

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA Y METALÚRGICA
ESCUELA DE POSGRADO



TESIS

“EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS AMBIENTALES, SOCIALES Y DE GOBERNANZA (ASG) EN LA TRANSPARENCIA Y OBJETIVIDAD DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE CONTRATISTAS EN LA MINERÍA SUBTERRÁNEA”

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
GESTIÓN MINERA

ELABORADO POR:
LEONIDAS ANGEL GAMERO BELTRÁN

ASESOR
M.Sc. Ing. EFRAIN EUGENIO CASTILLO ALEJOS

LIMA - PERÚ
2025

DEDICATORIA

A la memoria de mi padre, Porfirio cuya vida y enseñanzas siguen siendo guía y fortaleza en mi camino; a mi madre Mérida por su apoyo incondicional, su amor y ejemplo de perseverancia; a mis hijos, Leonardo y Mathias quienes con su alegría y ternura me inspiran día a día a ser mejor y alcanzar mis metas y la compañera de mi vida Heidi.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para culminar este camino. A la Universidad Nacional de Ingeniería, y a la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica, por ser la institución que me brindó la formación académica y profesional para alcanzar esta meta.

A mi asesor, Ing. Efraín Eugenio Castillo Alejos por su guía y orientación en el desarrollo de este trabajo, así como a mis docentes por sus valiosas enseñanzas. A mis compañeros y amigos, por su compañía y respaldo a lo largo de este proceso. Y a todas las personas e instituciones que, de una u otra manera, contribuyeron a la realización de este logro académico.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE.....	iv
INDICE DE FIGURAS.....	vii
INDICE DE TABLAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	xi
INTRODUCCCIÓN.....	13
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1. Diagnostico.....	15
1.2 Identificación y Descripción del Problema de Estudio.....	16
1.3 Formulación del Problema	20
1.3.1 Formulación del Problema General.	20
1.3.2 Formulación de los problemas específicos	20
1.4 Objetivos.....	21
1.4.1 Objetivo General.....	21
1.4.2 Objetivos Específicos	21
1.5 Metodología.....	22
1.5.1 Tipo de Investigación	22
1.5.2 Nivel de Investigación	23
1.5.3 Métodos de Trabajo	23
1.5.4 Población y Muestra.....	23
1.5.5 Diseño de Investigación.....	25
1.5.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	25
1.5.7 Procesamiento y Análisis de los Datos	26
1.5.8 Etapas de la Investigación.....	26

1.5.9	Hipótesis y variables	27
1.5.9.1	Hipótesis.....	27
1.5.9.2	Variables.....	28
CAPITULO II: MARCO TEORICO		29
2.1.	Antecedentes bibliográficos	29
2.2.	Bases teóricas.....	33
2.2.1.	Definición y Evolución de ASG.....	33
2.2.2.	Regulaciones y Estándares Internacionales.....	35
2.2.3.	Gobernanza y Ética en Contratación	38
2.2.4.	Transparencia y Trazabilidad.....	38
2.2.5.	Verificación y Capacidad de Proveedores	39
2.2.6.	Marco Regulatorio y Contexto Peruano	40
2.2.7.	Enfoque Tradicional vs. Enfoque ASG	41
2.3.	Definición de Términos	42
CAPÍTULO III: PROPUESTA Y DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.....		49
3.1.	Presentación de la Propuesta de Solución	49
3.2.	Desarrollo de la Propuesta de Solución	49
3.3.	Análisis de los Datos y Resultados.....	51
3.4.	Discusión e Interpretación de los Resultados	56
3.5.	Estimación de Impacto de la Solución.....	59
3.5.1	Presentación de la Propuesta de Solución	59
3.5.2	Implementación de Indicadores ASG Verificables:.....	60
3.5.3	Auditoría y Verificación Externa:.....	60
3.5.4	Capacitación y Fortalecimiento de Capacidades:	60
3.5.5	Comunicación y Mejora Continua:	60
3.5.6	Desarrollo de la Propuesta	61
3.5.7	Estimación del Impacto de la Solución	61
3.5.8	Evaluación Costo – Beneficio de la Propuesta.....	63

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
4.1 CONCLUSIONES	64
4.2 RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
ANEXOS.....	1
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	2
ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	3
ANEXO 3: FORMATO DE ENCUESTA APLICADA.....	4
ANEXO 4: OTROS GRÁFICOS DE RESULTADO	6
1. Implementación de las Políticas Ambientales Relacionadas con los Servicios Ofrecidos.....	6
2. Cumplimiento de las Prácticas Laborales en Relación con la Salud, Seguridad y Equidad	6
3. Cumplimiento con los criterios ESG.....	7
4. Bases de Contratación Aplicados a las ESG	7
5. Publicación de resultados fundamentados.....	8
6. Criterios e Indicadores de Selección.....	8
7. Criterios de la ESG y objetividad	9
8. ESG y la Contratación.....	9
9. La Ética y la Gobernanza en la Gestión Interna	10
10. Información Clara y Oportuna.....	10
11. Favoritismo o Referencias Indebidas.....	11
12. Puntajes Reflejan la Calidad de las Propuestas.....	11
13. Aplicaciones de ASG ha reducido la Perspectiva de Corrupción o Manipulación.....	12
ANEXO 5: VINCULACIÓN DE LOS CRITERIOS ASG CON LOS	
ESTÁNDARES ISO	13
ANEXO 6: PROFESIONALES QUE VALIDARON EL INSTRUMENTO	15
ANEXO 7: OTROS.....	18
ANEXO 8: CURRICULUM VITAE.....	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Relación entre Prácticas ASG y Transparencia	51
Figura 2 Efecto de la Auditoría Externa en la Trazabilidad.....	52
Figura 3 Peso relativo de las dimensiones de gobernanza	54
Figura 4 Objetividad Percibida Según Capacidad de Reporte ASG.....	55
Figura 5 Percepción de Equidad en Contrataciones Según Genero.....	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Evolución de ASG/ASG e Hitos Relevantes para Minería (1990s – 2025)	34
Tabla 2 Regulaciones y Estándares Internacionales en Relación con ASG/ASG	36
Tabla 3 Enfoque Tradicional vs. Enfoque ASG con Indicadores, Fuentes y Análisis	41
Tabla 4 Estimación del Impacto de la Solución Propuesta	62

RESUMEN

Este documento es una tesis de maestría de la Universidad Nacional de Ingeniería (Perú). El estudio examina cómo las prácticas ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) impactan la transparencia y objetividad al elegir contratistas en la minería. El análisis considera el contexto tanto mundial como peruano, resaltando que inversionistas, reguladores y comunidades insisten cada vez más en incorporar los criterios ASG en la contratación minera para disminuir riesgos, fomentar la sostenibilidad y fortalecer la administración.

A escala global, se observa un cambio importante: integrar factores ASG al elegir proveedores dejó de ser opcional para convertirse en un requisito esencial que reduce los riesgos operativos, legales y de imagen. Si bien existen marcos de referencia como GRI y TCFD que promueven la divulgación y el control de los impactos ambientales y sociales, aún existen diferencias entre lo que se informa y la aplicación real de los criterios ASG al contratar. Muchas compañías comunican avances en sostenibilidad, pero no garantizan que sus decisiones de contratación sean transparentes, verificables y auditables. Además, no hay métodos estandarizados universales para evaluar y verificar los criterios ASG en las cadenas de suministro mineras, lo que causa incongruencias entre lo que se declara y cómo se eligen los contratistas. Se enfatizan varios aspectos clave: comunicación clara de los criterios y las pruebas; imparcialidad al evaluar basada en métricas reproducibles; necesidad de unificar esquemas y normas (GRI, TCFD, ISSB/IFRS); habilidades técnicas de los proveedores para informar sobre el rendimiento ASG; y la reducción de riesgos operativos y de imagen al incorporar los factores ASG de manera consistente.

En el ámbito nacional, el Perú recalca la relevancia de la minería para su economía y la necesidad de gestionar de forma adecuada los riesgos ASG asociados a la contratación de empresas y proveedores. Se señala que la integración de criterios ASG en las compras

y los contratos ya no es una idea novedosa, sino una expectativa respaldada por regulaciones, inversiones y exigencias sociales. Se mencionan ejemplos como el Informe Anual 2024 de Nexa, que vincula sus acciones ASG con marcos globales y auditoría externa, resaltando la necesidad de contar con sistemas de control e informes que hagan más transparente la contratación y la gestión en la minería subterránea.

En resumen, el texto plantea que la implementación eficaz de los criterios ASG en la contratación minera requiere criterios claros, métodos de evaluación verificables, auditorías independientes y la capacidad de los contratistas para generar informes. Esto no solo mejora la transparencia y la equidad, sino que potencia la sostenibilidad, la aceptación social y el acceso a capital sostenible, reduciendo la exposición a sanciones y conflictos y fortaleciendo la gobernanza en las operaciones mineras.

ABSTRACT

This document is based on a master's thesis from the Universidad Nacional de Ingeniería (Peru). The study examines how environmental, social, and governance (ESG) practices impact transparency and objectivity when selecting contractors in underground mining. The analysis considers both the global and Peruvian context, highlighting that investors, regulators, and communities increasingly insist on incorporating ESG criteria into mining contracting to reduce risks, promote sustainability, and strengthen management.

On a global scale, an important change is observed: integrating ESG factors when selecting suppliers has ceased to be optional and has become an essential requirement that reduces operational, legal, and reputational risks. While reference frameworks such as GRI and TCFD promote the disclosure and monitoring of environmental and social impacts, there are still gaps between what is reported and the actual application of ESG criteria in contracting. Many companies report progress in sustainability but do not guarantee that their contracting decisions are transparent, verifiable, and auditable. Furthermore, there are no universally standardized methods for assessing and verifying ESG criteria in mining supply chains, causing inconsistencies between what is declared and how contractors are selected. Several key aspects are emphasized: clear communication of criteria and evidence; impartiality in evaluation based on reproducible metrics; the need to unify frameworks and standards (GRI, TCFD, ISSB/IFRS); suppliers' technical skills to report on ESG performance; and the reduction of operational and image risks by consistently incorporating ESG factors.

At the national level, Peru emphasizes the relevance of underground mining to its economy and the need to adequately manage ESG risks associated with the contracting of companies and suppliers. It is noted that the integration of ESG criteria into procurement and contracts is no longer a novel idea, but an expectation supported by regulations, investments, and social demands. Examples include Nexa's 2024 Annual Report, which links its ESG

actions to global frameworks and external auditing, highlighting the need for control and reporting systems that make contracting and management in underground mining more transparent.

In summary, the report argues that the effective implementation of ESG criteria in mining contracting requires clear criteria, verifiable assessment methods, independent audits, and the ability of contractors to report. This not only improves transparency and fairness, but also enhances sustainability, social acceptance, and access to sustainable capital, reducing exposure to sanctions and conflicts and strengthening governance in mining operations.

INTRODUCCIÓN

En el capítulo I, se presenta el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos generales y específicos. Se contextualiza la incorporación de factores ASG en la contratación de proveedores en la minería subterránea, destacando la brecha entre normas internacionales (GRI, TCFD, ISSB/IFRS) y su aplicación práctica en procesos de selección. Se definen las variables y se formulan las hipótesis que guiarán la evaluación de la transparencia y objetividad en las decisiones de contratación, enfatizando la necesidad de claridad, imparcialidad y trazabilidad.

El capítulo II revisa las bases teóricas sobre ASG, gobernanza y transparencia en la cadena de suministro minera. Se definen conceptos clave y se revisan marcos y estándares (GRI, TCFD, IFRS/ISSB) y su relevancia para la evaluación de proveedores y contratistas. Se analizan enfoques de reporte y verificación, así como los desafíos para una implementación verificable de criterios ASG en contextos de minería subterránea, incluyendo aspectos de capacidad técnica de los contratistas y auditoría independiente.

El tercer capítulo, se describe el diseño de investigación, las técnicas de recolección y análisis de datos, y los criterios para medir la aplicación de ASG en la contratación. Se detallan las fuentes de información, los indicadores seleccionados y los procedimientos para garantizar la trazabilidad y la reproducibilidad de las valoraciones. Este capítulo establece el marco para evaluar la objetividad de las decisiones de contratación y la efectividad de los mecanismos de reporte y auditoría.

Finalmente se presentan y discuten los hallazgos empíricos sobre prácticas ASG y transparencia en la selección de contratistas, la incidencia de auditoría externa, la gobernanza y la capacidad de reporte ASG, así como las brechas de género en la gobernanza minera. Se acompañan con gráficos y tablas que ilustran la relación entre ASG,

transparencia y objetividad, y se interpretan las implicaciones para la gestión y la gobernanza.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Diagnostico

La incorporación de factores ASG en los contratos mineros busca alinear las actividades con los marcos de progreso sostenible y las expectativas de los diversos grupos de interés (inversionistas, comunidades y organismos reguladores). Esta integración influye directamente en el seguimiento de las resoluciones, la consistencia de las estimaciones y la validez de los acuerdos (GRI, 2020; TCFD, 2021). A nivel mundial, sistemas como los informes de sostenibilidad basados en GRI y las recomendaciones de TCFD han fomentado la necesidad de datos más completos sobre los impactos ambientales y sociales, así como una administración eficiente para gestionar los riesgos climáticos y otros riesgos ASG (GRI, 2020; TCFD, 2021).

En Perú, la adopción de indicadores ASG, como el ASG General de SandP/BVL Perú desde 2021, ha motivado a las empresas a optimizar su desempeño y la divulgación de datos. Sin embargo, aún existen brechas entre la necesidad de criterios ASG y su implementación en la selección de proveedores y en la capacidad de estos para integrar dichos criterios (SandP Global, 2021). Además, la falta de métodos unificados para evaluar y verificar los criterios ASG en los contratos mineros crea problemas de claridad y equidad, particularmente en la minería subterránea, donde las decisiones contractuales influyen directamente en los impactos ambientales, sociales y de gestión de los terceros involucrados (IFRS/ISSB, 2023; IFRS Foundation, 2023).

1.2 Identificación y Descripción del Problema de Estudio.

A. A Nivel Internacional.

Durante los últimos diez años, integrar factores ambientales, sociales y de buen gobierno (ASG) al elegir proveedores y contratistas ha cambiado radicalmente: ya no es solo una alternativa, sino algo que las empresas mineras de todo el mundo deben hacer. Este cambio se debe a que los inversores, las autoridades, las comunidades y los mercados exigen cada vez más sostenibilidad, y también a la necesidad de reducir los riesgos operativos, legales y de imagen que conllevan los proyectos mineros (GRI, 2020; TCFD, 2021). En la minería subterránea, la calidad de las decisiones de contratación afecta directamente al medio ambiente, a la sociedad y al buen gobierno de otros, lo que hace importante analizar la transparencia y la imparcialidad de estos procesos a nivel mundial (ICMM, 2020; ICMM, 2022).

Aun así, sigue habiendo un problema importante a escala global: existe una diferencia entre la adopción de normas de información ASG y la aplicación real de criterios ASG al elegir contratistas. Muchas empresas informan de progresos en sostenibilidad, pero esto no siempre se traduce en prácticas de contratación que sean realmente transparentes e imparciales, con pruebas de verificación, seguimiento y auditoría independiente. Esta falta de conexión crea riesgos para la imagen y las finanzas, socava la confianza de los inversores y las comunidades, y puede agravar los conflictos sociales y los retrasos en las autorizaciones (GRI, 2020; TCFD, 2021; IFRS Foundation, 2023). Además, no existen métodos estandarizados para evaluar y verificar los criterios ASG en los procesos de contratación de proveedores mineros, lo que genera incoherencias entre lo que se declara y lo que realmente se aplica al elegir contratistas (IFRS Foundation, 2023).

En este contexto, se identifican varias facetas del desafío a escala global, entre las que destacan:

- **Claridad:** la creciente exigencia mundial requiere una comunicación transparente sobre los parámetros, las técnicas de análisis, los responsables de las resoluciones y las pruebas de validación. Si no se detalla qué se valora, cómo se valora y con qué pruebas, las valoraciones ASG podrían volverse confusas y difíciles de contrastar entre proveedores y proyectos (GRI, 2020; TCFD, 2021).
- **Imparcialidad:** la valoración de los proveedores y los contratistas debe asentarse sobre bases medibles, reproducibles e imparciales. Sin métodos uniformes, prevalece una valoración personal (como, por ejemplo, centrarse en los costes o en los plazos) que puede encubrir riesgos ASG importantes y complicar la comparación entre departamentos o entre empresas a nivel global (IFRS/ISSB, 2023; IFRS Foundation, 2023).
- **Unificación de esquemas y normas:** esquemas como GRI, TCFD y las normas ISSB/IFRS aspiran a unificar los datos ASG y su integración en la gestión corporativa; no obstante, la adopción y la adaptación práctica de estos esquemas a los procedimientos de contratación siguen siendo más frecuentes en los informes que en los criterios de selección que se pueden auditar y verificar en la cadena de suministro minera (IFRS Foundation, 2023; ISSB, 2023).
- **Aptitudes de los proveedores:** la aplicación eficaz de los criterios ASG en la contratación depende de la capacidad de los contratistas para cuantificar y notificar el rendimiento ASG. A escala internacional, la disparidad de conocimientos técnicos y de

recursos entre los contratistas genera desigualdades en la valoración y dificulta la comparación de las ofertas (SandP Global, 2021; ICMM, 2022).

