	4.285.050.387
Ingresos	1.220.000.000	40.474.407.154	114.800.136.656	162.486.347.267	226.067.961.415	254.326.456.592
Ingresos operacionales de contado	-	40.474.407.154	114.800.136.656	162.486.347.267	226.067.961.415	254.326.456.592
Aportes de Socios	1.220.000.000	-	-	-	-	-
Egresos	-	40.235.179.789	114.222.188.789	161.545.958.400	224.479.025.127	253.204.276.846
Gastos Operativos	-	1.168.362.131			4.423.188.951	5.318.812.971
			2.613.439.072	3.490.090.213		
Gastos de Personal	-				3.207.595.016	3.777.509.506
		982.060.131	2.013.998.994	2.610.796.382		
Salarios						3.777.509.506
		982.060.131	2.013.998.994	2.610.796.382	3.207.595.016	
Bonificaciones	-				-	-
Honorarios	-				150.000.000	150.000.000
		6.000.000	66.000.000	144.500.000		
Revisoría Fiscal	-					18.000.000
		6.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	

Auditoría Externa	-				12.000.000
		-	12.000.000	12.000.000	12.000.000
AÑO	2019	2020	2021	2022	2023
Asesoría Contable	-				-
		-	-	-	
Otros	-				120.000.000
		-	36.000.000	114.500.000	120.000.000
Impuestos	-				943.639.935
		62.700.000	412.222.078	614.503.831	1.264.089.864
IVA Descontable	-				-
		-	-	-	
IMPUESTO DE RENTA	-				192.827.267
		20.000.000	58.888.868	87.786.262	134.805.705
Otros	-				1.071.262.597
		42.700.000	353.333.210	526.717.570	808.834.230
Arrendamientos	-				144.000
		-	-	54.000	144.000
Construcciones y Edificaciones	-				144.000
		-	-	54.000	
Seguros	-				66.000
		2.000	18.000	36.000	60.000
Otros	-				66.000
		2.000	18.000	36.000	
Servicios	-				73.800.000
		65.400.000	73.800.000	73.800.000	73.800.000
Aseo y Vigilancia	-				5.400.000
		4.500.000	5.400.000	5.400.000	
Asistencia Técnica	-				6.000.000
		5.000.000	6.000.000	6.000.000	
Administración	-				12.000.000
		10.000.000	12.000.000	12.000.000	

Temporales	-				24.000.000
		20.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000
Acueducto y Alcantarillado	-				6.000.000
		6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Energía Eléctrica	-				6.000.000
		6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Teléfono	-				4.200.000
		4.200.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000
Correo, Portes y Telegramas	-				3.000.000
		3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Propaganda y Publicidad	-				3.000.000
		3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Telefonía Celular	-				1.200.000
		1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Otros	-				3.000.000
		2.500.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Gastos Legales	-				7.400.000
		20.000.000	2.200.000	1.200.000	2.400.000
Notariales	-				-
		20.000.000	1.000.000	-	-
Trámites y Licencias	-				-
		-	-	-	5.000.000
Otros	-				2.400.000
		-	1.200.000	1.200.000	2.400.000
Mantenimiento y Reparaciones	-				3.500.000
		-	3.500.000	3.500.000	3.500.000
Equipo de Oficina	-				1.000.000
		-	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Equipo de Cómputo y Comunicaciones	-				500.000
		-	500.000	500.000	500.000

Otros	-			2.000.000	2.000.000
		-	2.000.000	2.000.000	
Gastos de Viajes	-				30.600.000
		22.950.000	30.600.000	30.600.000	30.600.000
Alojamiento y	-				12.000.000
Manutención		9.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Pasajes Aéreos	-				12.000.000
		9.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Pasajes Terrestres	-			4.200.000	4.200.000
		3.150.000	4.200.000	4.200.000	
Otros	-			2.400.000	2.400.000
		1.800.000	2.400.000	2.400.000	
Diversos	-				11.703.600
		9.250.000	11.100.000	11.100.000	11.450.000
Libros, Suscripciones, Periódicos				950.000	1.200.000
		500.000	600.000	600.000	
AÑO		2019	2020	2021	2022
2023					
Gastos de Representación	-				3.600.000
		3.000.000	3.600.000	3.600.000	
Comisiones	-				1.200.000
		1.000.000	1.200.000	1.200.000	
Elementos de Aseo y	-				600.000
Cafetería		500.000	600.000	600.000	
Útiles, Papelería y	-				600.000
Fotocopias		500.000	600.000	600.000	
Combustibles y	-				1.800.000
Lubricantes		1.500.000	1.800.000	1.800.000	
Taxis y Buses	-				1.200.000
		1.000.000	1.200.000	1.200.000	
Casino y Restaurante	-				360.000
		300.000	360.000	360.000	

