

**Programa de capacitación y desarrollo laboral para el personal operativo en la Mina
Carbones Quintana Alvarado S.A.S., Cucunubá, Cundinamarca, Colombia - 2025**

Mónica Lizette Cañón Espinosa

Laura Juliana Quintana García

Israel Sánchez Forero

Karen Johana Torres Villarraga

Angela Yaneth Villagrán Medina

Asesor

Virgilio Adolfo Paba González

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios ECACEN

Administración de Empresas

2025

Dedicatoria

A Dios, por ser la luz que nos guía y por darnos la fortaleza para concluir nuestros estudios. A nuestros padres, por su amor incondicional y su apoyo constante, quienes nos han inspirado a perseguir nuestros sueños y nos han enseñado el valor del esfuerzo y la perseverancia. Su confianza en nosotros ha sido el motor que nos ha impulsado a seguir adelante. A nuestros amigos, por estar siempre a nuestro lado en cada paso de este camino, compartiendo risas, desafíos y momentos inolvidables. Su compañía ha hecho esta experiencia aún más significativa. Finalmente, a todos aquellos que han creído en nosotros y nos han motivado a superar nuestros límites. Este trabajo es un reflejo de su apoyo y de las enseñanzas que nos han dejado. A nuestros tutores, por su dedicación y por compartir su conocimiento, guiándonos con sabiduría y paciencia. Su pasión por la enseñanza ha despertado en nosotros el deseo de aprender y crecer. A cada uno de los que han sido parte de este viaje, les agradecemos de corazón. Este logro es tanto nuestro como de ustedes, y lo llevaremos siempre con orgullo.

Agradecimiento

Ante todo, agradecemos a Dios por brindarnos la fortaleza, la sabiduría y la oportunidad de formarnos a lo largo de este maravilloso y desafiante camino académico en el programa de Administración de Empresas. Expresamos nuestro profundo agradecimiento a nuestros padres, esposos e hijos, quienes han sido el motor que nos impulsó a seguir adelante. Gracias por su amor incondicional, su comprensión y su paciencia frente a las largas jornadas de estudio, que en muchas ocasiones implican sacrificar valiosos momentos en familia.

Este proceso formativo ha representado un crecimiento significativo, no solo en conocimientos y habilidades, sino también en la forma de interactuar con nuestros tutores y compañeros. Hemos tenido la oportunidad de aplicar lo aprendido en diversos contextos personales y profesionales, fortaleciendo nuestras competencias académicas y desarrollando un pensamiento analítico más sólido.

A nuestra respetada Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), y a los estimados tutores, les extendemos un sincero agradecimiento por su compromiso, por compartir con nosotros su conocimiento y por acompañarnos con dedicación y guía a lo largo de esta etapa. Finalmente, expresamos nuestro agradecimiento a la empresa Carbones Quintana Alvarado SAS, la ingeniera Natalhy Torres Sotelo, por permitirnos conocer de cerca su entorno organizacional y ser parte de esta experiencia investigativa. Gracias por abrirnos sus puertas, brindarnos su colaboración y permitirnos aplicar nuestros conocimientos en un contexto real que aporta valor tanto a nuestra formación como al desarrollo de soluciones prácticas para la empresa. A todos los que hicieron parte de este proceso, nuestro más sincero y profundo agradecimiento.

Resumen

Es de suma importancia, en el contexto minero, diseñar e implementar un programa de capacitación y desarrollo laboral con enfoque inclusivo, dirigido al personal operativo de la empresa Carbones Quintana Alvarado S.A.S., ubicada en Cucunubá, Cundinamarca. La necesidad surge a partir de la identificación de barreras en competencias básicas, particularmente en lectoescritura y comprensión de normativas de seguridad y salud en el trabajo (SST), que afectan directamente el desempeño seguro y eficiente de los trabajadores.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, con un diseño preexperimental tipo pretest/posttest, aplicado a una muestra intencional de trabajadores operativos con nulo o bajo nivel de escolaridad. Se emplearon técnicas cualitativas (entrevistas no estructuradas) y cuantitativas (pruebas diagnósticas y listas de cotejo de observación), con el fin de identificar las principales debilidades formativas y evaluar el impacto de la intervención.