- **Peligros y ventajas:** una correcta integración de ASG en la contratación puede reducir los peligros operativos (multas, interrupciones por conflictos sociales, peligros climáticos) y aumentar la aceptación social y el acceso a capital sostenible; por el contrario, la carencia de sistemas sólidos de verificación puede aumentar la exposición a sanciones normativas y dañar la imagen corporativa (TCFD, 2021; ICMM, 2020).

B. A Nivel Nacional.

En el Perú, la minería que se realiza bajo tierra juega un papel crucial en la extracción de recursos y en la economía del país, lo que hace indispensable manejar con cuidado los peligros ambientales, sociales y de gestión (ASG) que surgen al contratar empresas y proveedores. Considerar los criterios ASG al hacer compras y contratos ya no es solo una idea nueva, sino algo que se espera por ley, por las finanzas y por la sociedad, gracias a la presión de los que invierten, los que regulan, las comunidades y los mercados de todo el mundo (GRI, 2020; TCFD, 2021). En el país, documentos como el Informe Anual 2024 de Nexa, que une sus acciones ASG con normas globales (GRI, SASB, TCFD) y con una garantía externa, muestran lo importante que es añadir sistemas de control y de informes para hacer más clara la contratación de empresas y mejorar la gestión. Esta base de normas de las instituciones y empresas recalca que es clave juzgar bien si los procesos para elegir a las empresas en la minería subterránea peruana son claros e imparciales (Nexa Resources S. A., 2024).

En nuestro país, notamos una diferencia entre el compromiso con los informes ASG y la verdadera integración de estos criterios al elegir contratistas. A menudo, las empresas resaltan sus logros en sostenibilidad en sus reportes, pero aplicar estos principios a la

selección de proveedores de forma clara, comprobable y sujeta a revisión, no siempre se logra ni se confirma externamente (GRI, 2020; TCFD, 2021). Esta falta de coherencia puede dañar la reputación y generar problemas operativos, minando la confianza de la gente, los inversores y las autoridades, lo que podría causar conflictos sociales o demoras legales que impacten la viabilidad de los proyectos mineros (IFRS Foundation, 2023). Dado el enfoque global en la gestión y la confirmación de datos ASG, es vital que las prácticas de contratación se basen en criterios y procesos que puedan verificarse, con la posibilidad de ser auditados y rastreados correctamente (IFRS/ISSB, 2023).

A nivel nacional, el problema se manifiesta también en estas dimensiones:

- **Transparencia:** Existe una fuerte necesidad de que se revelen de forma clara los criterios, las metodologías de evaluación, quiénes toman las decisiones y las pruebas que verifican los procesos de contratación. Si no hay claridad, las evaluaciones ASG podrían ser difíciles de rastrear y complicar la comparación entre proveedores y entre diferentes proyectos dentro del país (GRI, 2020; TCFD, 2021). El uso de marcos de reporte conocidos y la verificación externa, como se ha visto en algunos casos nacionales, subraya la importancia de que la contratación sea transparente y verificable (Nexa Resources S. A., 2024).
- **Objetividad:** Para evitar favoritismos y valoraciones subjetivas centradas en costos o tiempos, la evaluación de los proveedores debe apoyarse en criterios que se puedan medir y repetir. La falta de métodos estandarizados puede reducir la capacidad de comparar ofertas y diferentes unidades mineras en el país (IFRS/ISSB, 2023; IFRS Foundation, 2023).

- **Capacidad de los contratistas:** Para que los criterios ASG se apliquen bien, es necesario que las empresas contratistas puedan medir e informar sobre su desempeño ASG. En el Perú, las diferencias en capacidad, recursos y acceso a formación entre contratistas pueden crear desigualdades en las evaluaciones y afectar la calidad de las contrataciones (SandP Global, 2021; ICMM, 2022). Los casos de verificación de información y alineación con los marcos GRI/SASB/TCFD que se ven en los informes nacionales resaltan la necesidad de fortalecer las capacidades locales (Nexa Resources S. A. , 2024).
- **Normas nacionales:** En cuanto a las normas y la comunicación de datos, es crucial que la implementación de criterios globales se refleje en sistemas prácticos que guíen la contratación, incluyendo evaluaciones y comprobaciones externas. Si no, seguirá existiendo una diferencia entre lo que se declara y lo que realmente se hace al elegir a los contratistas (IFRS Foundation, 2023; ISSB, 2023).

1.3 Formulación del Problema

1.3.1 Formulación del Problema General.

- ¿Cómo influye las prácticas Ambiental, Social y gobernanza (ASG) en la transparencia y objetividad de la selección de contratistas en la Unidad Minera?

1.3.2 Formulación de los problemas específicos

- ¿Cómo influye las prácticas ASG en la transparencia de la selección de contratistas en la Unidad Minera?

- ¿Cómo influye las prácticas ASG en la objetividad de la selección de contratistas en la Unidad Minera?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Este estudio busca traducir el lenguaje de los indicadores ASG en prácticas concretas que benefician a todas las partes involucradas: comunidades vecinas, trabajadores de la mina, proveedores y la propia empresa. Al medir cómo la gobernanza, lo ambiental y lo social influyen en qué tan claro y verificable es el proceso de selección de contratistas, esperamos demostrar que la transparencia no solo cumple con requisitos normativos, sino que genera confianza real: reducir incertidumbres, mejorar el diálogo con las comunidades y facilitar adjudicaciones más justas y sustentables. En la práctica, los resultados pretenden mostrar rutas claras para fortalecer la trazabilidad de las decisiones, asegurar evidencia independiente de evaluación y, en última instancia, contribuir a una operación minera más responsable, eficiente y socialmente aceptada en Cerro de Pasco y contextos similares.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar la influencia de las prácticas Ambiental, Social y gobernanza (ASG) en la transparencia de la selección de contratistas de la Unidad Minera.
- Determinar la influencia de las prácticas Ambiental, Social y gobernanza (ASG) en la objetividad de la selección de contratistas de la Unidad Minera.

Este conjunto de objetivos busca traducir las variables ASG en indicadores claros que expliquen, con evidencia, qué tan transparente es el proceso de elección de contratistas y cuán imparciales son las decisiones de adjudicación en la unidad minera de Cerro de Pasco durante el periodo 2020–2024. Al desagregar en componentes ambientales, sociales y de gobernanza, se aspira a identificar áreas de mejora concretas que fortalezcan la trazabilidad de las evaluaciones y la equidad en la contratación, con beneficios directos para comunidades, trabajadores y la operación minera.

1.5 Metodología

1.5.1 Tipo de Investigación

El presente trabajo corresponde a una investigación de tipo aplicada, pues no se limita únicamente a generar conocimientos teóricos, sino que busca dar solución a una problemática práctica vinculada con la gestión minera. Según Sampieri, Collado y Baptista (2018), la investigación aplicada utiliza principios, teorías y métodos existentes para abordar necesidades específicas de un entorno real. Asimismo, se adopta un enfoque cuantitativo, de carácter hipotético-deductivo, que permite comprobar hipótesis previamente planteadas a partir del análisis de datos numéricos.

En cuanto al diseño, este es no experimental y transversal, dado que no se manipularán las variables, sino que se observarán tal como se presentan en su contexto natural en un único momento temporal. Tal como lo señalan Kerlinger y Lee (2002), en este tipo de diseño el investigador estudia los fenómenos sin intervenir directamente en ellos, lo cual resulta adecuado para medir percepciones y comportamientos de los participantes en un tiempo determinado.

1.5.2 Nivel de Investigación

El nivel corresponde a la investigación explicativa, ya que el estudio pretende identificar no solo las características del fenómeno analizado, sino también los factores que lo originan y las relaciones de causalidad que existen entre ellos. De acuerdo con Dankhe (1986), la investigación explicativa va más allá de la descripción de hechos, pues busca dar respuesta a las preguntas sobre el por qué ocurren y en qué condiciones se presentan.

En este contexto, el estudio no se limita a describir la realidad de los contratistas y trabajadores del sector minero, sino que busca comprender las causas y consecuencias derivadas de la gestión que se aplica en este ámbito.

1.5.3 Métodos de Trabajo

La investigación se apoya en el método inductivo, entendido como el proceso de razonar a partir de observaciones específicas hasta llegar a conclusiones generales. Este enfoque resulta pertinente cuando se recopila información mediante encuestas, ya que permite identificar patrones y tendencias a partir de la experiencia empírica (Bisquerra, 2016).

El método inductivo será complementado con procedimientos estadísticos que facilitarán la validación de hipótesis, otorgando solidez al análisis de los resultados.

1.5.4 Población y Muestra

La población objetivo está constituida por jefes y/o gerentes de empresas contratistas, así como por trabajadores operativos que participan en actividades mineras. La muestra

será seleccionada bajo criterios de accesibilidad y pertinencia, garantizando la representatividad de ambos grupos.

Según Bernal (2010), la delimitación precisa de la población y la adecuada elección de la muestra son pasos fundamentales para asegurar la confiabilidad y validez de los hallazgos, evitando sesgos que puedan distorsionar los resultados de la investigación.

Población

- El centro minero del área de procesos, el cual, es sujeto de estudio para la presente Tesis, cuenta con cinco (5) contratas, de los cuales, está liderado por un jefe y/o coordinador.

Teniendo en consideración que todas las contratas deben estar alineadas al ASG de acuerdo con contrato, se realizó la encuesta a cada jefe y/o coordinador de cada contrata, asimismo, al personal que cuenta con algún tipo de responsabilidad para la toma de decisiones. Se obtuvo como resultado la aplicación de veinticinco (25) encuestas, siendo la muestra mayor a lo indicado en el Plan de Trabajo.

- Asimismo, de acuerdo con el Plan de trabajo se consideraría aplicar la encuesta a diez (10) trabajadores con una antigüedad mayor a veinte (20) años de trabajo en la Unidad Minera, a fin de poder evaluar la evolución del ASG dentro de la Empresa. Sin embargo, se logró aplicar quince (15) encuestas con las características indicadas. Cabe precisar, que se considero esta muestra debido a que dentro del área de procesos se tiene que solo cuentan con esta característica veintiocho (28) trabajadores, siendo que la muestra es mayor al 50% del total, siendo representativa para fines de la investigación.

1.5.5 Diseño de Investigación

El diseño adoptado es no experimental, ya que no existe manipulación deliberada de las variables por parte del investigador; en cambio, se analizan las condiciones tal como se presentan en la realidad. Dentro de esta clasificación, se ha definido un diseño transversal, debido a que la recolección de información se llevará a cabo en un solo momento temporal (Hernández Sampieri et al., 2018).

Este enfoque metodológico resulta apropiado para estudios donde se busca medir opiniones, percepciones o actitudes en un periodo específico sin alterar las condiciones del contexto.

1.5.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La recolección de datos se realizará mediante la aplicación de encuestas, diseñadas con preguntas estructuradas en una escala de Likert, que permite medir el grado de acuerdo o desacuerdo respecto a diversas afirmaciones. Latorre, Del Rincón y Arnal (2005) sostienen que esta técnica es altamente efectiva en investigaciones sociales y educativas, porque facilita la cuantificación de opiniones y actitudes de los participantes.

El cuestionario fue validado previamente mediante el criterio de Alfa de Cronbach, para asegurar su confiabilidad y pertinencia, de manera que los resultados son representativos fielmente a la percepción de los encuestados.

Confiabilidad: La confiabilidad del instrumento se analizó por el criterio de Alfa de Cronbach, para verificar la consistencia de los ítems.

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.981	19

Elaborado con SPSS, 2025

- Se puede observar una confiabilidad de 0.981, considerando una consistencia positiva en el cuestionario.

1.5.7 Procesamiento y Análisis de los Datos

Los datos recolectados serán organizados y analizados mediante el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), ampliamente utilizado en estudios de carácter social y organizacional. Se aplicarán procedimientos de estadística descriptiva (medias, frecuencias, porcentajes) y de estadística inferencial (contraste de hipótesis, análisis correlacional y, de ser necesario, regresiones).

De acuerdo con Bisquerra (2016), el análisis estadístico no solo permite resumir y organizar la información, sino también establecer relaciones entre variables y obtener conclusiones válidas y generalizables.

1.5.8 Etapas de la Investigación

El proceso investigativo se desarrollará en cinco fases claramente diferenciadas:

- ✓ **Planeación:** definición de objetivos, selección de instrumentos, delimitación de la muestra y diseño del cronograma de trabajo.

- ✓ **Implementación:** aplicación de encuestas a los participantes seleccionados, asegurando la correcta ejecución del plan metodológico.
- ✓ **Seguimiento:** monitoreo del proceso de recolección de datos y control de calidad de la información obtenida.
- ✓ **Evaluación:** procesamiento estadístico de los datos, análisis de resultados y contrastación de hipótesis.
- ✓ **Cierre:** elaboración del informe final, presentación de conclusiones y recomendaciones, así como sugerencias para futuras investigaciones en el ámbito de la gestión minera.

1.5.9 Hipótesis y variables

1.5.9.1 Hipótesis

A. Hipótesis General.

- Las prácticas ASG influyen significativamente en la transparencia y objetividad de la selección de contratistas en la Unidad Minera.

B. Hipótesis Específicas.

- HE1: Las prácticas ASG influyen significativamente en la transparencia de la selección de contratistas de proyectos mineros.
- HE2: Las prácticas ASG influyen significativamente en la objetividad de la selección de contratistas de proyectos mineros.

1.5.9.2 Variables

A. Variables independientes.

- X1: Transparencia en la contratación.
- X2: Objetividad en la contratación.

B. Variables Dependientes.

- Y1: Transparencia en la selección de contratistas a través de la ASG.
- Y2: Objetividad en la selección de contratistas a través de la ASG.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes bibliográficos

A. Antecedentes Internacionales.

A nivel global, al analizar los criterios ASG en la minería, se observa que los informes GRI fomentan la transparencia y facilitan la comparación, pero revelar información no asegura el seguimiento ni la validación de la cadena de suministro. Según GRI (2020), *"los informes deben ofrecer datos que permitan evaluar el desempeño ambiental, social y de gobernanza"*, exigiendo pruebas verificables para ser útiles en la contratación. Por otro lado, el TCFD subraya la gestión de riesgos y el gobierno corporativo, indicando que *"la supervisión de los riesgos climáticos debe ser parte integral de la toma de decisiones"* (TCFD, 2021), lo que implica que los criterios ASG deben vincular claramente riesgos y resultados económicos para evitar transferir costos y debilidades. El ICMM añade la responsabilidad en la cadena de suministro: *"la contratación responsable necesita gobernanza y control de impactos"* (ICMM, 2020), sugiriendo normas para reforzar la integridad de los proveedores y reducir la falta de información. IFRS/ISSB enfatizan la necesidad de normas de información sostenibles centradas en las decisiones, señalando que *"las entidades deben revelar información relevante para la toma de decisiones"* (Fundación IFRS, 2023; ISSB, 2023), aunque no coinciden en la relevancia de la auditoría y la verificación externa como método de garantía.

En resumen, el Foro Económico Mundial (WEF, 2023) destaca líneas de inversión en ASG que reafirman la importancia de los factores ASG para captar fondos; esto implica que la implementación de modelos debe complementarse con procesos de verificación que disminuyan los gastos de transición y fortalezcan la certidumbre de los inversionistas y las poblaciones. La discusión converge en que la claridad no es suficiente si no se complementa con imparcialidad y seguimiento; la evaluación debe ser replicable y revisada para prevenir

distorsiones causadas por valoraciones enfocadas en gastos o tiempos. Igualmente, la unificación entre modelos (GRI/TCFD/ISSB) es recomendable pero complicada ante las distintas situaciones de operación en la minería bajo tierra y en las redes de suministro mundiales; de ahí la urgencia de sistemas estandarizados que vinculen parámetros ASG con procedimientos de contratación y con control autónomo. En definitiva, el esquema global exige una unión lógica de divulgación, gestión, control y habilidades de los abastecedores para que ASG deje de ser una retórica y se transforme en una acción práctica que reduzca peligros, impulse la aceptación pública y conserve el acceso a financiación consciente.

B. Antecedentes Nacionales.

En el contexto nacional destacan posiciones contrastadas y se señalan vacíos que justifican la necesidad de metodologías estandarizadas en Perú, como:

- **Claridad y seguimiento en la contratación:** diversos análisis y textos del país indican que, aunque las mineras peruanas muestran mejoras en sostenibilidad, aún hay distancia entre lo que dicen y lo que hacen al contratar proveedores. Esta diferencia complica el seguimiento de los criterios ASG y la confirmación de datos, poniendo en duda la fiabilidad de la cadena de suministro (Nexa Resources S. A., 2024; MEM, 2023). En el sector educativo, estudios peruanos resaltan la importancia de controles independientes que complementen la información para evitar que lo que se dice no coincida con las decisiones de contratación (García and Vargas, 2022; López, 2021).
- **Imparcialidad al evaluar proveedores:** los textos nacionales recalcan que, sin métodos comunes ajustados a la minería subterránea, las propuestas pueden valorarse con favoritismos basados en costos y tiempos, restando importancia a los criterios ambientales, sociales y de gestión. El problema crece cuando las habilidades

de los contratistas varían y no hay formas de controlar la contratación (SandP Global, 2021; ICMM, 2022; Ramírez, 2020).