Parqueaderos	-				240.000	240.000
		200.000	240.000	240.000		
Peajes	-				600.000	600.000
		500.000	600.000	600.000		
Elementos de Oficina y Comuna	-				300.000	300.000
		250.000	300.000	300.000		
Certificación Bas	-				-	3.600
		-	-	-		
Gastos No Operativos	-				2.182.838.363	2.778.341.335
		100.082.170	993.666.761	1.459.651.008		
Financieros	-				565.169.904	635.816.141
		100.082.170	287.000.342	406.215.868		
Gravamen al Movimiento Financiero	-					508.652.913
		80.948.814	229.600.273	324.972.695	452.135.923	
Gastos Bancarios	-					127.163.228
		19.133.356	57.400.068	81.243.174	113.033.981	
Gastos Extraordinarios	-					
		-	-	-	-	-
Gastos Diversos	-				1.617.668.460	2.142.525.194
		-	706.666.419	1.053.435.139		
Donaciones	-					
		-	-	-		
Reparto de utilidades	-					2.142.525.194
		-	706.666.419	1.053.435.139	1.617.668.460	
Costos de Ventas	-				217.872.997.814	245.107.122.540
		38.966.735.488	110.615.082.956	156.596.217.178		
Costo de Ventas	-				217.420.861.891	244.598.469.627
		38.926.261.081	110.409.031.429	156.271.244.484		
Costo de por e insumos	-					244.598.469.627
		38.926.261.081	110.409.031.429	156.271.244.484	217.420.861.891	

Otras compras	-	-	-	-	-
		-	-	-	
Costos Complementarios de Transporte	-	40.474.407	206.051.527	324.972.695	452.135.923
Logística integral	-				508.652.913
		40.474.407	206.051.527	324.972.695	452.135.923
Otros Costos de Transporte	-				-
		-	-	-	
Inversiones	-				
		281.450.000	-	-	-
Compra de Equipos	-				-
		281.450.000	-	-	
Saldo Final de Caja	1.220.000.000				4.285.050.387
		1.177.777.366	1.755.725.232	2.696.114.100	
Saldo Inicial	-				2.696.114.100
		1.220.000.000	1.177.777.366	1.755.725.232	4.285.050.387
Ingreso Operacional	-				254.326.456.592
		40.474.407.154	114.800.136.656	162.486.347.267	226.067.961.415
Gastos Operacionales	-				250.425.935.511
		40.416.547.618	113.228.522.028	160.086.307.392	222.296.186.764
Flujo Caja Operativo	-				3.771.774.651
		57.859.536	1.571.614.628	2.400.039.875	3.900.521.081
AÑO		2019	2020	2021	2022
		2023			
Otros Ingresos	1.220.000.000				-
		-	-	-	
Otros Egresos	-	100.082.170	993.666.761	1.459.651.008	2.182.838.363
					2.778.341.335

Flujo Caja	1.220.000.000	1.177.777.366	1.755.725.232	2.696.114.100	4.285.050.387	
Inversionista						5.407.230.133

Nota: Autoría propia

Tabla 18

Flujo de caja resumido

AÑO	2019	2020	2021	2022	2023	
Saldo Inicial	0	1.220.000.000	1.177.777.366	1.755.725.232	2.696.114.100	4.285.050.387
Ingreso Operacional	0	40.474.407.154	114.800.136.656	162.486.347.267	226.067.961.415	254.326.456.592
Gastos Operacionales	0	40.416.547.618	113.228.522.028	160.086.307.392	222.296.186.764	250.425.935.511
Flujo Caja Operativo	0	57.859.536	1.571.614.628	2.400.039.875	3.771.774.651	3.900.521.081
Otros Ingresos	1.220.000.000	0	0	0	0	0
Otros Egresos	0	100.082.170	993.666.761	1.459.651.008	2.182.838.363	2.778.341.335

Flujo Caja						
Inversionista	1.220.000.000	1.177.777.366	1.755.725.232	2.696.114.100	4.285.050.387	5.407.230.133
INVERSIÓN INICIAL	-	-	-	-	-	-
	1.220.000.000	1.177.777.366	1.755.725.232	2.696.114.100	4.285.050.387	5.407.230.133

Nota: Autoría propia

Tabla 19*Indicadores financieros proyección 5 años*

ITEM	VALOR
TIO	10,00%
TIR	137,02%
VPN	8.737.782.974,84
ITEM	VALOR
TIO	10,00%
TIR	43,20%
VPN (MM DE USD)	2,00
ITEM	VALOR
CAPEX	1.000.000,00
OPEX	500.000,00

Nota: Autoría propia

Como se puede observar, de acuerdo con el estudio financiero, las ratios financieras son atractivos para generar la inversión inicial que se requiere para dar inicio a las labores propuestas en el desarrollo de la prefactibilidad del modelo de negocios.