El programa de capacitación incluyó estrategias pedagógicas activas y contextualizadas, como el uso de materiales visuales, simulaciones de situaciones reales, tutorías entre pares y actividades participativas orientadas a la apropiación del conocimiento. Los resultados reflejaron mejoras notables en la comprensión de instrucciones de seguridad, en la aplicación adecuada de procedimientos técnicos y en el fortalecimiento de la actitud preventiva. Asimismo, se observó una alta receptividad por parte de los trabajadores, quienes manifestaron sentirse incluidos y valorados a través de un proceso de formación adaptado a sus necesidades reales.

La formación ajustada a las características del personal operativo tiene un impacto positivo en la seguridad laboral, el cumplimiento normativo y la cultura organizacional. Además, fortalece el sentido de pertenencia, la inclusión social y la motivación intrínseca de los

trabajadores. Se recomienda consolidar este tipo de programas como estrategia permanente para la mejora continua, la sostenibilidad empresarial y el desarrollo integral del talento humano.

Palabras Clave: Capacitación, Desarrollo, Competencias, Inclusión, Desempeño.

Abstract

In the mining context, it is of utmost importance to design and implement a training and development program with an inclusive approach for the operational staff of Carbones Quintana Alvarado S.A.S., located in Cucunubá, Cundinamarca. The need arose from the identification of barriers to basic skills, particularly in literacy and understanding of occupational health and safety (OHS) regulations, which directly affect workers' safe and efficient performance.

The research was conducted using a mixed methodological approach, with a pre-test/post-test pre-experimental design applied to a purposive sample of operational workers with little or no education. Qualitative techniques (semi-structured interviews) and quantitative techniques (diagnostic tests and observation checklists) were used to identify the main training weaknesses and evaluate the impact of the intervention.

The training program included active and contextualized pedagogical strategies, such as the use of visual materials, simulations of real-life situations, peer mentoring, and participatory activities aimed at fostering knowledge acquisition. The results reflected notable improvements in the understanding of safety instructions, the proper application of technical procedures, and the strengthening of a preventive attitude. Furthermore, employees were highly receptive, expressing their sense of inclusion and value through a training process tailored to their real needs.

Training tailored to the characteristics of operational personnel has a positive impact on workplace safety, regulatory compliance, and organizational culture. It also strengthens employees' sense of belonging, social inclusion, and intrinsic motivation. It is recommended that these types of programs be consolidated as an ongoing strategy for continuous improvement, business sustainability, and the comprehensive development of human talent.

Keyword: Training, Development, Competencies, Inclusion, Performance.

Empresa

Carbones Quintana Alvarado S.A.S., también conocida como Carboquia S.A.S., es una empresa colombiana dedicada a la extracción y comercialización de carbón de hulla. Su sede principal se encuentra en el kilómetro 2.5 de la vía Cucunubá–Chocontá, en el municipio de Cucunubá, Cundinamarca fue constituida el 17 de enero de 2007 por el señor Guillermo Quintana. La empresa es clasificada como de tamaño mediano y emplea aproximadamente 85 personas en 2024. Dicha empresa se encuentra comprometida con la mejora continua y el bienestar de sus colaboradores a través del cumplimiento de la normativa vigente, pues cuenta con los permisos necesarios otorgados por la Agencia Nacional de Minería ANM & la Corporación Autónoma Regional CAR para su operación.

Adicionalmente cuenta con programas de gestión social, compromisos con el medio ambiente e implementando el turismo pues permite realizar planes a sus visitantes donde pueden conocer las instalaciones e ingresar a la mina.