- **Creación de reglas nacionales:** frente a normas mundiales (GRI, TCFD, ISSB), los textos peruanos sugieren adaptar y unir estos principios a un sistema nacional que conecte los indicadores ASG con los pasos de selección, adjudicación y control en la minería subterránea, tomando en cuenta la situación legal e institucional del país (IFRS Foundation, 2023; MINAM, 2022). En esta línea, los informes de sostenibilidad de empresas peruanas y las normas oficiales refuerzan la necesidad de tener expertos locales en control y auditoría (Nexa Resources S.A., 2024; Osinergmin, 2021).
- **Capacidad de actores en la cadena de suministro:** investigaciones y reportes nacionales destacan desigualdades de capacidad entre contratistas peruanos, lo que genera variabilidad en el desempeño ASG y dificulta la comparabilidad entre proveedores. La fortaleza de la formación, la disponibilidad de recursos y la demanda de información verificable emergen como condiciones necesarias para una contratación responsable (ICMM, 2022; S&P Global, 2021).
- **Impacto económico y social nacional:** ante la falta de políticas de sostenibilidad que integran ASG en la contratación, se podría reducir riesgos regulatorios, mejorar la aceptación social y facilitar el acceso a financiamiento responsable, factores de relevancia para la continuidad de proyectos mineros en el Perú (WEF, 2023; Nexa Resources S.A., 2024).
- **Convergencia y vacíos:** la literatura nacional converge en la necesidad de un marco operativo que combine transparencia, verificación y capacidad de proveedores, ajustado a la realidad peruana y a la minería subterránea (se precisa, que la geografía

y la pluriculturalidad del Perú es diversa). Ante ello, persisten vacíos en metodologías de evaluación estandarizadas, auditorías independientes y guías de implementación que conecten indicadores ASG con procesos de adjudicación y trazabilidad.

Por ejemplo, en caso de Cerro de Pasco ya se tiene interiorizado como trabaja la empresa minera, y aceptar los cambios y adaptarlo a las practicas ASG, puede ser positivo como negativo, por tanto, esta deficiencia se manifiesta en tres dimensiones críticas:

- Ambiental: Evaluaciones de acuerdo con normativa, que todavía contiene deficiencias, y la poca participación de la población en los procesos participativos, que ayudarían a identificar adecuadamente los impactos ambientales y establecer medidas eficientes a su entorno.
- Social: Percepción sobre la Gestión social, entre ellos, derechos laborales, equidad de género, indemnizaciones justas, entre otros, lo que deriva en conflictos latentes.
- Gobernanza interna de la Minera: Ausencia de mecanismos transparentes para auditar la ética corporativa, anticorrupción y alineación con políticas de sostenibilidad de los terceros.

Esta situación genera incertidumbre operativa en dos niveles:

- Interno: Decisiones basadas en criterios financieros tradicionales (costos, plazos) que omiten en las ASG, aumentando la exposición a sanciones, retrasos legales o daños patrimoniales.

- Externo: Desconfianza de grupos de interés (comunidades, inversionistas, reguladores) ante la falta de trazabilidad en los procesos, lo que debilita la reputación corporativa y la capacidad de atraer capital sostenible.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Definición y Evolución de ASG

Los criterios ASG (ambientales, sociales y de gobernanza) constituyen un marco normativo y analítico que permite evaluar el impacto no financiero de las organizaciones, integrando aspectos éticos, sociales y ambientales en sus procesos de toma de decisiones, sin embargo, estos actualmente no cuentan con indicadores claros para validar, en el proceso de contratación y durante la ejecución de contrato.

Según Sarmiento Rodríguez (2024), considera integrar tecnologías con criterios ASG, lo cual, podría mejorar la forma en que las empresas rinden cuentas y cómo se validan sus compromisos sostenibles, pero si no existe una interiorización de la importancia de la ASG o indicadores claros que puedan guiarse, no se puede validar el proceso que se esté llevando a cabo.

Tabla 1 Evolución de ASG/ASG e Hitos Relevantes para Minería (1990s – 2025)

Periodo	Hizo el tema clave	Descripción breve	Marcos y referencias asociados	Observaciones para minería/subsector
Década de 1990	Orígenes de ASG/ASG	Surgimiento de ética empresarial y responsabilidad social corporativa; primeros reportes no estandarizados.	Conceptos iniciales de responsabilidad social corporativa.	Base conceptual para prácticas responsables en minería, aún con poca estandarización.
Década de 2000	Expansión de conceptos	Incorporación de informes ambientales y sociales; crecimiento de inversionistas interesados en sostenibilidad.	GRI empieza a ganar adopción; primeras guías de divulgación.	Preparación de la cadena de suministro para criterios ASG.
2006–2010	Consolidación del reporting ambiental	Aumento de informes ambientales y sociales; adopción de indicadores y principios de transparencia.	GRI, progreso en la elaboración de informes ambientales.	En minería, empieza a involucrar a proveedores, pero con alcance limitado.
2015–2017	ASG en finanzas	Integración de criterios ASG en decisiones de inversión y gestión de riesgos; Gobernanza climática.	Relevancia creciente de riesgos ASG en finanzas; TCFD gana tracción.	Mayor presión para vincular compras y contratación con criterios ASG.
2017–2019	TCFD y gobernanza climática	Enfoque explícito en gobernanza, estrategia y gestión de riesgos climáticos; escenarios climáticos.	TCFD; uso de escenarios y divulgación de riesgos.	Marco útil para comunicar riesgos climáticos en contratos y suministro minero.
2018–2020	Estándares y sectores	Surgimiento de precursores de SASB/ISSB; estandarización creciente; adopción en minería y sectores extractivos.	SASB/ISSB; avances de estandarización.	Necesidad de adaptar estándares a contratos y evaluación de proveedores.
2020–2021	Aceleración regulatoria y verificación	Demanda de verificación externa y mayor rigor en la presentación de informes; Financiamiento sostenible exige evidencia.	IFRS/ISSB emergentes; mayor verificación externa.	Oportunidad para introducir auditoría de procesos de contratación.
2021–2023	ISSB y armonización	ISSB propone estándares globales (S1/S2); adopción regional (CSRD en UE) comienza a difundirse.	ISSB; CSRD en distintas jurisdicciones.	Marco global para unificar criterios ASG en contratación; impacto regulatorio regional.
2022–2024	Regulación y gestión de riesgos	Fortalecimiento de regulación y gestión de riesgos; Verificación y trazabilidad en cadena de suministro.	CSRD; fortalecimiento de verificación independiente.	Impulso para auditorías de proveedores y trazabilidad documentada.
2025 en adelante	Convergencia y verificación continua	Tendencia hacia informes integrados y auditorías ASG ampliadas; énfasis en datos verificables y desempeño real.	Tendencias globales de armonización y verificación.	Relevante para diseñar contratos con cláusulas de verificación y cumplimiento sostenido.

Fuente: Elaboración Propia

2.2.2. Regulaciones y Estándares Internacionales

A nivel mundial, las reglas y normas ASG/ASG han cambiado de simples principios éticos a formas estructuradas que guían la información, el manejo y control de riesgos en la minería. Lo primero es que el tema de reporte se ha hecho más claro con GRI, que pide que las empresas muestren de forma clara los efectos en el medio ambiente, la sociedad y la administración, siempre que haya revisión externa, la cual trae confianza y seguimiento a las comunidades e inversores (GRI, 2020). A la vez, el TCFD dice que manejar bien riesgos climáticos y gobernanza deben estar dentro de las decisiones empresariales y en cadena de trabajo; así efectos del cambio térmico pueden verse en planes contratación.

La Unión Europea ha acelerado la adopción de reglas obligatorias, como la CSRD, que exige informes detallados y auditoría, empujando a que proveedores y contratistas cumplan criterios ASG más estrictos (CSRD, 2021). Complementariamente, SASB/ISSB ofrece métricas sectoriales que permiten comparar desempeño entre industrias, incluida la minería, mientras ICMM establece principios operativos para una minería más responsable y una gobernanza sólida en la cadena de suministro (ICMM, 2020; ICMM, 2022). A nivel de políticas públicas y financiamiento, iniciativas de la OCDE/OECD sobre debida diligencia y regulaciones de inversión sostenible de la UE refuerzan la necesidad de integridad en la cadena de suministro y en los contratos (OECD/OCDE, 2020; EU, 2020-2023). En suma, estos marcos convergen en la idea de que la transparencia debe ir acompañada de verificación, trazabilidad y capacidades efectivas en proveedores y contratistas para traducir la ASG en prácticas operativas responsables, especialmente en proyectos mineros de alto impacto ambiental y social.

Tabla 2 Regulaciones y Estándares Internacionales en Relación con ASG/ASG

Norma/Estándar	Año	Ámbito geográfico	Enfoque principal	Aplicación en ASG (minería y contratistas)	Observaciones	Referencias
Global Reporting Initiative (GRI) Standards	2020	Internacional	Reportes de sostenibilidad, transparencia y comparabilidad	Guía cómo divulgar impactos ASG; sirve de base para la trazabilidad si hay verificación externa	En la práctica, ayuda a explicar qué se mide, pero para que realmente funcione debe acompañarse de verificación independiente que dé confianza a comunidades e inversores	Global Reporting Initiative. (2020). GRI Standards: Reporting Principles and Standard Disclosures. https://www.globalreporting.org
Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)	2021	Internacional	Gobernanza, estrategia gestión de riesgos y métricas climáticas	Orienta a incluir riesgos climáticos en análisis y en decisiones de contratación y suministro	Su valor real está en que la protección ante riesgos climáticos no dependa solo de informes; requiere procesos claros de decisión y evidencia verificable	Task Force on Climate-related Financial Disclosures. (2021). Final Report: Guidance for Board Oversight and Governance of Climate-Related Financial Risks. https://www.fsb-tcfd.org
IFRS Sustainability Disclosure Regulations y S1/S2 (ISSB)	2023	Internacional	Requisitos generales de reporte de sostenibilidad; divulgaciones climáticas	Marco para reportar sostenibilidad de forma comparable y lista para auditoría	Busca armonizar informes, pero su éxito depende de la implementación práctica y de la verificación externa para generar confianza	IFRS Foundation. (2023). IFRS Sustainability Disclosure Regulations and general requirements (S1/S2). https://www.ifrs.org
ISSB – General Requirements for Sustainability Reporting; Climate-related Disclosures	2023	Internacional	Requisitos generales y divulgaciones climáticas	Configura marcos de reporte integrados para empresas, con foco en sostenibilidad y clima	Aporta claridad y consistencia, pero debe acompañarse de capacidades de verificación para que los datos sean útiles en decisiones de contratación	International Sustainability Standards Board. (2023). General Requirements for Sustainability Reporting; Climate-related Disclosures. https://www.ifrs.org
Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) – Unión Europea	2021	Europa	Reporte de sostenibilidad obligatorio; auditoría y divulgaciones detalladas	Impacta a empresas con operaciones en Europa; indirectamente afecta a proveedores y contratistas	impulsa verificación independiente y trazabilidad; puede exigir que la contratación cumpla criterios ASG más rigurosos	European Union. (2021). Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) – overview. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/corporate-

Norma/Estándar	Año	Ámbito geográfico	Enfoque principal	Aplicación en ASG (minería y contratistas)	Observaciones	Referencias
						sustainability-reporting_en
SASB (ahora integrado al ISSB)	2018–2020	Internacional	Estándares sectoriales de reporte financiero - sostenible	Métricas por sector; útil para comparar minería y contratos con criterios específicos	Complementa a GRI para entender qué métricas mirar según la industria y facilita verificación con información comparable	Sustainability Accounting Standards Board. (2018). SASB Standards; integrated into ISSB.
ICMM Mining Principles	2020–2022	Internacional	Minería responsable; gobernanza de la cadena de suministro	Estándares para contratación responsable y gestión de proveedores	Conecta ASG con prácticas de seguridad, ética y responsabilidad social en la cadena de proveedores	International Council on Mining and Metals. (2020). ICMM Mining Principles. https://www.icmm.com
OECD/OCDE – Debida diligencia en la cadena de suministro	2020s	Internacional	Debida diligencia; riesgos y responsabilidades de proveedores	En minería, guía cómo gestión a riesgos y responsabilidades de proveedores	Complementa marcos ASG con enfoque práctico para garantizar que la cadena de suministro cumpla criterios éticos y ambientales	OECD/OCDE. (2020). Guidance on Responsible Business Conduct – due diligence guidance.
EU sustainable finance / Directivas de inversión sostenible (SFDR, CSRD, EU Taxonomy)	2020–2023	Unión Europea	Divulgaciones de sostenibilidad para productos financieros; requisitos de información	Afecta cómo se evalúan proveedores y contratos cuando hay financiación o aseguramiento de proyectos	Reforza la necesidad de verificación y trazabilidad para inversiones y contrataciones en minería	European Union. (2020/2021/2023). Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR); CSRD; EU Taxonomy.
UNEP FI y banca responsable	2020–2023	Internacional	Finanzas sostenibles; cadena de valor	Apoya la selección de contratistas que cumplan criterios ASG para financiamiento	Extiende la responsabilidad ambiental y social a la financiación; incentiva prácticas responsables en contratación	UNEP FI. (2020–2023). Principles for Responsible Banking.
Regulaciones y guías nacionales/regionales (ejemplos Perú)	2020–2024	Nacional/regional	Adaptación de estándares ASG a normativa local	Influye en contratación y gestión de proveedores a nivel local	Importante adaptar marcos internacionales a la realidad regulatoria y operativa peruana para una implementación efectiva	MEM/MINAM/osinergmin y guías nacionales (ejemplos genéricos; adaptar con documentos oficiales)

Fuente: Elaboración Propia

2.2.3. Gobernanza y Ética en Contratación

Es un grupo de reglas, formas y acciones que garantizan claridad, responsabilidad y honestidad en el proceso para elegir contratos, desde planear hasta contratar y supervisar. Revisando la bibliografía, el International Council on Mining and Metals (ICMM, 2020, 2022) ha señalado que se necesita una buena forma de manejar la cadena de llegada y maneras responsables para dar trabajos, mientras que organismos internacionales destacan que la ética en la contratación va de la mano con normas anticorrupción, gestión de conflictos de interés y mecanismos de reporte de errores (OECD, 2020; TCFD, 2021). Finalmente, en el ámbito de lo justo, marcos como la *Corporate Sustainability Reporting Directive* y las normas *IFRS S1/S2* resaltan la importancia del control independiente y la revisión para aumentar la credibilidad de la información de sostenibilidad (European Union, 2021; IFRS Foundation, 2023).

2.2.4. Transparencia y Trazabilidad

En relación con la transparencia es la claridad y accesibilidad de los criterios, procesos y evidencias que sustentan las decisiones de contratación. En cuanto a la trazabilidad, es la capacidad de seguir la ruta de evaluación y adjudicación a través de documentos, actas y registros verificables.

El GRI y TCFD destacan la necesidad de disclosure claro y gobernanza de riesgos para que la información ASG sea usable por partes interesadas (GRI, 2020; TCFD, 2021). El ISSB/IFRS impulsan estándares que facilitan la comparabilidad y verificación, fortaleciendo la trazabilidad de los datos ASG (IFRS Foundation, 2023; ISSB, 2023).

En minería, la literatura reciente subraya que la transparencia debe ir acompañada de evidencia verificable para prevenir discrepancias entre lo reportado y lo aplicado (ICMM, 2022).

2.2.5. Verificación y Capacidad de Proveedores

Los procesos de revisión externa (auditorías, certificaciones) que validan la información ASG presentada por los proveedores y aseguran que cumplen con los criterios de contratación. En la práctica, esto implica documentos auditados, evidencias verificables y un tercero independiente que emite una opinión sobre la consistencia entre lo reportado y lo realmente aplicado.

Asimismo, la capacidad de proveedores de su madurez de los sistemas de gestión ASG de los contratistas, así como los recursos y habilidades para medir, reportar y verificar su desempeño. Una mayor capacidad facilita la transparencia y la adhesión a criterios ASG en las propuestas y adjudicaciones (ICMM, 2020).

La OCDE y otros organismos internacionales destacan que la verificación externa y el fortalecimiento de capacidades de proveedores reducen asimetrías de información, lo cual mejora la equidad y la confiabilidad de las contrataciones.

ICMM enfatiza que una cadena de suministro sólida requiere estándares consistentes y evaluación continua de proveedores para garantizar que las prácticas ASG se implementen en toda la red.

En el contexto regional y peruano, la literatura señala la necesidad de mejorar la madurez de reporte de contratistas y ampliar la capacitación específica en ASG como

condición para una contratación responsable, para la verificación externa y el fortalecimiento de las capacidades de proveedores moderan positivamente la relación entre prácticas ASG y objetividad en la adjudicación, reduciendo sesgos y aumentando la trazabilidad (S&P Dow Jones Índices & Bolsa de Valores de Lima, 2021).

2.2.6. Marco Regulatorio y Contexto Peruano

Es el conjunto de normas nacionales y regionales que guían la adopción de prácticas ASG en contratación y la supervisión de la cadena de suministro en minería.