5. Conclusiones

El objetivo de este trabajo era elaborar un estudio de prefactibilidad para la creación de una refinería de oro, el cual se basó en la revisión bibliografía, el tratamiento de fuentes secundarias de investigación, aplicación de teoría de formulación de proyectos y el desarrollo metodológico de estudios de prefactibilidad, los cuales sirvieron de bases para soportar teóricamente la elaboración de este trabajo de investigación.

En relación a la revisión bibliográfica en este trabajo de prefactibilidad de modelo de negocios, permite llegar a diversas conclusiones establecidas de la siguiente manera: 1) El sector de la refinería de oro en Colombia tuvo una ampliación y crecimiento durante los últimos años, debido a la inversión en el sector de la minería aurífera y las iniciativas gubernamentales que promueven el apoyo a dicho sector, 2) La actividad emprendedora nacional del sector de la minería y petróleo en Colombia se ha acrecentado para atender la demanda de bienes y servicios de las mayores compañías mineras que operan en el país, actividad que representa en la coyuntura actual una oportunidad de generación de desarrollo económico creando un auge minero y 3) Las ventas de oro colombiano hacia el exterior creciendo más del 30% de la misma manera que el valor de las exportaciones.

En lo que concierne a la crisis sanitaria ocasionada por la pandemia COVID-19, el Gobierno de Colombia realizó diferentes acciones por la reactivación y sostenimiento de la economía nacional mediante la modificación de las legislaciones y políticas de gobierno, a través de un marco regulatorio que propicie el emprendimiento, el crecimiento, consolidación y sostenibilidad de las organizaciones, con el fin de aumentar el bienestar social y la generación de equidad.

Del análisis del mercado se puede inferir que el modelo de negocio refinería de oro en Colombia constituye una acción de pocos competidores directos, debido a que actualmente tres empresas dominan el negocio de refinación de oro en Colombia, con una participación combinada de 70% de la producción de 25t/a de oro explotado. Colombia también produce 15t/a de chatarra de oro y exporta

aproximadamente 30t/a del metal amarillo; además de lo anterior se encontró que los canales de distribución que se piensan utilizar para la operativa del negocio ofrecen mayores márgenes de utilidad conforme con el anterior, en el cual interviene un distribuidor mayorista industrial (Distribuidor mayorista — Casas Fundadoras).

El estudio técnico del proyecto permitió identificar que la localización y el tamaño del espacio donde se piensa realizar la operación del negocio aporta un valor agregado en cuanto a captación de clientes y aumento de participación en el mercado. En cuanto a los aspectos jurídicos, es importante resaltar que el proyecto está enmarcado en estatutos normativos que implican la constitución de modelos de negocios de naturaleza auríferos, reglamentados por la Constitución de la República de Colombia.

Al analizar la evaluación financiera del modelo de negocio, se identificó que, para una proyección de un periodo de 5 años, el proyecto obtiene flujo de caja positivos desde el primer año, donde se generan utilidades y se evidencia un retorno de la inversión para dicho periodo, así como lo evidencian los indicadores TIR, VPN y TIO positivos, lo cual demuestra que al transcurrir los años el proyecto tiene crecimientos significativos, tornándose más atractivo para posibles inversionistas.