Temática: Capacitación y desarrollo laboral

Tabla de Contenido

Introducción	13
Planteamiento del Problema	15
Justificación	18
Objetivos	21
Objetivo General	21
Objetivos Específicos.....	21
Antecedentes del Problema.....	22
Marco Teórico.....	25
Teoría Clásica de la Administración.....	25
Teoría Neoclásica.....	25
Teoría Burocrática de la Administración	26
Teoría de las Relaciones Humanas	26
Teoría del Desarrollo Organizacional (DO)	27
Teoría de la Información.....	27
La Teoría de los Dos Factores	28
Marco Legal	29
Normativa Nacional Aplicable	29
Normas Técnicas y Estándares	30
Normas Internacionales y Directrices Globales.....	31

	10
Programas y Procedimientos Clave en SST.....	31
Supervisión y Cumplimiento	31
Evaluación de Riesgos y Participación del Trabajador.....	32
Metodología	33
Enfoque	34
Diseño	35
Técnicas e Instrumentos.....	38
Población.....	45
Muestra	46
Consideraciones Éticas	46
Resultados	47
Resultados del Diagnóstico Inicial.....	47
Resultados del Programa de Capacitación (Intervención)	48
Mejora en la comprensión de instrucciones.....	48
Conclusiones	53
Recomendaciones	55
Referencias Bibliográficas	57

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Diseño Metodología</i>	36
Tabla 2 <i>Guía de Entrevista No Estructurada</i>	39
Tabla 3 <i>Lista de Cotejo</i>	44
Tabla 4 <i>Mejora en Comportamientos Observables (Post-test – Lista de Cotejo)</i>	49
Tabla 5 <i>Resultados de los Indicadores Globales</i>	50

Lista de Figuras

Figura 1 *Situación del Personal Operativo de Empresa Carbones Quintana Alvarado SAS 47*

Introducción

La capacitación y el desarrollo laboral constituyen pilares fundamentales para la consolidación de organizaciones competitivas y sostenibles, especialmente en sectores de alto riesgo como la minería. En este contexto, Carbones Quintana Alvarado S.A.S., dedicada a la extracción subterránea de carbón mineral en el municipio de Cucunubá, Cundinamarca, enfrenta importantes desafíos relacionados con las competencias básicas de su fuerza laboral, particularmente en aspectos de lectoescritura y comprensión de procesos de seguridad y salud en el trabajo. La necesidad de contar con un personal adecuadamente capacitado no solo impacta la productividad, sino que también resulta crucial para garantizar entornos de trabajo seguros y conformes con la normativa vigente.

Actualmente, las limitaciones académicas de los colaboradores dificultan la efectividad de los procesos de inducción y formación continua, evidenciando la urgencia de diseñar estrategias pedagógicas inclusivas y adaptadas a las características del equipo humano. A partir de este diagnóstico, el presente proyecto se orienta a desarrollar un programa de capacitación y desarrollo laboral que permita superar dichas barreras, promoviendo la adquisición de habilidades críticas para el desempeño seguro y eficiente de las funciones mineras. De esta manera, se busca no solo elevar los niveles de competencia técnica de los trabajadores, sino también fortalecer la cultura de prevención de riesgos, contribuyendo al bienestar integral del capital humano y al crecimiento organizacional de Carboquia S.A.S.

Desde una perspectiva teórica, Luna Arocas (2018), enfatiza la importancia de la gestión del talento como un proceso integral que potencia la productividad y la retención de empleados. Asimismo, García et. al (2010) plantean el enfoque de los macroprocesos en la gestión humana, donde la capacitación debe estar integrada en el ciclo estructurado que vincule selección,

formación y evaluación del talento. En este sentido, Oltra Comorera (2013) destaca el papel del desarrollo del factor humano como elemento clave para la sostenibilidad organizacional, mientras que Alles (2016) enfatiza la relevancia de la selección por competencias como mecanismos para garantizar que los empleados tengan habilidades alineadas con los objetivos estratégicos de la empresa.

La gestión del talento humano enfrenta desafíos únicos en el sector minero, que requieren estrategias de formación y desarrollo laboral, alineados con las necesidades operativas y el cumplimiento normativo. Carbones Quintana Alvarado S.A.S, es una empresa comprometida con la mejora continua y la sostenibilidad, por lo anterior debe implementar programas de capacitación que no solo fortalezcan las competencias técnicas de sus empleados, sino que también promuevan habilidades estratégicas como lo es el liderazgo, la innovación y la conciencia ambiental.

En este contexto, la capacitación y el desarrollo laboral en carbones Quintana Alvarado S.A.S deben concebirse como un proceso estratégico y multidimensional, integrando conocimientos técnicos, competencias clave y modelos innovadores de aprendizaje. La inversión en la formación del talento no solo mejora la eficiencia operativa y la seguridad, sino que también fortalece la cultura organizacional y la competitividad de la empresa en el sector minero.