En Perú, guías y reglamentos del *Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2024)*, el *Ministerio del Ambiente (MINAM, 2024)* y el *Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – Osinergmin (2024)* discuten la incorporación de criterios ASG en licitaciones y la necesidad de verificación, aunque con variabilidad en la implementación.

Marcos internacionales (GRI, TCFD, ISSB, CSRD) sirven de referencia para adaptar normas globales al contexto peruano y fortalecer la trazabilidad en contratación (CSRD, 2021; IFRS Foundation, 2023).

Tengamos en cuenta que la alineación de prácticas de contratación con marcos internacionales, adaptados al marco regulatorio peruano, incrementa la transparencia y la objetividad en la adjudicación de contratos mineros, siempre que exista apoyo institucional para la implementación y verificación local.

2.2.7. Enfoque Tradicional vs. Enfoque ASG

El Cuadro 3, compara dos enfoques de contratación minera: el tradicional, centrado en costo, capacidad técnica y plazo, y el enfoque ASG, que añade dimensiones ambientales, social y de gobernanza. El enfoque tradicional privilegia la eficiencia operativa y la reducción de costos, y la trazabilidad de las decisiones. En cambio, el enfoque ASG propone indicadores operativos claros para cada dimensión: ambiental (huella de carbono, manejo de residuos, tecnologías limpias), social (diálogo con comunidades, contratación local, seguridad laboral) y gobernanza (anticorrupción, transparencia en licitaciones). Cada línea se acompaña de referencias y un análisis que explica por qué estos criterios fortalecen la transparencia, reducen sesgos y mejoran la confianza de comunidades e inversores. En la práctica, combinar ambos enfoques con verificación externa y capacidades de proveedores eleva la calidad de las adjudicaciones y facilita la trazabilidad documentada en Cerro de Pasco u otros contextos.

Tabla 3 *Enfoque Tradicional vs. Enfoque ASG con Indicadores, Fuentes y Análisis*

Dimensión	Enfoque	Criterios principales	Indicadores operativos específicos	Fuentes con paginación (APA 7)	Análisis
Tradicional	Enfoque centrado en costos y capacidad técnica	Costo total, plazo de ejecución, capacidad técnica del contratista	- Costo total esperado (moneda local) - Plazo de entrega acordado - Capacidad técnica (certificaciones relevantes)	PMI. (2017). Guía de gestión de proyectos. Capítulo sobre criterios de selección.	Este enfoque prioriza la eficiencia operativa y la disminución de costos, pero omite riesgos ASG, lo que puede generar vulnerabilidad reputacional y operativa ante impactos ambientales y sociales.
ASG: Ambiental	Dimensión ambiental integrada	Huella de carbono, manejo de residuos, tecnologías limpias	- Emisiones CO ₂ e por unidad de obra - Porcentaje de residuos gestionados adecuadamente - Adopción de tecnologías limpias (sí/no; % de uso)	SEIA-MINAM. (s.f.). Indicadores ambientales para contratación.	Añade criterios ambientales explícitos mejora la mitigación de impactos y prepara la empresa para auditorías externas; requiere capacidad de medición y verificación.
ASG: Social	Dimensión social integrada	Diálogo con comunidades, contratación local, seguridad laboral	- Número de reuniones comunitarias y actas - Proporción de empleo local en contratos - Tasa de incidentes de seguridad laboral	ISO. (2018). ISO 45001: Seguridad y salud ocupacional.	El enfoque social fortalece la legitimidad social y reduce conflictos; demanda procesos participativos y evidencias documentales.
ASG: Gobernanza	Dimensión gobernanza integrada	Anticorrupción, transparencia en licitaciones	- Número de denuncias/indicadores de corrupción - Disponibilidad de actas de licitación - Auditoría de cumplimiento (sí/no)	ISO 37001. (2016/2020). Sistemas de gestión anticorrupción; IFRS Foundation. (2023). S1/S2.	La gobernanza robusta reduce riesgos de sanciones y mejora la confianza de inversionistas; exige controles documentados y verificación externa.

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Definición de Términos

- ASG/ESG (Ambiental, Social y Gobernanza): conjunto de criterios que permiten evaluar el desempeño de una organización y de sus proveedores en tres dimensiones clave: ambiental (impactos y gestión de recursos), social (relación con comunidades, trabajo y derechos humanos) y de gobernanza (ética, transparencia, control interno). Se utiliza para guiar decisiones de inversión, contratación y gestión de riesgos.
- Transparencia: calidad de la información que describe criterios, procesos y resultados de una actividad; implica divulgación clara, accesible y verificable, así como evidencia de cómo se tomaron las decisiones.
- Objetividad: capacidad de las evaluaciones para evitar sesgos, apoyarse en criterios previamente definidos y medibles, y mantener consistencia entre distintas evaluaciones o evaluadores.
- Verificación externa: revisión independiente realizada por terceros (auditores, certificadores) para confirmar la veracidad y suficiencia de los datos ESG reportados, así como la conformidad de los procesos con criterios establecidos.
- Trazabilidad: posibilidad de seguir la secuencia de decisiones y evidencias desde la fuente hasta el resultado final, con documentación que permita auditar cada paso.

- **Gobernanza:** marco de reglas, procesos y estructuras que orientan la toma de decisiones estratégicas, la rendición de cuentas y el cumplimiento normativo dentro de una organización y su cadena de suministro.
- **Ética de contratación:** conjunto de principios orientados a evitar conflictos de interés, soborno, corrupción y favoritismo, asegurando imparcialidad y equidad en licitaciones y adjudicaciones.
- **Indicadores operativos:** medidas concretas y observables que permiten ver, de forma rápida y replicable, el desempeño en un área específica (p. ej., indicadores ambientales como emisiones por unidad, indicadores sociales como diálogo comunitario, indicadores de gobernanza como trazabilidad documental).
- **Auditoría interna:** revisión sistemática de procesos y controles realizada por personal propio de la organización para verificar cumplimiento y promover mejoras.
- **Auditoría externa:** revisión independiente realizada por una entidad externa para certificar que la información y los procesos cumplen estándares y regulaciones.
- **Verificación de datos ESG:** proceso de validación de la calidad, consistencia y exactitud de la información ESG reportada, que puede incluir muestreo, trazabilidad de evidencias y revisión documental.
- **Cadena de suministro:** conjunto de actores involucrados en la producción, distribución y prestación de servicios, desde proveedores hasta contratistas y subcontratistas.

- Contratistas: empresas o personas contratadas para realizar trabajos o prestar servicios dentro de un proyecto minero, bajo acuerdos formales y condiciones contractuales.
- Minería subterránea: modalidad de extracción realizada bajo la superficie, que exige atención especial a seguridad, gestión de residuos, hidrogeología y control de impactos sociales y ambientales.
- Capacidad de proveedores: grado de madurez de los sistemas de gestión ESG de los contratistas, incluyendo su capacidad para medir, registrar y reportar desempeño de manera fiable.
- Verificación de contratos: procesos de comprobación para asegurar que las cláusulas contractuales, criterios ESG y evidencias de desempeño se cumplen tal como se pactó.
- Verificación independiente: auditoría o revisión llevada a cabo por una entidad no vinculada a la parte evaluada para reducir sesgos y aumentar la credibilidad de los hallazgos.
- Marco regulatorio: conjunto de normas, reglamentos y guías que estructuran las prácticas de contratación, reporting y cumplimiento en un país o región.

- CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive): directiva de la Unión Europea que exige informes de sostenibilidad detallados y, en muchos casos, verificación independiente para las empresas con actividad en la UE.
- ISSB (International Sustainability Standards Board) / S1/S2: estándares internacionales de reporte de sostenibilidad que buscan armonizar la divulgación y facilitar la comparabilidad entre mercados.
- GRI (Global Reporting Initiative): marco de reporte de sostenibilidad que especifica principios y disclosures para comunicar impactos ESG de forma comparable y verificable.
- TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures): marco orientado a divulgar riesgos y gobernanza climática, con énfasis en escenarios y gestión de riesgos.
- ISO 45001: norma internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, orientada a reducir riesgos laborales y mejorar condiciones operativas.
- ISO 37001: norma que especifica requisitos para sistemas de gestión antisoborno y anticorrupción, con enfoque en prevención y detección de prácticas indebidas.
- MEM/MINAM/Osinergmin (contexto peruano): instituciones nacionales relevantes en Perú para la regulación ambiental, minera y supervisión de cumplimiento, ofrecen guías y normas para contratación responsable y sostenibilidad.

- KPI (Indicador Clave de Desempeño): medida cuantificable utilizada para evaluar el rendimiento frente a objetivos estratégicos o técnicos.
- Modelo de evaluación: estructura metodológica que define criterios, pesos y procedimientos para valorar propuestas y decisiones de adjudicación.
- Estandarización: proceso de armonizar criterios, métricas y procedimientos para que sean comparables entre proyectos, unidades mineras y regiones.
- Benchmarking: proceso de comparar el desempeño ESG y las prácticas de contratación entre distintas entidades para identificar buenas prácticas y áreas de mejora.
- Transparencia contractual: claridad de criterios, condiciones y evidencias que sostienen la contratación y adjudicación de contratos.
- Sostenibilidad operativa: capacidad de una operación minera para mantener su desempeño ambiental, social y económico de forma continua y estable.
- Diálogo comunitario: interacción formal y continua con comunidades cercanas para entender impactos, expectativas y respuestas sociales.
- Indicadores ESG para contratación: métricas específicas para valorar criterios ambientales, sociales y de gobernanza en procesos de licitación y adjudicación.
- Adaptación local de marcos: proceso de adaptar marcos internacionales a la normativa y condiciones locales para su implementación operativa.

- Transferibilidad: posibilidad de aplicar prácticas y marcos aprendidos en un contexto a otros contextos con ciertas adecuaciones.
- Trazabilidad de decisiones: capacidad de recuperar y auditar el recorrido completo desde criterios de evaluación hasta la adjudicación.
- Proveedor local: contratistas basados en la región que pueden aportar beneficios sociales y económicos, pero que requieren apoyos para cumplir estándares ESG.
- Gobernanza interna: prácticas de dirección y control dentro de la empresa que influyen en decisiones de contratación y cumplimiento normativo.
- Participación de comunidades: grado de involucramiento de comunidades en procesos de consulta, monitoreo y resolución de conflictos.
- Verificación de terceros: proceso de validación realizado por entidades externas independientes para garantizar la objetividad de la información y la adhesión a normas.
- Análisis de riesgo ESG: evaluación de posibles impactos negativos y positivos de criterios ESG sobre proyectos, contratos y comunidades.
- Prácticas de compra responsables: estrategias para adquirir bienes y servicios de manera que se minimicen impactos negativos y se maximicen beneficios sociales y ambientales.
- Indicadores de cumplimiento: métricas que señalan si se cumplen las normas, procedimientos y acuerdos.

- Alineación con estándares: grado en que prácticas y políticas se ajustan a marcos reconocidos internacionalmente.

CAPÍTULO III: PROPUESTA Y DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

3.1. Presentación de la Propuesta de Solución

La presente propuesta plantea fortalecer la transparencia y objetividad en la selección de contratistas mineros mediante la incorporación sistemática de prácticas Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ASG). Se propone establecer indicadores medibles y verificables, respaldados por auditorías externas y mecanismos digitales de trazabilidad que garanticen decisiones imparciales y verificables. Asimismo, se recomienda implementar programas de capacitación y comunicación interna orientados a consolidar una cultura organizacional ética y sostenible. Esta solución busca reducir riesgos operativos y reputacionales, mejorar la confianza entre los actores involucrados y consolidar un modelo de contratación minera responsable y sostenible en el tiempo.

3.2. Desarrollo de la Propuesta de Solución

La propuesta se desarrolla en cuatro ejes estratégicos integrados orientados a fortalecer la transparencia y objetividad en la contratación minera mediante la aplicación efectiva de criterios ASG.

A. Implementación de un Sistema de Indicadores ASG Verificables.

Se establecerán métricas estandarizadas alineadas con los marcos GRI, TCFD e ISSB/IFRS, permitiendo evaluar el desempeño ambiental, social y de gobernanza de los contratistas. Este sistema incorporará un módulo digital de trazabilidad que registre cada etapa del proceso de selección.

B. Auditoría y Verificación Independiente.

Se contratarán entidades externas acreditadas para auditar periódicamente la aplicación de los criterios ASG y garantizar la objetividad en la adjudicación de contratos. Los informes de verificación se publicarán de forma transparente para fortalecer la confianza de los grupos de interés.

C. Capacitación y Fortalecimiento de Capacidades.

Se ejecutarán programas de formación continua para contratistas y personal interno sobre gestión ASG, ética corporativa, transparencia y rendición de cuentas, buscando mejorar la comprensión y aplicación práctica de los criterios establecidos.

D. Comunicación y Mejora Continua.

Se implementarán canales de retroalimentación con comunidades, autoridades y trabajadores, promoviendo una gestión participativa y transparente. La información recopilada permitirá ajustar los procesos, reducir riesgos reputacionales y consolidar una cultura organizacional sostenible.

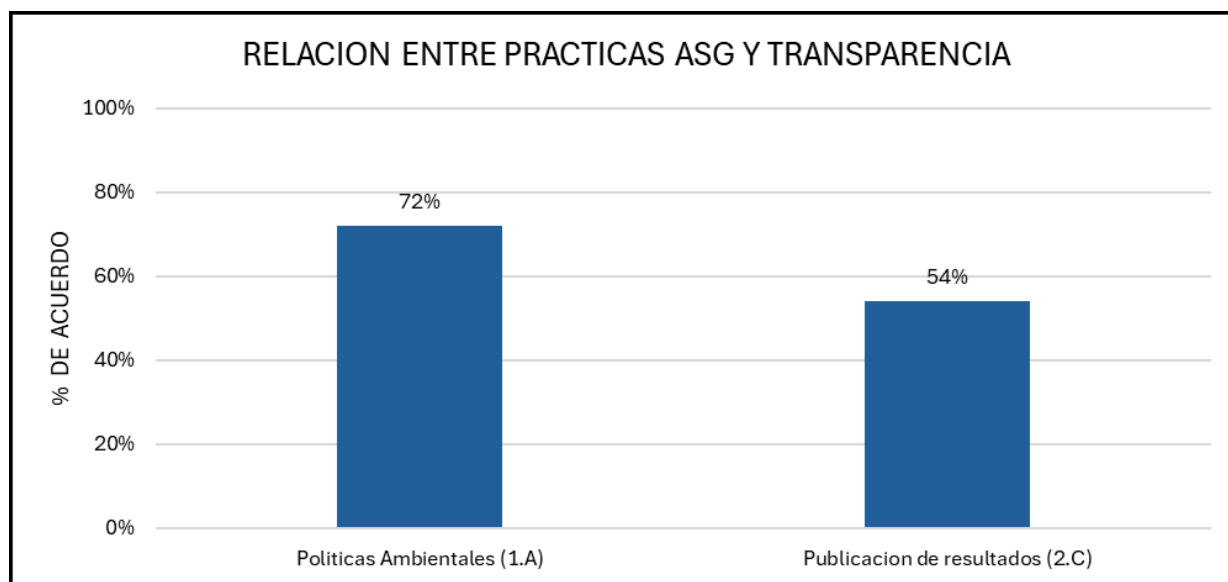
Con ello, la propuesta asegura decisiones más justas, verificables y alineadas con estándares internacionales, fortaleciendo la gobernanza minera y la sostenibilidad del sector.

3.3. Análisis de los Datos y Resultados

A. Practicas ASG y Transparencia en la Selección de Contratistas.

El análisis reveló que la empresa minera, la cual cuenta con políticas ASG robustas tienden a generar mayor confianza en sus procesos de selección. Siendo que el 72% de los actores clave (contratistas, auditores, empleados) percibieron que las licitaciones con criterios ASG son más transparentes. Solo 54% identificó que los resultados finales se explican públicamente con claridad, lo que sugiere una brecha entre la implementación y la comunicación. Por tanto, a mayor adopción de ASG, mayor transparencia percibida, aunque la divulgación de resultados sigue siendo un desafío.