Referencias

- Agencia Nacional de Minería, Colombia, ANM. (2016). *Política Pública de Exportación Minera en Colombia*. <https://www.anm.gov.co/?q=colombia-ya- tiene-su-política-minera->
- Agencia Nacional de Minería, Colombia. (2022). *Colombia logró en 2020 la producción de oro más alta de los últimos cuatro años*. <https://www.anm.gov.co/?q=colombia-logro-en-2020-laproduccion-de-oro-mas- alta-de-los-ultimos-cuatro-a%C3%B1os>
- Agencia Nacional de Minería, Colombia. (2022). *Regulación de la actividad minera en Colombia* <https://www.anm.gov.co/?q=normativa-de-la-ANM>
- Agüero Prado, E. M. (2018). *Análisis del sobre costo de capex entre el estudio de factibilidad y construcción de proyectos mineros y su comparación con proyectos de infraestructura y proyectos de petróleo y gas entre los años 2006-2016*. [Tesis Pregrado, Universidad de Chile]. Repositorio institucional- Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/151581/Analisis-delsobrecurso-de%20CAPEX-entre-el-estudio-de-factibilidad-y%20construcxi%C3%B3n-deproyectos-mineros-y-su-cxomparacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alguacil, F. (1995). El refinado del oro. *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*. <http://revistademetalurgia.revistas.csic.es>.
- Banaméricas. (2005). *Refinerías de oro apuntan a crecimiento gracias a inversiones*. https://www.bnamericas.com/es/noticias/Refinerias_de_oro_apuntan_a_crecimiento_gracias_a_inversiones
- Banco de la República. (2020). *Información de precio oro al consumidor y productor*. <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/precios-del-dia-para-el-gramo-oro-plata-y-platino>
- BBVA. (2022). *Colombia Al cierre de 2021, el crecimiento económico arrojó una dinámica sobresaliente*. <https://www.bbvarsearch.com/publicaciones/colombia-al-cierre-de-2021-el-crecimiento-economico-arrojo-una-dinamica-sobresaliente/>
- Becerra Ejalde, L. L. (15 de febrero de 2022). Los retos del país tras consolidar un crecimiento económico de 10,6%. *Portafolio*. <https://www.portafolio.co/economia/gobierno/economia- colombiana-crecio-un-10-6durante-el-2021-561788>
- Betancourt, M. (2019 noviembre). *Minería del oro, territorio y conflicto en Colombia, Retos y recomendaciones para la protección de los derechos humanos y del medio ambiente*. <https://www.bibguru.com/es/g/cita-apa-articulo-de-revista-online/>
- Breuning, G (1995). *Modelo de estructura organizacional para el modelo de negocio*. <https://www.itsa.edu.co/docs/estructura- organizacional.pdf>