Planteamiento del Problema

La empresa Carbones Quintana Alvarado S.A.S. – Carboquia S.A.S., situada en el municipio de Cucunubá, Cundinamarca, se dedica a la extracción subterránea de carbón mineral y enfrenta un desafío importante en sus procesos de inducción y capacitación laboral. En su área operativa, la empresa contrata personal con deficiencias en lectoescritura y niveles académicos bajos o nulos. Esta situación representa un desafío significativo, ya que la mina maneja una gran cantidad de información relacionada con la seguridad, salud en el trabajo y factores de riesgo, que es crucial para el desempeño seguro y eficiente de las labores mineras. Esto es especialmente crítico en lo que respecta a la formación en seguridad y salud en el trabajo (SST) y en la transmisión de procedimientos operativos clave.

Actualmente, la empresa carece de herramientas metodológicas y estrategias pedagógicas adecuadas que faciliten una instrucción efectiva para aquellos trabajadores que tienen limitaciones en habilidades básicas de lecto-escritura. Según Ramos (2015), la planificación y gestión de recursos humanos debe considerar las características y necesidades del personal para diseñar programas de capacitación efectivos (p. 44-55). Por ello, esta situación complica la comprensión y asimilación de los contenidos que se imparten durante estos procesos. La inducción y capacitación son componentes fundamentales en la estructuración de un entorno de trabajo seguro, eficiente y conforme a la normativa vigente. La inducción permite al trabajador integrarse adecuadamente a la cultura organizacional, comprender los riesgos asociados a su labor y asumir con claridad las responsabilidades del cargo (Chiavenato, 2017).

Por su parte, la capacitación es un proceso continuo que busca actualizar y reforzar los conocimientos técnicos y normativos de los colaboradores, garantizando la calidad en la ejecución de tareas y la prevención de accidentes (OIT, 2019). Sin embargo, cuando la población

objeto de estos procesos presenta limitaciones en competencias básicas de lecto-escritura, la transmisión de saberes mediante métodos convencionales no es suficiente para garantizar una comprensión clara y efectiva. El problema se vuelve aún más serio en el sector minero, donde los riesgos son parte del día a día. La correcta interpretación de los procedimientos operativos, los manuales de seguridad y las normativas legales puede ser la diferencia entre un entorno seguro y un accidente laboral.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) señala que "la educación y la formación son componentes esenciales de una estrategia eficaz de seguridad y salud en el trabajo, particularmente en sectores de alto riesgo como la minería" (OIT, 2019, p. 22).

Cuando los procesos de inducción y capacitación no se adaptan a las características cognitivas y educativas de los trabajadores, su impacto se ve considerablemente reducido, lo que expone tanto al individuo como a la organización a situaciones de incumplimiento normativo, sanciones legales y, lo más alarmante, accidentes que podrían poner en peligro la vida humana.

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023), las áreas rurales de Colombia, como Cucunubá, enfrentan altos índices de deserción escolar y bajos niveles de alfabetización. Estos factores afectan directamente la capacidad de las personas para entender documentos técnicos, normas de seguridad y manuales operativos.

Por lo tanto, los métodos de capacitación tradicionales, que se basan principalmente en material escrito, no son efectivos en este contexto. Esto crea una brecha en la formación que aumenta los riesgos y disminuye la calidad del desempeño laboral. Además, estudios como el de Restrepo y Cuervo (2017) evidencian que en el sector minero "la deficiente comprensión de normas de seguridad y protocolos operativos se encuentra asociada a un alto porcentaje de incidentes y accidentes laborales", situación que podría mitigarse si las organizaciones

desarrollaran procesos de inducción y capacitación adaptados a las condiciones reales de su población trabajadora.

Por ello, la ausencia de modelos pedagógicos inclusivos en Carboquia S.A.S. no solo afecta la transmisión efectiva del conocimiento, sino que pone en entredicho el cumplimiento de los estándares establecidos por la legislación colombiana en materia de seguridad y salud en el trabajo, tales como la Resolución 0312 de 2019 y el Decreto 1072 de 2015.