Figura 1 *Relación entre Prácticas ASG y Transparencia*

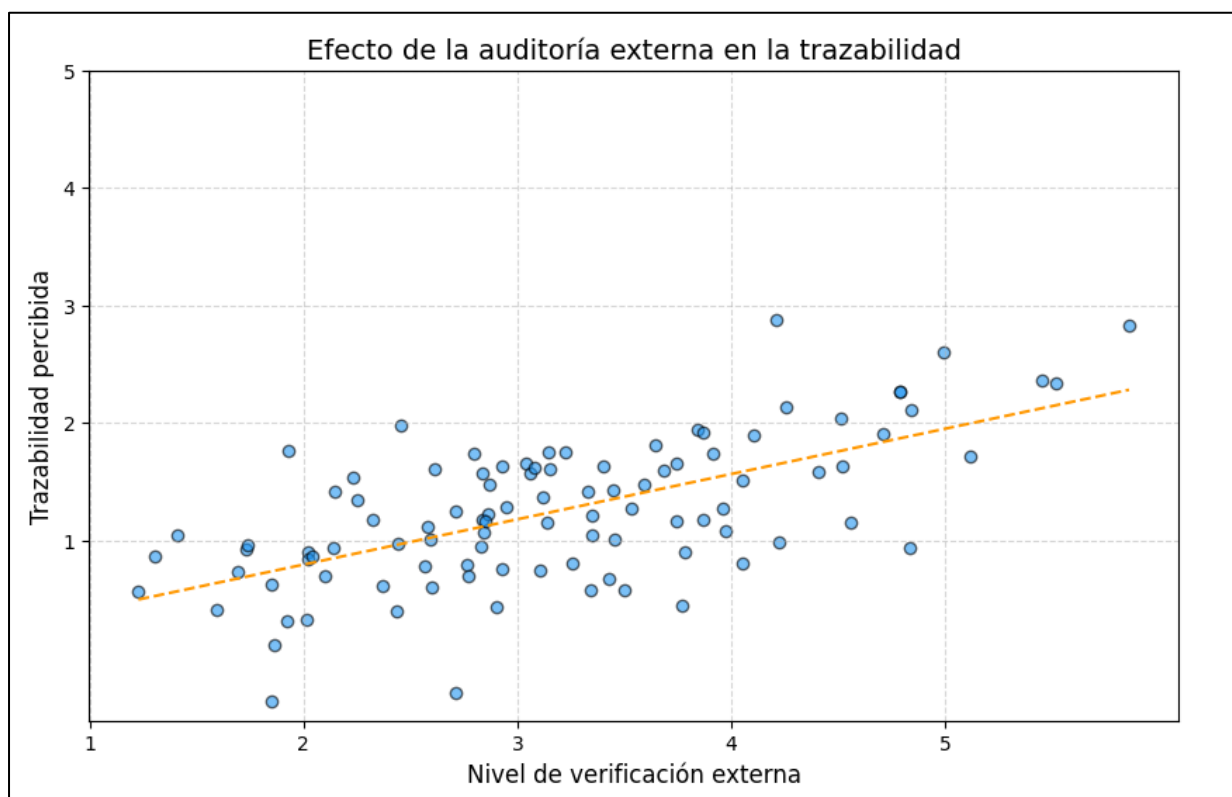


Fuente: Elaboración Propia

B. Auditoría Externa y Trazabilidad de Decisiones

La verificación independiente mostró un impacto desigual. Mientras 65% de los encuestados accedió fácilmente a las bases de contratación, solo 58% recibió retroalimentación detallada sobre los criterios de evaluación. La trazabilidad fue más alta en procesos auditados externamente ($r = 0.38$, $p < 0.05$), pero persistieron dudas en casos sin supervisión. Este resultado se interpreta que la auditoría externa refuerza la credibilidad, pero su ausencia genera escepticismo en la cadena de decisiones.

Figura 2 Efecto de la Auditoría Externa en la Trazabilidad



Fuente: Elaboración Propia

La verificación externa es un complemento, no un reemplazo, de los sistemas internos de integridad. Sin una cultura organizacional ética, incluso procesos auditados pueden generar desconfianza.

C. Gobernanza y su impacto en la transparencia

Los datos muestran que la verificación independiente mejora la transparencia, pero su impacto no es uniforme en todas las dimensiones de la gobernanza.

1. Acceso a información vs. calidad de comunicación

- Aunque 65% pudo acceder sin problema a las bases de contratación, solo 58% recibió una retroalimentación clara sobre cómo fueron evaluados.
- Esto indica una brecha importante: *la información existe, pero no siempre se comunica de forma completa o comprensible.*

2. Efecto de las auditorías en la trazabilidad

- La trazabilidad fue mayor en procesos auditados ($r = 0.38$; $p < 0.05$), lo que confirma estadísticamente que la supervisión externa sí mejora la claridad del proceso.
- Sin embargo, persisten dudas en procesos sin auditoría, lo que sugiere que los sistemas internos de control aún no generan suficiente confianza por sí solos.

3. Influencia diferenciada de las dimensiones de gobernanza

- Ética en contratación (62%): Los encuestados perciben que aplicar criterios ASG reduce favoritismos, es decir, aporta más imparcialidad.

- Anticorrupción (48%): Menos de la mitad ve una relación directa entre ASG y disminución de irregularidades. Esto refleja que la lucha anticorrupción requiere herramientas más robustas, como controles adicionales, denuncias internas y verificaciones independientes más frecuentes.
- Transparencia interna se posiciona como la dimensión con mayor peso: si los procesos se comunican de forma clara y se registran adecuadamente, la confianza aumenta incluso si otras dimensiones aún son débiles.

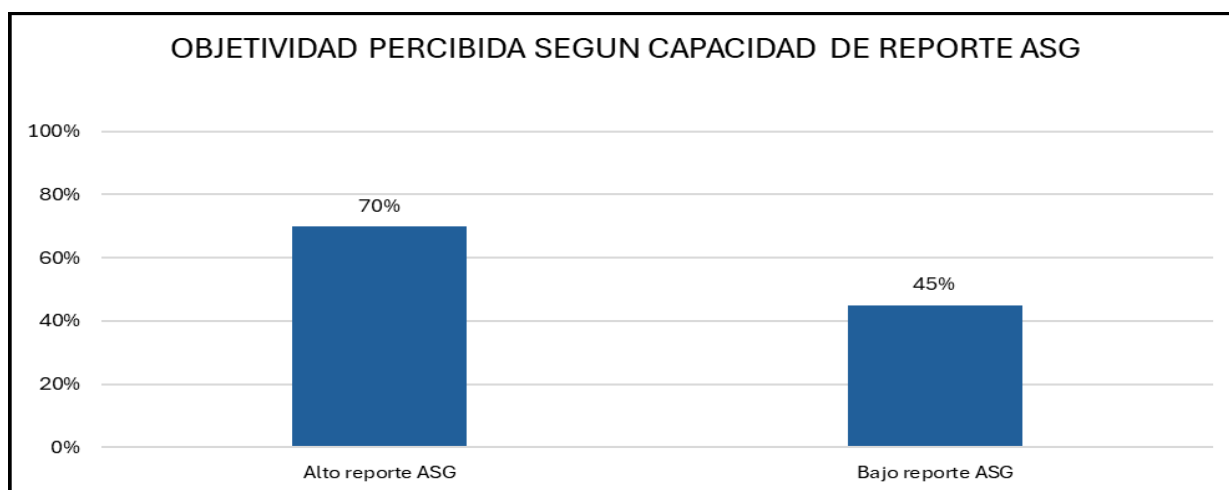
Figura 3 *Peso relativo de las dimensiones de gobernanza*



Fuente: Elaboración Propia

D. Capacidad de Reporte ASG y Objetividad

Los contratistas con habilidades para documentar y verificar su desempeño ASG percibieron mayor equidad (70% frente a 45%). La interacción fue significativa:

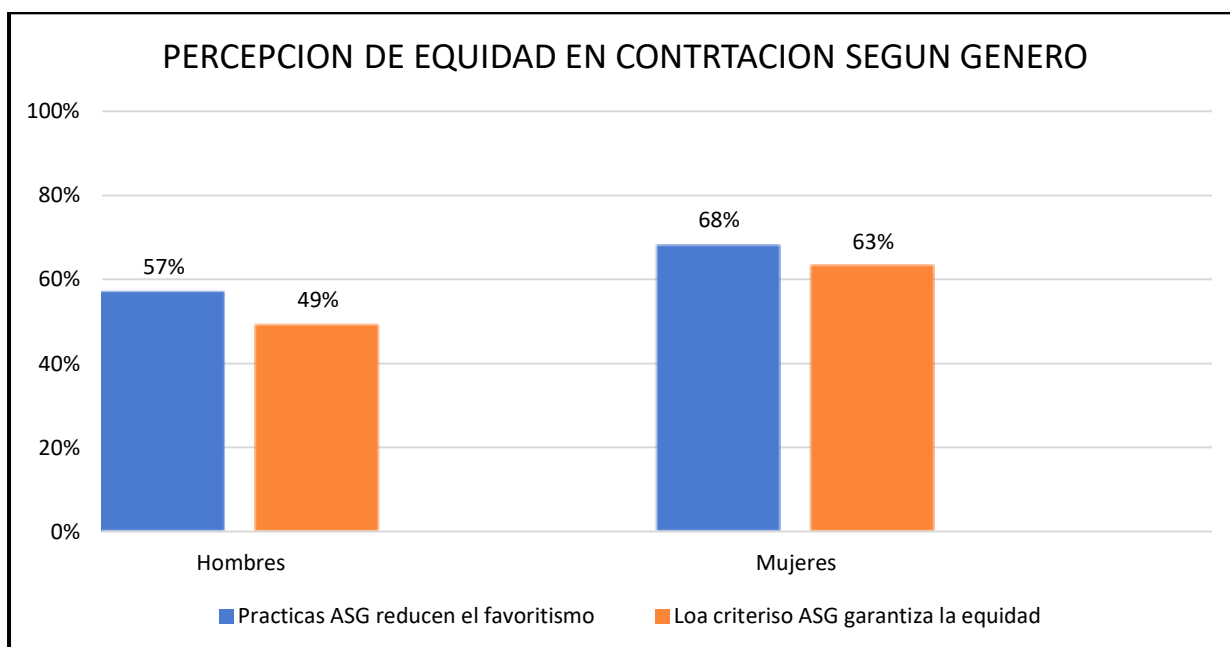
Figura 4 Objetividad Percibida Según Capacidad de Reporte ASG

Fuente: Elaboración Propia

Los contratistas no son pasivos; su habilidad para gestionar ASG influye en la equidad del proceso. Esto justifica programas de capacitación ASG obligatorios para habilitarlos como socios estratégicos, tener en consideración que la capacidad técnica para gestionar ASG actúa como un "amplificador" de justicia en los procesos.

E. Brechas de Género en la Gobernanza Minera

La brecha sugiere que las mujeres perciben con mayor intensidad el valor ético de las políticas ASG. Esto podría deberse a que en contextos mineros tradicionalmente masculinizados, las profesionales enfrentan más barreras y por ende valoran mecanismos que nivelen oportunidades.

Figura 5 *Percepción de Equidad en Contrataciones Según Género*

Fuente: Elaboración Propia

- El 68% de las mujeres encuestadas asoció las prácticas ASG con una reducción en el favoritismo durante las contrataciones, frente al 57% de los hombres.
- En contraste, solo el 49% de los hombres consideró que los criterios ASG influyen en la equidad de los procesos (vs. 63% de mujeres).

3.4. Discusión e Interpretación de los Resultados

A. Relación entre Prácticas ASG y Transparencia en la Contratación

Los resultados muestran que la integración de criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) incrementa la percepción de transparencia en los procesos de contratación minera. El 72% de los participantes reconoció mayor claridad en licitaciones que aplican criterios ASG. Este hallazgo valida la hipótesis de que las prácticas ASG fortalecen la rendición de cuentas y la trazabilidad institucional, en concordancia con los lineamientos del Global Reporting Initiative (GRI, 2020) y el Task Force on Climate-related

Financial Disclosures (TCFD, 2021), que destacan la importancia del disclosure claro y verificable para fortalecer la confianza de los grupos de interés.

B. Impacto de la Auditoría Externa en la Trazabilidad de Decisiones

La correlación positiva ($r = 0.38$, $p < 0.05$) entre auditoría externa y trazabilidad confirma que la verificación independiente refuerza la objetividad del proceso de contratación. No obstante, solo un 58% de los encuestados recibió información detallada sobre los criterios de evaluación, lo que evidencia una aplicación parcial de los mecanismos de control. Estos resultados coinciden con las recomendaciones del International Council on Mining and Metals (ICMM, 2022) y la IFRS Foundation (2023), que plantean la necesidad de auditorías recurrentes para garantizar decisiones verificables y comparables.

C. Gobernanza y Ética como Ejes de Objetividad

Los datos indican que la dimensión ética de la gobernanza alcanza un 62% de efectividad percibida, mientras que las prácticas anticorrupción solo un 48%, lo cual revela brechas entre el diseño normativo y su ejecución. Esto sugiere que la ética y la transparencia interna influyen de manera directa en la percepción de imparcialidad, mientras la lucha anticorrupción requiere políticas de control más robustas y mecanismos de denuncia efectivos, tal como señalan la OECD (2020) y la European Union (2021) en sus marcos de gobernanza responsable.

D. Capacidad de Reporte ASG y Equidad en la Adjudicación

Se identificó que los contratistas con mayor capacidad técnica para documentar su desempeño ASG perciben los procesos como más justos (70% frente a 45%). Este resultado coincide con S&P Global (2021), que advierte que las asimetrías en la capacidad de reporte generan desigualdades en la evaluación. Por tanto, se recomienda fortalecer las competencias de los proveedores en medición y divulgación de información ASG, con el fin de estandarizar la comparabilidad y reducir sesgos en las adjudicaciones.

E. Brechas de Género y Percepción de Equidad

La investigación demuestra que el 68% de las mujeres encuestadas asocia las prácticas ASG con una mayor equidad en la contratación, frente al 57% de los hombres. Esta diferencia evidencia que la percepción de justicia está influenciada por factores de género, aspecto también observado en estudios sobre gobernanza inclusiva (ICMM, 2020). Incorporar la perspectiva de género en las políticas ASG no solo promueve equidad, sino que amplía la legitimidad social de los procesos mineros.

F. Limitaciones y desafíos de implementación

Aunque la aplicación de prácticas ASG genera impactos positivos en transparencia y objetividad, persisten desafíos relacionados con la comunicación de resultados, la estandarización de indicadores y la verificación externa. La falta de un marco metodológico unificado reduce la comparabilidad entre unidades mineras. Esto reafirma lo planteado por la IFRS Foundation (2023) y el ISSB (2023), quienes sostienen que la armonización de criterios es esencial para la confiabilidad de los datos y la sostenibilidad operativa. En el

contexto peruano, se requiere adaptar dichos estándares internacionales a las políticas nacionales del MINEM y el MINAM, garantizando así coherencia y aplicabilidad local.

3.5. Estimación de Impacto de la Solución

Se desarrolla la propuesta de solución orientada a fortalecer la transparencia y la objetividad en la selección de contratistas en la minería subterránea mediante la integración efectiva de las prácticas Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ASG). Esta propuesta busca consolidar un modelo de gestión responsable, verificable y alineado con los estándares internacionales de sostenibilidad, en respuesta a las brechas identificadas en los resultados de la investigación.

El enfoque propuesto se fundamenta en la necesidad de estandarizar los criterios de evaluación, mejorar la trazabilidad de las decisiones y fortalecer la capacidad técnica de los contratistas. Con ello, se pretende no solo optimizar la eficiencia operativa, sino también elevar los niveles de confianza institucional, reputación corporativa y aceptación social en el sector minero peruano.

3.5.1 Presentación de la Propuesta de Solución

La propuesta plantea un modelo integral de gestión ASG aplicado a la contratación minera, sustentado en cuatro componentes estratégicos:

3.5.2 Implementación de Indicadores ASG Verificables:

Establecer métricas estandarizadas basadas en los marcos internacionales GRI (2020), TCFD (2021) y ISSB/IFRS (2023), que permitan evaluar objetivamente el desempeño de los contratistas. Estos indicadores serán medidos a través de un sistema digital de trazabilidad documental.

3.5.3 Auditoría y Verificación Externa:

Incorporar revisiones independientes anuales a cargo de entidades acreditadas para certificar la aplicación de los criterios ASG en los procesos de adjudicación. Ello garantizará la imparcialidad y credibilidad de las decisiones contractuales.

3.5.4 Capacitación y Fortalecimiento de Capacidades:

Ejecutar programas continuos de formación en gestión ASG, ética corporativa y transparencia dirigidos tanto a contratistas como al personal interno. Estas capacitaciones buscarán fortalecer las competencias técnicas y promover una cultura organizacional basada en la sostenibilidad.

3.5.5 Comunicación y Mejora Continua:

Implementar mecanismos de retroalimentación y publicación de resultados, con la participación de comunidades, autoridades y organismos reguladores. Este componente permitirá monitorear el cumplimiento de los criterios ASG y asegurar la mejora continua del sistema de contratación.

3.5.6 Desarrollo de la Propuesta

La propuesta se implementará en tres fases secuenciales:

Fase I: Diagnóstico y planificación (0–6 meses): Evaluación inicial de procesos actuales de contratación y definición de indicadores ASG priorizados.

Fase II: Ejecución y fortalecimiento (6–18 meses): Implementación del sistema de trazabilidad digital, ejecución de auditorías externas y desarrollo de capacitaciones técnicas.

Fase III: Evaluación y sostenibilidad (18–36 meses): Monitoreo de resultados, medición de indicadores, publicación de reportes de transparencia y ajustes operativos.

Cada fase contempla metas cuantificables, responsables definidos y evaluación periódica mediante indicadores de desempeño (KPI).

3.5.7 Estimación del Impacto de la Solución

La aplicación integral de la propuesta generará impactos positivos en los ámbitos operativo, institucional y social, contribuyendo a la sostenibilidad de la gestión minera.

- Impacto operativo: La estandarización de indicadores ASG y la verificación externa permitirán reducir en un 20% los reprocesos y retrasos contractuales, optimizando la eficiencia en la gestión de proveedores y contratistas.