- Cámara de Comercio de Medellín. (2020). *175 empresas mejoraron su productividad, gracias al programa del gobierno nacional liderado por la Cámara de Comercio de Medellín*. Recuperado de: <https://www.camaramedellin.com.co/articulos-y-noticias/noticias/175-empresas-mejoraronsu-productividad>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, (2022). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe*, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47669/5/S2100698_es.pdf
- Compra de Oro, (2022). *Cómo y dónde comprar oro barato 2022: 11 mejores maneras de hacerlo* Recuperado de: <https://compraoro.org/como-comprar-oro/>
- Conexión, ESAD. (25 de octubre 2016). *El ciclo de vida del proyecto. Conexión ESAD*. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-ciclo-de-vida-del-proyecto>
- CTA, (2021). *Apuestas estratégicas para fortalecer la productividad de Medellín*, [https://cta.org.co/descargablesbiblionet/productividad/0739_apuestas_estrat% c3% 89gicas.pdf](https://cta.org.co/descargablesbiblionet/productividad/0739_apuestas_estrat%c3%89gicas.pdf) ?
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE (2021). *Número de Habitantes de la República de Colombia*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>
- El Tiempo. *Colombia subió 25 puestos en el escalafón global de innovación*. (20 de agosto de 2017). <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/colombia-subio-en-el-escalafon-mundial-deinnovacion-121604>
- EUCIM. (2019). *Innovación y Latinoamérica, Índice Global de Innovación en Latinoamérica*. <https://www.eucim.es/noticias/innovacion-y-latinoamerica/>
- Findeter (2021). *Medellín: de polo industrial a hub mundial de innovación*. Ruta N. <https://www.rutanmedellin.org/es/nosotros/ruta-n/medell%C3%ADn-hub-mundial-deinnovaci%C3%B3n>
- Fuentes López, H.J.; Ferrucho Parra, C. y Martínez Gonzales, W. (2021). La minería y su impacto en el desarrollo económico en Colombia. *Apuntes del Cenes*, 40 (71) http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-30532021000100189
- García, C. (2019) *Estudio de factibilidad para la exportación de oro en una compañía minera artesanal ubicada en la provincia de Palpa año 2019*. [Tesis Pregrado, Universidad Ricardo Palma] Repositorio institucional-Universidad Ricardo Palma. https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/2833/T030_72654293_T%20%20%20GARCIA%20YARIHUAMAN%20CHAVELY%20SOLANGE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Guerra, E. y Escobar, B. (2011) *Evaluación económica del proyecto Minero san Antonio óxidos*. [Tesis Pregrado, Universidad de Chile] Repositorio institucional- Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/104357>
- Jurisdicción Especial Para La Paz, Colombia, JEP. (2021). *Información del Equipo de Identificación y Advertencia Oportuna de Riesgos*.
12/20190612_Mineri%CC%81a%20del%20oro%2C%20territorio%20y%20conflict
o%20en%20colombia%20para%20web.pdf
- La República (10 de mayo de 2019). *El sector minero espera que sus exportaciones lleguen a US\$17.500 millones a 2030*. <https://www.larepublica.co/economia/el-sector-minero-espera-exportar-us-17-500-millones-a-2030-2860424>
- La República (05 de febrero de 2020). *Los cinco proyectos mineros que atraerán inversiones por una suma de US\$4.500 millones*. <https://www.larepublica.co/economia/los-cincoproyectos-mineros-que-atraeran-inversiones-por-us4500-millones-2960492>
- La República (6 de febrero 2022). *Panorama de exportaciones sector minero Colombia*.
<https://www.larepublica.co/economia/sector-minero-registro-ventas-externas-por-us-13-382millones-durante-el-ano-pasado-3297512#:~:text=La%20recuperaci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20mundial%20repercuti%C3%B3,de%20a%C3%B1o%20inmediatamente%20anterior%2C%202020>
- LiteFinance. (2022) *Análisis Demanda y Oferta, Refinería de Oro, Compra y Venta de Oro*. <https://www.litefinance.com/es/blog/for-professionals/mercado-del-oro/>
- Lledó, P., & Rivarola, G. (2007). *Gestión de proyectos*. Buenos Aires: Pearson Educación.
- López, T. (2 de agosto de 2021). *Metodologías de Gestión de Proyectos. OPM Integral*. <https://www.bibguru.com/es/g/cita-apa-publicacion-de-blog/>.
- Mariani, D. (2012). *Suiza carece de minas, pero es la refinería de oro más importante del mundo*. https://www.swissinfo.ch/spa/un-mercado-opaco_no-es-oro_todo-lo-que-reluce/33678792
- Medellín Cómo Vamos, (2022). *Medellín: ¿En la ciudad es fácil emprender con éxito una actividad económica independiente? 2019-2021*. <https://www.medellincomovamos.org/sectores/competitividad-y-desempeno-economico>
- Metallix. (2021). *Proceso de Refinería de Oro*. <https://metallix.com/es/>
- Minfinanzas. (2019). *Tratados de Libre Comercio Vigentes Colombia*. <https://www.misfinanzasparainvertir.com/los-productos-colombianos-mas-beneficiadoscon-los-tratados-de-libre-comercio/>
- Ministerio de Medio Ambiente, Colombia. (2021). *Política y Legislación Ambiental*. <https://foronacionalambiental.org.co/nuestros-temas/politica-ambiental-nacional/>
- Ministerio de Minas, Colombia. (2016). *Política Minera en Colombia*.

<https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/698204/Pol%C3%ADtica+Minera+de+Colombia+final.pdf>.

- Murgia, D. (2015). Las refineras y el negocio del oro en perspectiva: modelos internacionales, propuestas y tendencias en Argentina. *Revista realidad económica*. 295, 102-2, https://www.researchgate.net/publication/321084572_Las_refinerias_y_el_negocio_del_oro_en_perspectiva_modelos_internacionales_propuestas_y_tendencias_en_Argentina/citation/download
- Ossa, G. (03 de junio de 2021). *Medellín, primer Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación del país*. El tiempo. <https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/medellin-primer-distrito-deciencia-tecnologia-e-innovacion-de-colombia-593429>
- Outletminero. (2017). *Definición del proceso de refinera*. <https://outletminero.org/>.
- Outletminero. (2022). *¿Qué es y por qué es importante la refinación de oro?* <https://outletminero.org/que-es-y-porque-es-importante-la-refinacion-de-oro-2/>
- Revista Semana, (2018). *Comportamiento de las Exportaciones del Sector Minero en Colombia*. <https://www.semana.com/economia/articulo/como-se-comportaron-las-exportaciones-colombianas-en-2018/266743/>
- Van der Walt, E., y N. Larkin. (2015). *Central Banks Are Boosting Their Gold Reserves*. <https://www.researchgate.net>
- Verdad Abierta (16 de enero de 2014). *Cómo restituir el convulsionado Bajo Cauca Antioqueño*. <http://www.verdadabierta.com/lucha-por-la-tierra/5091-como-restituir-en-el-convulsionadobajo-cauca-antioqueno>