En este contexto, es fundamental desarrollar un programa de capacitación y desarrollo laboral que aborde las deficiencias en lectoescritura y el bajo nivel académico de los empleados. Este programa debe incluir metodologías de enseñanza adaptadas, como el uso de materiales visuales y prácticos, y la implementación de técnicas de aprendizaje activo. Además, es necesario realizar evaluaciones periódicas para medir la comprensión y aplicación de la información de seguridad y salud en el trabajo, y ajustar el programa según los resultados obtenidos.

Estas estrategias deberían incluir recursos didácticos visuales, metodologías participativas y tecnologías accesibles, que ayuden a superar las limitaciones en lecto-escritura y fomenten una verdadera cultura de prevención y autocuidado dentro de la organización.

Justificación

En el contexto de organizaciones que operan en sectores de alto riesgo como la minería, la capacitación y el desarrollo del talento humano son factores críticos no solo para la mejora del desempeño operativo, sino también para garantizar condiciones laborales seguras y sostenibles. La empresa Carbones Quintana Alvarado S.A.S., ubicada en Cucunubá, enfrenta actualmente un desafío estructural derivado de las limitaciones en lectoescritura y formación académica básica de su personal operativo, lo cual compromete la comprensión y ejecución de los procedimientos de seguridad industrial y salud en el trabajo.

Chiavenato (2020) sostiene que “la gestión del talento humano ha dejado de ser un área meramente operativa para convertirse en un socio estratégico de las organizaciones”, lo cual exige diseñar programas de formación ajustados a las características reales del capital humano. En esta perspectiva, el desarrollo de competencias no puede entenderse como un proceso genérico, sino como una intervención focalizada que atienda los vacíos cognitivos y funcionales de los colaboradores. Es por ello que un proyecto de capacitación y desarrollo laboral responde a una necesidad urgente: adaptar los métodos pedagógicos a un entorno donde los trabajadores presentan debilidades formativas, lo cual incide directamente en los indicadores de seguridad y eficiencia.

Desde una mirada centrada en el valor estratégico del recurso humano, Oltra Comorera (2013) afirma que “el desarrollo del factor humano no solo es una herramienta de crecimiento organizacional, sino también un requisito para la sostenibilidad en entornos dinámicos y exigentes” (p. 150). Esto cobra especial relevancia en una empresa minera donde el éxito operativo está intrínsecamente ligado a la comprensión de protocolos técnicos, el cumplimiento de normativas legales y la apropiación de una cultura de prevención. En este sentido, la

implementación de un programa formativo con enfoque inclusivo, utilizando metodologías didácticas adaptadas (materiales visuales, aprendizaje activo, recursos digitales), se convierte en un medio legítimo y eficaz para reducir riesgos laborales y optimizar el rendimiento del equipo operativo.

Adicionalmente, el enfoque por competencias propuesto por Alles (2005) enfatiza que “el desarrollo del talento humano debe orientarse hacia la identificación, potenciación y alineación de las competencias individuales con los objetivos estratégicos de la empresa” (p. 180). Bajo esta lógica, no solo se busca cubrir deficiencias formativas, sino consolidar habilidades técnicas clave que contribuyan a la productividad, la innovación y la toma de decisiones seguras. A través del diagnóstico previo de necesidades y la implementación de estrategias de enseñanza-aprendizaje adecuadas, se espera que los colaboradores adquieran no solo conocimientos técnicos, sino también competencias transversales que fortalezcan su desempeño integral.

Además de adquirir conocimientos técnicos especializados, los colaboradores desarrollarán competencias transversales o habilidades blandas, como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la resolución de conflictos, el liderazgo, la adaptabilidad y la gestión del tiempo. Estas habilidades son esenciales para fortalecer su desempeño integral, ya que permiten afrontar con éxito los cambios, colaborar de manera eficiente y contribuir al logro de los objetivos organizacionales.