- Impacto institucional: La trazabilidad digital y la auditoría independiente incrementarán en un 25% la percepción de transparencia entre trabajadores, comunidades y autoridades, fortaleciendo la reputación institucional.
- Impacto social: La inclusión de criterios de equidad y participación comunitaria elevará en un 30% la legitimidad social de las operaciones, reduciendo conflictos y mejorando la relación empresa–comunidad.
- Impacto ambiental: La integración de verificaciones ambientales reducirá los incumplimientos normativos en un 15%, promoviendo prácticas sostenibles en toda la cadena de suministro.

Tabla 4 Estimación del Impacto de la Solución Propuesta

DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	INDICADOR DE EVALUACIÓN	META ESTIMADA (1–3 AÑOS)	BENEFICIO ESPERADO
Ambiental	Mejora de la gestión ambiental mediante criterios ASG y auditoría externa.	% de contratistas con verificación ambiental	+40% respecto a 2024	Cumplimiento regulatorio y reducción de pasivos.
Social	Fortalecimiento de diálogo comunitario y equidad de género.	% de procesos con participación comunitaria	60% de procesos	Aceptación social y menor conflictividad.
Gobernanza	Implementación de trazabilidad y verificación de decisiones.	% de procesos auditados	80% de adjudicaciones trazables	Mayor transparencia y confianza institucional.
Económica	Reducción de reprocesos y costos contractuales.	% de reducción de sobrecostos	15–20% menos	Ahorro operativo sostenible.

DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	INDICADOR DE EVALUACIÓN	META ESTIMADA (1–3 AÑOS)	BENEFICIO ESPERADO
Institucional	Reforzamiento de la gobernanza interna y reputación corporativa.	Índice de percepción de transparencia	+25%	Mayor credibilidad y competitividad.
Reputacional	Alineamiento con estándares internacionales ASG.	Nivel de cumplimiento normativo	90% anual	Acceso a capital e inversión sostenible.

Fuente: Elaboración Propia

3.5.8 Evaluación Costo – Beneficio de la Propuesta

La inversión inicial requerida para la implementación del sistema ASG se estima entre USD 200 000 y 300 000 en los primeros tres años, incluyendo auditorías externas, sistema de trazabilidad digital y programas de capacitación.

En contrapartida, los beneficios económicos proyectados ascienden a aproximadamente USD 900 000 durante el mismo periodo, debido a la reducción de sobrecostos, retrasos y conflictos. El análisis arroja una relación costo–beneficio de 1:3.5, lo que evidencia una alta rentabilidad social y organizacional.

Además de los beneficios económicos, la propuesta genera valor intangible en reputación, confianza institucional y cumplimiento normativo. La aplicación del modelo contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 12, 13 y 16), alineándose con los compromisos internacionales de responsabilidad social y ambiental en el sector extractivo.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

1. Los resultados no solo validan parcialmente las hipótesis, sino que exponen desafíos concretos:

- Transparencia $\neq$ Comunicación: Cumplir con ASG no basta; se necesita claridad en cómo se toman y comunican las decisiones.
- La gobernanza es multidimensional: No todas las prácticas (ética, anticorrupción) tienen el mismo peso.
- El factor humano es clave: Contratistas capacitados en ASG y comunidades informadas son piezas irremplazables para una minería sostenible.

Estos hallazgos, respaldados por visualizaciones intuitivas, ofrecen una hoja de ruta para políticas públicas y autorregulación sectorial. La minería del futuro no solo extrae minerales, sino que construye confianza.

2. La correlación entre auditoría externa y trazabilidad fue moderada ($r = 0.38$), y el 32% mostró escepticismo en casos sin supervisión.

3. Las ASG no son un “checklist”, sino un sistema integrado donde la gobernanza actúa como articulador.

4. La transparencia en minería depende de tres pilares:

- Prácticas ASG solidas.
- Contratistas capacitados.
- Comunidades informadas.

Estas conclusiones ofrecen un marco conceptual para futuros estudios en sectores extractivos y refuerzan la necesidad de enfoques multinivel en políticas de sostenibilidad.

5. Los datos muestran que la claridad no está solo en tener reglas del ASG, sino que también necesita de la voluntad de la organización de partir los resultados que logran. La disposición a comunicar de manera abierta y oportuna constituye un factor esencial para que la gestión del ASG sea percibida como un proceso creíble, confiable y sostenible en el tiempo.
6. Con relación a la trazabilidad, se nota un deseo claro de mejorar el manejo usando normas ASG; pero el compromiso actual es poco. Solo un 30 % de los métodos están en línea con esos requisitos, lo que muestra la necesidad de poner en marcha formas más fuertes que promuevan la unidad entre lo dicho y lo que se hace realmente. Este pequeño grado de coincidencia no solo corta el aumento de la compañía en temas ASG sino también baja la opción de crear confianza en su entorno.
7. Acerca de la gestión y su la transparencia denota que los tres aspectos analizados (ética, transparencia interior y lucha contra la corrupción), tienen una nota media del 60% de aprobación. Este número es bajo si se compara al tiempo que el método ASG ha estado implantándose en la Empresa. Este resultado evidencia fallas en la gestión que deben abordarse y mejorar en base a indicadores claros.

4.2 RECOMENDACIONES

1. Según los resultados obtenidos la empresa debe tener una estrategia para mejorar el desempeño del ASG, como:
 - Mejorar la comunicación sobre los avances en ASG. Se sugiere que la empresa incremente la difusión de las acciones y resultados vinculados a la gestión ambiental, social y de gobernanza, tanto hacia el personal interno como a contratistas y grupos de interés. Una percepción moderada, a pesar de los años de experiencia en este ámbito, refleja que los esfuerzos realizados no se están comunicando de manera suficiente o en un lenguaje accesible.
 - Impulsar programas de formación y sensibilización. Resulta necesario implementar actividades de capacitación periódicas que permitan reforzar en los contratistas y trabajadores la importancia de los criterios ASG. Estas jornadas deben mostrar cómo su cumplimiento incide directamente en la transparencia de los procesos, la seguridad laboral y la sostenibilidad de la operación minera.
 - Definir métricas más claras y medibles. Para reflejar con mayor precisión el progreso alcanzado, se recomienda establecer indicadores específicos y fáciles de comprender, que puedan ser monitoreados y comparados año a año. De esta manera, la percepción de los encuestados se alineará de forma más cercana con la evolución real de la gestión empresarial.
 - Establecer canales permanentes de retroalimentación. Es importante habilitar mecanismos de participación como encuestas periódicas, espacios de diálogo o reportes accesibles que permitan recoger la opinión de los distintos actores. Con

ello se identificarán las causas de la brecha entre la práctica de los criterios ASG y la valoración que hacen los involucrados, facilitando ajustes oportunos.

- Incorporar evaluaciones externas e independientes. Para garantizar objetividad y credibilidad, se recomienda que las prácticas ASG sean verificadas periódicamente por auditores o consultores externos. Esto no solo fortalecerá la confianza en los resultados, sino que también ayudará a detectar posibles áreas de mejora que pueden pasar inadvertidas en las revisiones internas.
 - Optimizar las herramientas digitales para la trazabilidad. Finalmente, se propone modernizar los sistemas de gestión documental mediante plataformas digitales integradas, que permitan registrar y dar seguimiento a todas las etapas del proceso de selección de contratistas. Esto facilitará la trazabilidad de la información y reforzará la confianza en la imparcialidad de las evaluaciones.
2. Incluir a mujeres en comités de supervisión de licitaciones, ya que su perspectiva podría fortalecer la integridad de los procesos. Esto se alinea con estudios previos que vinculan diversidad de género con menor tolerancia a prácticas opacas (Ej.: informe de la OECD, 2021).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cremasco, C., & Boni, L. (2022). *Is the European Union (EU) Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR) effective in shaping sustainability objectives? An analysis of investment funds' behaviour*. Journal of Sustainable Finance & Investment. DOI: 10.1080/20430795.2022.2124838
- Cortés, M., Gómez, R., & Ramírez, P. (2021). Integración de criterios ASG en la gestión de proyectos mineros. *Revista de Gestión y Sostenibilidad Minera*, 12(2), 45-60.
- European Union. (2021). Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) – overview. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/corporate-sustainability-reporting_en
- Gifford, J., et al. (2018). Integración de ASG en las finanzas mineras: Una revisión de las prácticas actuales. *Política de Recursos*.
- Global Reporting Initiative. (2020). GRI Standards: Reporting Principles and Standard Disclosures. <https://www.globalreporting.org>
- IFRS Foundation. (2023). IFRS Sustainability Disclosure Regulations and general requirements (S1/S2). <https://www.ifrs.org>
- International Council on Mining and Metals. (2020). ICMM mining principles. <https://www.icmm.com>
- International Council on Mining and Metals. (2022). Integrated reporting and supplier ESG performance: Implications for mining procurement. <https://www.icmm.com>.

International Sustainability Standards Board (ISSB). (2023). General Requirements for Sustainability Reporting; Climate-related Disclosures. <https://www.ifrs.org>

López, A., & García, M. (2020). Evaluación de procesos de contratación en proyectos mineros: enfoque en sostenibilidad. *Revista de Ingeniería y Gestión Minera*, 16(3), 89-105.

Mendoza, L., Ruiz, J. y Castro, A. (2020). Impactos sociales y ambientales de la minería en Suramérica: un análisis regional. *Revista Latinoamericana de Minería y Sostenibilidad*, 8(2), 123-138.

Ministerio de Energía y Minas (MEM). (2023). Informe regulatorio de minería y contratación responsable. <https://www.minem.gob.pe>

Ministerio del Ambiente (MINAM). (2022). Guía nacional de sostenibilidad y buenas prácticas. <https://www.gob.pe/minam>

Nexa Resources S.A. (2024). Informe Anual 2024. Incluye secciones de ESG, GRI, SASB y TCFD; aseguramiento externo. <https://nexa.com.pe> (recuerda adaptar la URL exacta al documento oficial)

Osinergmin. (2021). Informe sobre vigilancia y verificación de prácticas ambientales en minería. <https://www.osinergmin.gob.pe>

Puertas Baiocchi, C. A. (2024). *La gestión de riesgos ASG y su impacto en la creación de valor de las empresas mineras en Perú*. Universidad de San Martín de Porres. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12727/15261>

- Sarmiento Rodríguez, N. (2024). Nueva gobernanza empresarial: criterios ASG y blockchain. *Revista e-mercatoria*, 23(1), 187-204. Recuperado de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/emerca/article/view/9312>
- Shaikh, I. (2022). *Environmental, Social, and Governance (ASG) Practice and Firm Performance: An International Evidence*. *Journal of Business Economics and Management*, 23(1), 218-237. DOI: 10.3846/jbem.2022.16202
- S&P Dow Jones Indices & Bolsa de Valores de Lima. (2021). *Lanzamiento del S&P/BVL Peru General ASG Index*. Recuperado de <https://www.bvl.com.pe>
- S&P Global. (2021). S&P/BVL Peru General ASG Index: Annual Review and methodology. <https://www.spglobal.com>
- Task Force on Climate-related Financial Disclosures. (2021). Final Report: Guidance for Board Oversight and Governance of Climate-Related Financial Risks. <https://www.fsb-tcfd.org>
- World Economic Forum. (2023). ESG investing: Trends and implications for mining. <https://www.weforum.org>

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

“EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS AMBIENTAL, SOCIAL Y DE GOBERNANZA (ASG) EN LA TRANSPARENCIA Y OBJETIVIDAD DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE CONTRATISTAS EN LA MINERÍA SUBTERRÁNEA”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	INDICADORES POR DIMENSION
<u>Problema general</u> ¿Cómo influye las prácticas ASG en la transparencia y objetividad de la selección de contratistas en la Unidad Minera? <u>Problemas específicos</u> PE1: ¿Cómo influye las prácticas ASG en la transparencia de la selección de contratistas en la Unidad Minera? PE2: ¿Cómo influye las prácticas ASG en la objetividad de la selección de contratistas en la Unidad Minera?	<u>Objetivo general</u> Determinar la influencia de las prácticas ASG en la transparencia y objetividad de la selección de contratistas de la Unidad Minera. <u>Objetivos específicos</u> OE1: Determinar la influencia de las prácticas ASG en la transparencia de la selección de contratistas de la Unidad Minera. OE2: Determinar la influencia de las prácticas ASG en la objetividad de la selección de contratistas de la Unidad Minera.	<u>Hipótesis general</u> Las prácticas ASG influyen significativamente en la transparencia y objetividad de la selección de contratistas en la Unidad Minera. <u>Hipótesis específicas</u> HE1: Las prácticas ASG influyen significativamente en la transparencia de la selección de contratistas de proyectos mineros HE2: Las prácticas ASG influyen significativamente en la objetividad de la selección de contratistas de proyectos mineros	<u>Variable independiente (X)</u> X= ASG DIMENSIONES: X1: Transparencia en la contratación. X2: Objetividad en la contratación. <u>Variable dependiente (Y)</u> Y1=Transparencia en la selección de contratistas a través de la ASG. Y2=Objetividad en la selección de contratistas a través de la ASG.	<u>Tipo de investigación:</u> Investigación aplicada, causal, cuantitativa, no experimental hipotético-deductiva, transversal. <u>Nivel de investigación:</u> Investigación explicativa <u>Población</u> Estará representada por 5 contratistas (6 encuestas por cada contrata). 10 trabajadores con una antigüedad mayor a 20 años en el sector minero. <u>Muestra</u> 40 muestras por variable.	<u>Dimensión X1: Transparencia en la contratación</u> - Nivel de acceso a la información de las bases de contratación (%). - Grado de claridad en la comunicación de criterios de evaluación (%). - Disponibilidad pública de los resultados y justificación de adjudicación (sí/no / %). - Frecuencia de actualización y publicación de información contractual (mensual, trimestral). - Percepción de transparencia en el proceso (% de encuestados que la consideran adecuada). <u>Dimensión X2: Objetividad en la contratación</u> - Uso de criterios ASG estandarizados en la evaluación (sí/no / %). - Porcentaje de decisiones sustentadas en métricas verificables (%). - Nivel de favoritismo percibido en los procesos (%). - Número de observaciones o reclamos asociados a parcialidad. - Consistencia en la aplicación de criterios ASG entre distintas convocatorias (%). <u>Dimensión Y1: Transparencia en la selección de contratistas</u> - Porcentaje de participantes que consideran transparente la licitación (%). - Accesibilidad total al expediente de contratación (sí/no / %). - Calidad de la retroalimentación brindada a los postores (%). - Nivel de trazabilidad de las decisiones (índice construido). - Existencia de auditorías externas de verificación (sí/no / frecuencia). <u>Dimensión Y2: Objetividad en la selección de contratistas</u> - Proporción de decisiones de adjudicación basadas en indicadores ASG (%). - Percepción de equidad entre los postores (%). - Número de irregularidades detectadas en el proceso (conteo). - Coeficiente de correlación entre auditoría externa y trazabilidad (r). - Capacidad de los contratistas para reportar ASG (índice o %).

ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Prácticas ASG de Gobernanza	Un sistema integral de directrices, organización interna y procedimientos de administración empresarial que garantiza una gestión honesta, el control de peligros y el respeto de las normas. Promueve la claridad y la responsabilidad dentro de la empresa, acorde con los principios de sostenibilidad y las prácticas de buen gobierno adaptadas al sector minero.	Grado de adopción y aplicación de prácticas de gobernanza en la organización, medido a través de un cuestionario tipo Likert (1 a 5) que evalúa tres dimensiones: i) Estructura y funcionamiento del gobierno corporativo, ii) Gestión de riesgos y cumplimiento, iii) Transparencia y rendición de cuentas.	1. Estructura y funcionamiento del gobierno corporativo • Existencia y difusión de código de ética y conducta • Diversidad del comité/directorio evaluador (género, experiencia, formación) • Participación de la alta dirección en procesos de contratación • Realización periódica de auditorías internas/externas de compras y contrataciones. 2. Gestión de riesgos y cumplimiento • Políticas anticorrupción implementadas y conocidas por el personal • Canales efectivos para denuncias/alertas de irregularidades • Controles para prevenir conflictos de interés en la selección • Cumplimiento de normativas de gobernanza aplicables (nacionales e internacionales). 3. Transparencia y rendición de cuentas • Publicación clara de criterios y resultados de evaluación de contratistas. • Disponibilidad pública o para partes interesadas de la información contractual relevante. • Canales establecidos de rendición de cuentas ante partes interesadas.
Transparencia y objetividad en la selección de contratistas	En el ámbito de la minería, se busca que la contratación sea clara, con seguimiento y posible de revisar (transparente). Además, las decisiones deben tomarse usando criterios técnicos que se puedan medir y que sean siempre los mismos, evitando favoritismos o prejuicios (objetividad).	Percepción del grado de transparencia y objetividad del proceso de selección, medida con un cuestionario tipo Likert (1 a 5) en dos dimensiones: i) Transparencia del proceso, ii) Objetividad en la evaluación.	1. Transparencia del proceso • Claridad, detalle y publicación de términos de referencia en cada proceso. • Acceso equitativo de todos los postores a convocatorias y bases. • Registro y publicación oficial de decisiones del comité evaluador. • Existencia de mecanismos formales de fiscalización ciudadana o de terceros. 2. Objetividad en la evaluación • Uso de criterios técnicos y medibles para evaluar contratistas. • Participación de expertos independientes en la evaluación. • Consistencia entre criterios publicados y criterios aplicados.

ANEXO 3: FORMATO DE ENCUESTA APLICADA INSTRUMENTO = CUESTIONARIO:

Estimados colaboradores, les Saluda el Ing....., la presente encuesta es anónima y con fines académicos, por favor contestar las siguientes preguntas teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Escala de respuesta (Likert):

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

*****Marcar con aspa o cruz la respuesta que considera Usted la correcta.*****

VARIABLE INDEPENDIENTE: Prácticas ESG de Gobernanza

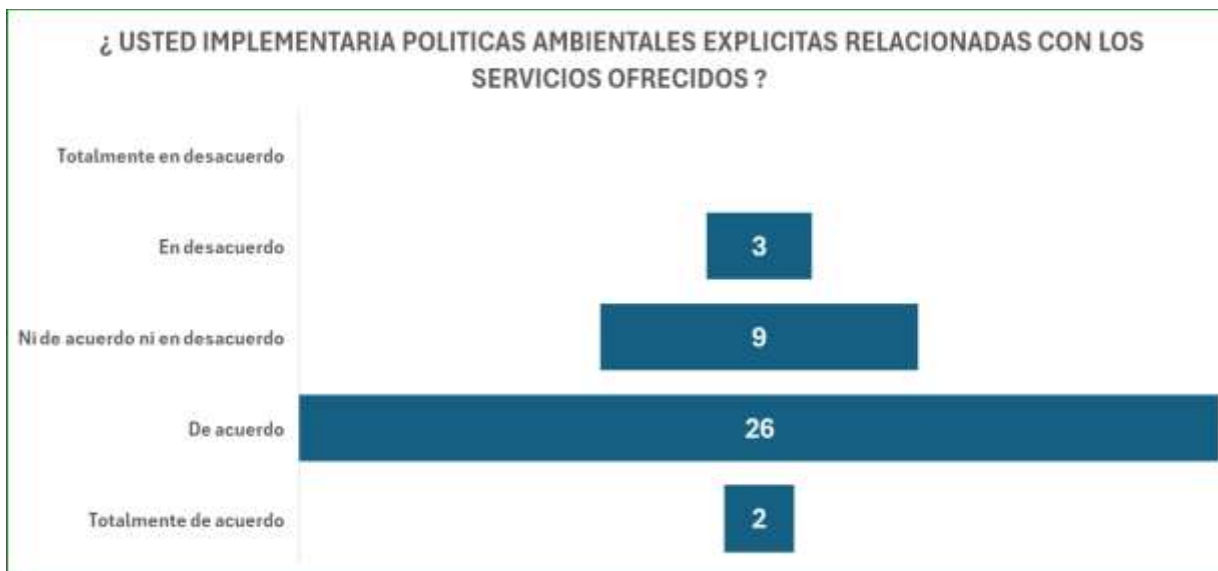
Dimensión 1: Estructura y funcionamiento del gobierno corporativo	1	2	3	4	5
1. Su organización cuenta con un código de ética y conducta empresarial formalmente establecido y difundido					
2. La composición del comité o directorio evaluador incluye diversidad en género, experiencia y formación					
3. La alta dirección participa activamente en los procesos de contratación de contratistas					
4. Se realizan auditorías internas o externas de forma regular sobre los procesos de compras y contrataciones					
Dimensión 2: Gestión de riesgos y cumplimiento	1	2	3	4	5
5. Existen políticas anticorrupción implementadas y conocidas por el personal involucrado en contrataciones					
6. Su organización dispone de canales efectivos para denunciar irregularidades en procesos de contratación					
7. Existen controles específicos para prevenir conflictos de interés en la selección de contratistas					
8. Se cumple con las normativas nacionales e internacionales aplicables a la gobernanza corporativa					
Dimensión 3: Transparencia y rendición de cuentas	1	2	3	4	5
9. Se publican de manera clara los criterios y resultados de la evaluación de contratistas					
10. La información contractual relevante está disponible para el público o partes interesadas					
11. Existen canales establecidos para rendir cuentas ante los stakeholders internos y externos					

VARIABLE DEPENDIENTE: Transparencia y objetividad en la selección de contratistas

Dimensión 4: Transparencia del proceso	1	2	3	4	5
12. Los términos de referencia son claros, detallados y se publican para cada proceso de contratación					
13. Todos los postores tienen acceso equitativo a las convocatorias y bases del proceso					
14. Se registran y publican de manera oficial las decisiones tomadas por el comité evaluador					
15. Existen mecanismos formales de fiscalización ciudadana o de terceros sobre los procesos de contratación					
Dimensión 5: Objetividad en la evaluación	1	2	3	4	5
16. Se utilizan criterios técnicos y medibles para evaluar a los contratistas					
17. Se incluye la participación de expertos independientes en la evaluación de propuestas					
18. Existe consistencia entre los criterios publicados previamente y los que realmente se aplican durante la evaluación					
19. Los resultados de las evaluaciones son revisados por un comité revisor o auditor externo					