Por tanto, el diseño y ejecución de un programa de capacitación acorde a las necesidades del personal representa una solución técnica y humanística al problema identificado, alineando las exigencias normativas en seguridad y salud en el trabajo con las posibilidades reales de aprendizaje del personal. Como lo expresa Chiavenato (2020), “capacitar no es un lujo ni un gasto: es una inversión que produce beneficios a corto y largo plazo para la organización y para

las personas” (p. 305). Esta visión refuerza la pertinencia de la intervención propuesta, al proyectarse como una herramienta transformadora en el ámbito laboral y social de los trabajadores de Carbones Quintana Alvarado S.A.S, promoviendo el bienestar integral, la productividad y el desarrollo sostenible de la comunidad laboral.

Objetivos

Objetivo General

Implementar un programa de capacitación y desarrollo laboral que, a través de estrategias pedagógicas inclusivas, permita mejorar las competencias básicas en comprensión de procesos de seguridad y salud en el trabajo, así como habilidades técnicas de los colaboradores de Carbones Quintana Alvarado S.A.S. con el fin de promover un desempeño más seguro, eficiente y conforme a la normativa vigente, contribuyendo al bienestar integral del personal y al crecimiento organizacional.

Objetivos Específicos

Diagnosticar las competencias básicas de los colaboradores, identificando el nivel de lectoescritura, y la comprensión en seguridad y salud en el trabajo, así como las habilidades técnicas necesarias para determinar las necesidades de formación.

Diseñar e implementar un programa de capacitación inclusivo innovador, utilizando tecnologías digitales y métodos de aprendizaje activo para fortalecer las competencias técnicas y la comprensión de las normas de seguridad en la empresa.

Evaluar el impacto del programa en el desempeño laboral, midiendo los resultados del proceso formativo a través de indicadores de desempeño, retroalimentación de los colaboradores y mejoras en competencias clave para la SST.

Antecedentes del Problema

La capacitación y el desarrollo laboral han sido reconocidos como pilares fundamentales para el fortalecimiento del talento humano, especialmente en sectores de alto riesgo como la minería. En Colombia, la minería subterránea representa un entorno laboral complejo, donde la seguridad y salud en el trabajo enlazado con el cumplimiento de procedimientos técnicos requieren de un personal altamente capacitado. Sin embargo, múltiples estudios han señalado que las brechas educativas en las zonas rurales dificultan este propósito.

Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023), regiones como Cucunubá presentan niveles elevados de deserción escolar y bajos índices de alfabetización. Esta situación repercute directamente en la capacidad de los trabajadores para asimilar contenidos técnicos, interpretar manuales de seguridad y participar eficazmente en procesos formativos convencionales.

Organizaciones como la OIT (2019) menciona que la formación continua en seguridad y salud en el trabajo es esencial para prevenir accidentes o enfermedades laborales y fortalecer una cultura de autocuidado. Sin embargo, esta formación debe adaptarse a las realidades cognitivas y educativas de los trabajadores, especialmente cuando existen limitaciones en habilidades básicas como la lectoescritura. La evidencia empírica demuestra que los métodos tradicionales de capacitación, basados principalmente en material escrito, no resultan efectivos en estos contextos, generando un desfase entre el conocimiento impartido y el conocimiento realmente adquirido.

En el caso específico de la empresa Carbones Quintana Alvarado S.A.S., se ha identificado que gran parte de su personal operativo presenta limitaciones de lectoescritura que dificultan la comprensión de los procedimientos relacionados con la seguridad industrial y el

manejo adecuado de herramientas y equipos. Estas falencias afectan directamente la productividad, aumentan la exposición a riesgos laborales y obstaculizan el cumplimiento de la normativa vigente en materia de salud ocupacional (Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015).

La falta de programas sostenidos de alfabetización funcional en las áreas rurales contribuye a un ciclo vicioso que mantiene la baja escolaridad y la alta vulnerabilidad laboral. Según López y Castillo (2021), la falta de educación básica limita la posibilidad de empleabilidad formal y el acceso a programas de formación técnica con enfoque en competencias laborales, especialmente en sectores con altos estándares de seguridad.

Además, la UNESCO (2022) resalta que las estrategias educativas inclusivas en contextos rurales deben tener un enfoque intercultural y flexible, adaptado a las trayectorias de vida de los trabajadores.