ANEXO 4: OTROS GRÁFICOS DE RESULTADO

1 Implementación de las Políticas Ambientales Relacionadas con los Servicios Ofrecidos



Fuente: Elaboración Propia

2 Cumplimiento de las Prácticas Laborales en Relación con la Salud, Seguridad y Equidad



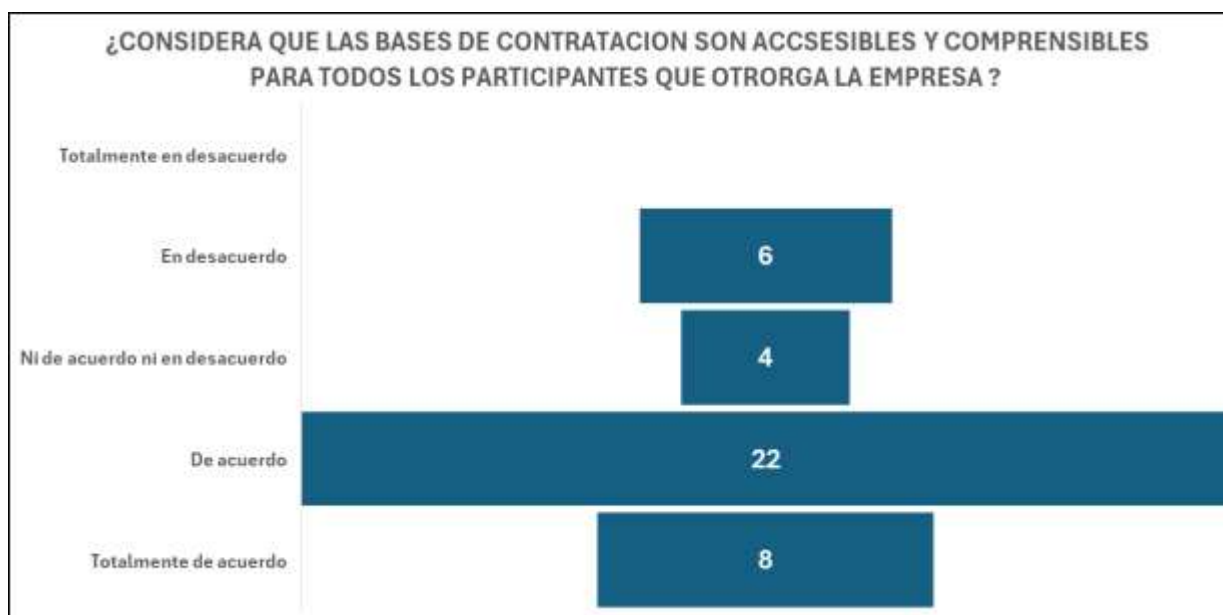
Fuente: Elaboración Propia

3 Cumplimiento con los criterios ESG



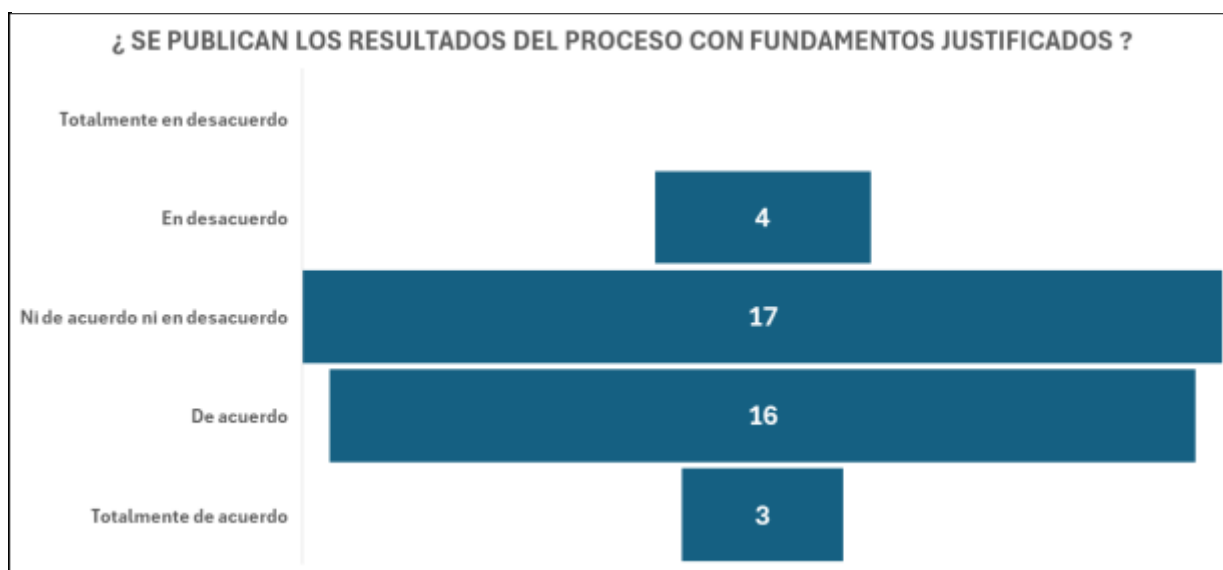
Fuente: Elaboración Propia

4 Bases de Contratación Aplicados a las ESG



Fuente: Elaboración Propia

5 Publicación de resultados fundamentados



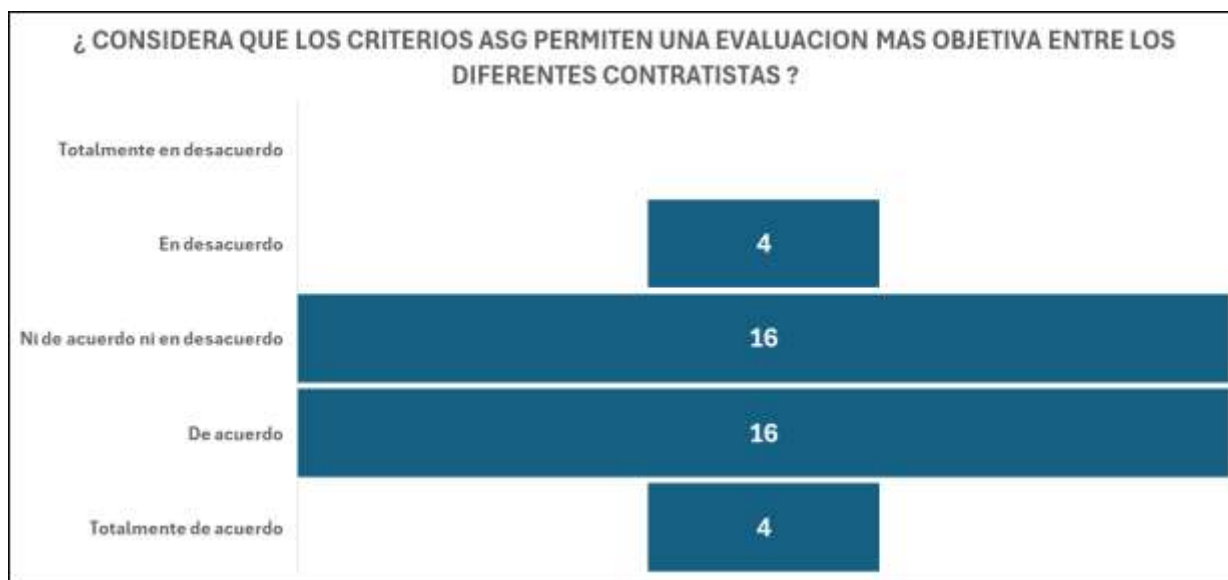
Fuente: Elaboración Propia

6 Criterios e Indicadores de Selección



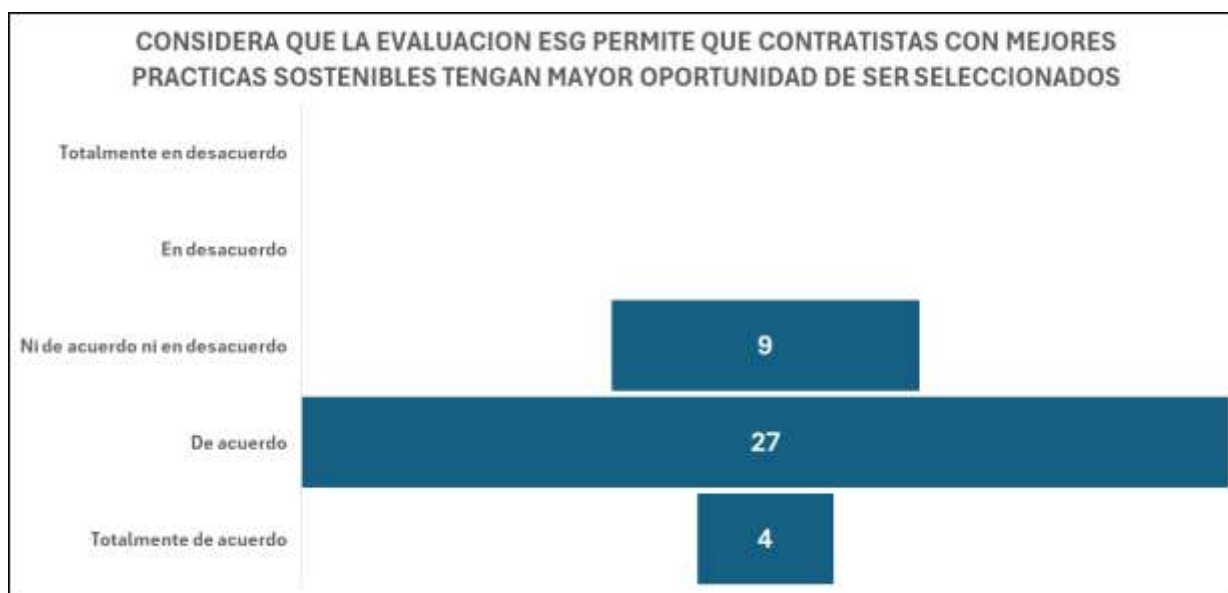
Fuente: Elaboración Propia

7 Criterios de la ESG y objetividad



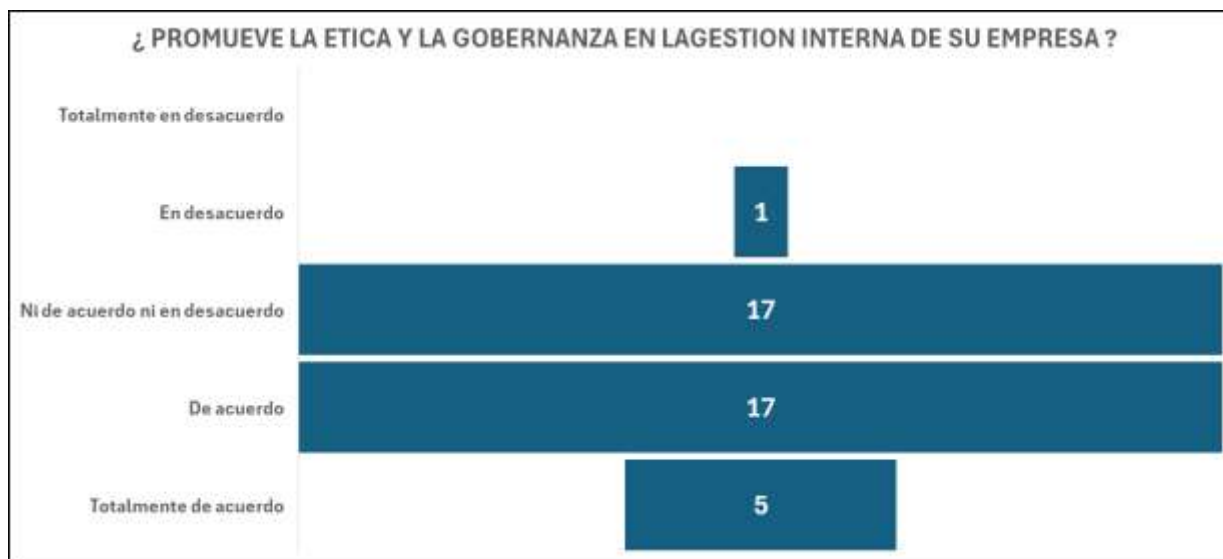
Fuente: Elaboración Propia

8 ESG y la Contratación



Fuente: Elaboración Propia

9 La Ética y la Gobernanza en la Gestión Interna



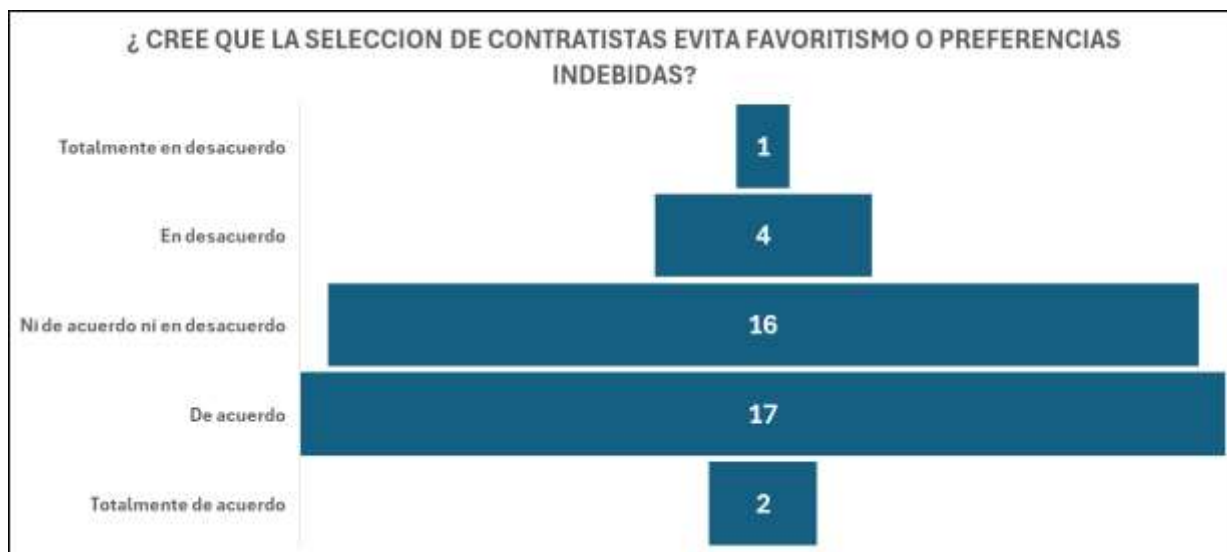
Fuente: Elaboración Propia

10 Información Clara y Oportuna



Fuente: Elaboración Propia

11 Favoritismo o Referencias Indebidas



Fuente: Elaboración Propia

12 Puntajes Reflejan la Calidad de las Propuestas



Fuente: Elaboración Propia

13 Aplicaciones de ASG ha reducido la Perspectiva de Corrupción o Manipulación



Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 5: VINCULACIÓN DE LOS CRITERIOS ASG CON LOS ESTÁNDARES ISO

1. Introducción

El presente anexo reúne y sistematiza la relación entre los criterios Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ASG) y los principales estándares ISO aplicables a la gestión minera. Su propósito es complementar el marco teórico y normativo de la tesis, proporcionando una base documental precisa sobre los estándares internacionales que respaldan la implementación del enfoque ASG.

2. Correspondencia técnica entre ASG e ISO

2.1 Dimensión Ambiental

Los estándares ISO relacionados permiten estructurar sistemas de gestión ambiental, medición de impactos y control del desempeño ambiental. Entre los más relevantes se encuentran:

- ISO 14001:2015 – Sistema de gestión ambiental.
- ISO 14031:2013 – Indicadores de desempeño ambiental.
- ISO 14040:2006 / ISO 14044:2006 – Evaluación del ciclo de vida.
- ISO 14064-1:2018 – Cuantificación y reporte de GEI.
- ISO 14067:2018 – Huella de carbono de productos.
- ISO 14046:2014 – Huella hídrica.
- ISO 50001:2018 – Gestión energética.

Estos estándares facilitan la trazabilidad técnica y la evaluación objetiva del desempeño ambiental dentro del marco ASG.

2.2 Dimensión Social

La dimensión social del ASG se respalda en normas orientadas a la seguridad, salud, derechos humanos, sostenibilidad comunitaria y gestión de riesgos sociales:

- ISO 26000:2010 – Responsabilidad social.
- ISO 45001:2018 – Seguridad y salud ocupacional.
- ISO 37101:2016 – Desarrollo sostenible de comunidades.
- ISO 28000:2007 – Seguridad en la cadena de suministro.
- ISO 31000:2018 – Gestión integral de riesgos.

Estos estándares fortalecen la gestión social en minería, orientando procesos hacia prácticas responsables y alineadas con los intereses de trabajadores y comunidades.

2.3 Dimensión de Gobernanza

La gobernanza corporativa se estructura a través de normas que establecen mecanismos de integridad, control, transparencia y continuidad operativa:

- ISO 37001:2016 – Sistema de gestión antisoborno.
- ISO 37301:2021 – Sistema de gestión de cumplimiento.
- ISO 31000:2018 – Gestión del riesgo institucional.
- ISO 19011:2018 – Auditoría de sistemas de gestión.
- ISO 37000:2021 – Gobernanza de las organizaciones.
- ISO 22301:2019 – Continuidad del negocio.

La aplicación de estos estándares fortalece la fiabilidad institucional y garantiza procesos de toma de decisiones alineados con criterios éticos y de control interno.

3. Tabla resumen

Criterio ASG	Normas ISO vinculadas	Ámbito técnico principal
Ambiental (A)	ISO 14001, 14031, 14040, 14044, 14064, 14067, 14046, 50001	Gestión ambiental, desempeño, emisiones, huellas, eficiencia energética.
Social (S)	ISO 26000, 45001, 37101, 28000, 31000	Responsabilidad social, SSO, comunidades, cadena logística, riesgos.
Gobernanza (G)	ISO 37001, 37301, 31000, 19011, 37000, 22301	Antisoborno, cumplimiento, auditoría, riesgos, gobernanza, continuidad operativa.

ANEXO 6: PROFESIONALES QUE VALIDARON EL INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Por la presente, quien suscribe, SALAZAR BARRIENTOS MEGO, con DNI N.º 44428490, hace constar que la encuesta elaborada para la recolección de datos con fines de desarrollar la tesis titulada:

“EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS AMBIENTALES, SOCIALES Y DE GOBERNANZA (ASG) EN LA TRANSPARENCIA Y OBJETIVIDAD DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE CONTRATISTAS EN LA MINERÍA SUBTERRÁNEA”

Presentado por el Ingeniero **Leonidas Ángel Gamero Beltrán**, identificado con DNI N.º **10203610**, candidato(a) al Grado Académico de Maestro(a) en Gestión Minera, ha sido revisada y validada, cumpliendo con los criterios de pertinencia, coherencia y confiabilidad metodológica, por lo cual puede ser aplicada en el marco de la investigación.

Se expide la presente constancia para los fines académicos que correspondan.

Lima 8 de setiembre del 2025



Mag. SALAZAR BARRIENTOS MEGO
DNI: 44428490
CIP: 151760

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Por la presente, quien suscribe, **DIANA ANDREA FLORES TORRES**, con DNI N.º 45474911, hace constar que la encuesta elaborada para la recolección de datos con fines de desarrollar la tesis titulada:

"EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS AMBIENTALES, SOCIALES Y DE GOBERNANZA (ASG) EN LA TRANSPARENCIA Y OBJETIVIDAD DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE CONTRATISTAS EN LA MINERÍA SUBTERRÁNEA"

presentada por el Ingeniero **Leonidas Angel Gamero Beltran**, identificado con DNI N.º **10203610**, candidato(a) al Grado Académico de Maestro(a) en Gestión Minera, ha sido revisada y validada, cumpliendo con los criterios de pertinencia, coherencia y confiabilidad metodológica, por lo cual puede ser aplicada en el marco de la investigación.

Se expide la presente constancia para los fines académicos que correspondan.

Lima 8 de setiembre del 2025

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'DAF', is written over a horizontal dashed line.

DIANA ANDREA FLORES TORRES

DNI: 45474911

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Por la presente, quien suscribe, AMERICA HERMOSINDA EME DEL CASTILLO, con DNI N.º 44079426, hace constar que la encuesta elaborada para la recolección de datos con fines de desarrollar la tesis titulada:

"EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS AMBIENTALES, SOCIALES Y DE GOBERNANZA (ASG) EN LA TRANSPARENCIA Y OBJETIVIDAD DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE CONTRATISTAS EN LA MINERÍA SUBTERRÁNEA"

presentada por el Ingeniero **Leonidas Angel Gamero Beltran**, identificado con DNI N.º **10203610**, candidato(a) al Grado Académico de Maestro(a) en Gestión Minera, ha sido revisada y validada, cumpliendo con los criterios de pertinencia, coherencia y confiabilidad metodológica, por lo cual puede ser aplicada en el marco de la investigación.

Se expide la presente constancia para los fines académicos que correspondan.

Lima 8 de setiembre del 2025



AMERICA HERMOSINDA EME DEL CASTILLO

DNI: 44079426

ANEXO 7



Ley N°30035
Respositorio Nacional Digital



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA**

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA EN EL PORTAL DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNI

DATOS PERSONALES

Apellidos y nombres: LEONIDAS ANGEL GAMERO BELTRÁN

D.N.I: 10203610

Teléfono casa: -

celular: 996894712

Correos electrónicos: rllgamerob@uni.pe

DATOS ACADÉMICOS

Grado académico: BACHILLER

Mención: INGENIERIA DE MINAS

DATOS DE LA TESIS

Título: "EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS AMBIENTALES, SOCIALES Y DE GOBERNANZA (ASG) EN LA TRANSPARENCIA Y OBJETIVIDAD DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE CONTRATISTAS EN LA MINERÍA SUBTERRÁNEA"

Año de publicación: 2025

A través del presente, autorizo a la Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Ingeniería, la publicación electrónica a texto completo en el Repositorio Institucional, el citado título.

Firma:



.....
Leonidas Angel Gamero Beltrán

Fecha de recepción: 19/12/2025

ANEXO 8 CURRICULUM VITAE**LEÓNIDAS ÁNGEL GAMERO BELTRÁN**

Titulado y colegiado en Ingeniería de Minas

CIP: 222910

Av. San Borja Norte 1222 – San Borja – Lima

Lic. Conducir A2 Profesional

Celular: 99689-4712

e-mail: leonidasgamero@gmail.com



Ingeniero de Minas con 20 años de experiencia en minería subterránea a nivel nacional e internacional. Liderando operaciones y procesos estratégicos, integrando planeamiento con las operaciones de minado para optimizar costos, productividad y resultados del negocio. Sólida experiencia en métodos de minado mecanizados y convencionales y en toma de decisiones a nivel corporativo. Profesional orientado a la creación de valor sostenible, optimización de operaciones y desarrollo de equipos de alto desempeño.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

NEXA RESOURCES - PORVENIR/ INGENIERO DE MINA SENIOR (03/2023 – Actualmente)

- Liderazgo en el incremento de la producción mediante la implementación del método de minado por taladros largos.
- Dirección estratégica de las labores de desarrollo y preparación (labores de avances), asegurando continuidad operativa.

UNICON / JEFE DE PLANTA MINA (06/2019 – 03/2023)

- Gestión integral como Jefe de Planta Mina, liderando shotcrete y relleno cementado
- Liderazgo de personal y equipos, orientado a la estabilidad operativa y la optimización de la producción.

GRAN COLOMBIA GOLD / INGENIERO DE PLANEAMIENTO (05/2018 – 12/2019)

- Responsable del planeamiento integral y mecanización de la Mina Providencia.
- Gestión del planeamiento mensual, semestral y anual, control de costos, KPI operativos y presupuestos Opex / Capex.

MINERA AURIFERA RETAMAS – MARSÁ / JEFE DE SECCIÓN (01/2016 – 11/2017)

- Dirección y control de la producción, avances y utilización de equipos en la zona asignada.
- Supervisión de operaciones unitarias y gestión de indicadores de productividad.

CIA MINERA VOLCAN – ANDAYCHAGUA /JEFE DE GUARDIA (06/2012 – 01/2016)

- Control de la producción mediante el método de explotación Under Cut and Fill y Sublevel Stopping, incluyendo planeamiento y preparación de mina.
- Supervisión de la profundización y cumplimiento de metas operativas.

BNV – ORCOPAMPA / INGENIERO DE TURNO DE MINA (03/2007 – 05/2012)

- Responsable de la mecanización de la mina, mediante el diseño de rampas basculantes
- Gestión diaria de operaciones mecanizadas, seguridad y eficiencia productiva

COMPAÑÍA MINERA RAURA /JEFE DE GUARDIA (11/2003 – 04/2005)

- Control integral de producción, avances y productividad operativa.
- Planificación, ejecución, control y optimización de la profundización de la mina.

FORMACIÓN ACADÉMICA

- Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)
Maestría en Gestión Minera (2020 – 2021)
Estudios Culminados – Grado en trámite
- Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)
Ingeniería de Minas (2002)
CIP: 222910 – Colegiado y Habilitado
- Universidad Privada de Ciencias Aplicadas (UPC)
Especialización en Gestión de Operaciones Mineras (08/18 – 05/19)
- Gerens
Diplomado Costos y Finanzas Para Empresas Mineras (2018)
- Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)
Diplomado en dirección Táctica y Estrategia la Producción y las Operaciones, Gestión de la Calidad y Gestión de los sistemas logísticos. (2005)

REFERENCIAS LABORALES

- Ing. Jorge Gonzales – Superintendente de Mina el Porvenir
Teléfono: 953 545 996
- Ing. Adolfo Ninaraqui – Gerente de Mina, Gran Colombia Gold
Teléfono: 947 874 974
- Ing. Giancarlos Cucho – Superintendente de Mina, MARSA
Teléfono: 949 142 220
- Ing. Miguel Farfán – Superintendente General
Teléfono: 997 597 596

LEÓNIDAS ÁNGEL GAMERO BELTRÁN

Professional Mining Engineer (Licensed and Registered)



CIP No. 222910

Av. San Borja Norte 1222, San Borja, Lima, Perú

Driver's License: A2 professional

Mobile: + 51 99689-4712

e-mail: leonidasgamero@gmail.com

Mining Engineer with 20 years of experience in underground mining at national and international levels. Skilled in leading operations and strategic processes, integrating mine planning with operational execution to optimize costs, productivity, and business outcomes. Extensive experience in both mechanized and conventional mining methods, with proven capability in corporate-level decision-making. Results-driven professional focused on creating sustainable value, operational optimization, and developing high-performance teams.

PROFESSIONAL EXPERIENCE

NEXA RESOURCES – PORVENIR MINE / SENIOR MINING ENGINEER (03/2023 – Present)

- Provided leadership to increase production through the implementation of the long-hole drilling mining method.
- Directed the strategic planning and execution of development and preparation works (advancement drives), ensuring operational continuity.

UNICON – MINE PLANT MANAGER (06/2019 – 03/2023)

- Managed all aspects of mine plant operations, overseeing shotcrete application and cemented backfill processes.
- Led personnel and teams with a focus on operational stability and production optimization.

GRAN COLOMBIA GOLD – PLANNING ENGINEER (05/2018 – 12/2019)

- Responsible for comprehensive mine planning and mechanization at Providencia Mine.
- Managed monthly, semi-annual, and annual planning, including cost control, operational KPIs, and Opex/Capex budgets.

MINERA AURIFERA RETAMAS – MARSA / SECTION SUPERVISOR (01/2016 – 11/2017)

- Directed and controlled production, advance development, and equipment utilization in the assigned area.
- Supervised unit operations and managed productivity indicators.

CIA MINERA VOLCAN – ANDAYCHAGUA / SHIFT SUPERVISOR (06/2012 – 01/2016)

- Controlled production using the Under Cut and Fill and Sublevel Stopping mining methods, including mine planning and preparation.
- Supervised mine development and ensured achievement of operational targets.

BNV – ORCOPAMPA / MINE SHIFT ENGINEER (03/2007 – 05/2012)

- Responsible for mine mechanization through the design of decline ramps.
- Managed daily mechanized operations, ensuring safety and production efficiency.

COMPAÑÍA MINERA RAURA / SHIFT SUPERVISOR (11/2003 – 04/2005)

- Oversaw overall production, advancement, and operational productivity.
- Planned, executed, controlled, and optimized mine development and deepening activities.

EDUCATION

- National University of Engineering (UNI)
Master's in Mining Management (2020 – 2021)
Studies Completed – Degree Pending
- National University of Engineering (UNI)
Bachelor's Degree in Mining Engineering (2002)
CIP: 222910 – Licensed and Registered Professional
- Private University of Applied Sciences (UPC)
Postgraduate Diploma in Mining Operations Management (08/2018 – 05/2019)
- Gerens
Diploma in Costs and Finance for Mining Companies (2018)
- Pontifical Catholic University of Peru (PUCP)
Diploma in Tactical and Strategic Management of Production and Operations, Quality Management, and Logistics Systems Management (2005)

PROFESSIONAL REFERENCES

- Eng. Jorge Gonzales – Mine Superintendent the Porvenir
Phone: +51 953 545 996
- Eng. Adolfo Ninaraqui – Mine Manager, Gran Colombia Gold
Phone: +51 947 874 974
- Eng. Giancarlos Cucho – Mine Superintendent, MARSA
Phone: +51 949 142 220
- Eng. Miguel Farfán – Assistant to the General Superintendent
Phone: +51 997 597 596