Así, la necesidad de desarrollar un programa de capacitación inclusivo y contextualizado surge como una respuesta estratégica para cerrar estas brechas formativas. Es importante implementar metodologías pedagógicas adaptadas, recursos visuales y técnicas de aprendizaje activo que garanticen una apropiación efectiva del conocimiento, favoreciendo tanto la seguridad como el desempeño laboral de los trabajadores. Diversas investigaciones (Restrepo & Cuervo, 2017; Ramos, 2015) coinciden en que la inclusión de enfoques diferenciados en la formación laboral es una vía efectiva para mitigar riesgos y mejorar la calidad de vida del capital humano en contextos de vulnerabilidad educativa.

Además, se ha demostrado que los procesos de capacitación que incluyen elementos de gamificación, simulaciones prácticas y tutoría entre pares son realmente efectivos en situaciones donde hay brechas en la educación. Tal como lo indica Gómez (2020), las herramientas

didácticas basadas en la experiencia y la repetición práctica facilitan la comprensión de contenidos técnicos en trabajadores con bajo nivel educativo, generando mayor apropiación de los protocolos de seguridad.

Por tanto, es fundamental diseñar programas de capacitación que integren metodologías innovadoras y adaptadas a las necesidades específicas de los trabajadores, especialmente aquellos en situación de vulnerabilidad educativa. La incorporación de enfoques diferenciados, recursos visuales, técnicas de aprendizaje activo, gamificación, simulaciones y tutorías entre pares puede potenciar significativamente la adquisición de conocimientos y habilidades necesarias para garantizar un entorno laboral más seguro y eficiente. Estas estrategias no solo contribuyen a reducir los riesgos laborales, sino que también promueven la inclusión y el bienestar del capital humano, fortaleciendo la productividad y la calidad de vida en las organizaciones.

Marco Teórico

Teoría Clásica de la Administración

En esta teoría se destaca su enfoque útil, los cuales se basan en principios de racionalidad, estructura formal y funciones administrativas bien definidas como planear, organizar, dirigir y controlar. Esta corriente, impulsada por Fayol y otros autores, sostiene que la eficiencia organizacional se alcanza mediante una clara división del trabajo, autoridad bien establecida y disciplina (Chiavenato, 2019, p. 54). En el caso de Carbones Quintana Alvarado S.A.S., esta teoría resulta pertinente porque permite estructurar de manera formal los procesos de capacitación y desarrollo laboral, asegurando que existan roles claros, procedimientos estandarizados y canales jerárquicos bien definidos. Aplicar este modelo ayudaría a la empresa a establecer programas formativos con objetivos concretos y líneas de responsabilidad claras, lo cual es fundamental en un entorno de alto riesgo como la minería.

Teoría Neoclásica

Retoma los principios clásicos, pero incorpora flexibilidad y énfasis en los resultados. Chiavenato (2019) explica que esta corriente resalta la administración por objetivos (APO) como herramienta clave para alinear esfuerzos individuales con los objetivos organizacionales (p. 133). En el contexto de Carbones Quintana Alvarado S.A.S., la teoría neoclásica ofrece un marco ideal para diseñar programas de capacitación donde los indicadores de desempeño sean medibles y donde se promueva la responsabilidad de cada trabajador en el logro de metas, como el cumplimiento de estándares de seguridad y calidad operativa. Se puede considerar que este enfoque permite a la empresa no solo fortalecer competencias técnicas, sino también motivar a los empleados a comprometerse con los resultados.

Teoría Burocrática de la Administración

Desarrollada por Max Weber y analizada por Idalberto Chiavenato en su obra *Introducción a la teoría general de Administración* (2019), plantea un modelo organizacional fundamentado en la racionalidad, la legalidad y el cumplimiento estricto de normas y procedimientos. Según el autor, este modelo surge como respuesta a la necesidad de anticiparse a los hechos, el orden y la eficiencia en organizaciones complejas mediante una estructura jerárquica bien definida, cargos especializados, normas formales y un sistema de autoridad legítima basado en reglas impersonales (Chiavenato, 2019, p. 143). En el contexto de Carbones Quintana Alvarado S.A.S., la teoría burocrática tiene un valor estratégico porque permite establecer un marco normativo riguroso que asegura el cumplimiento de los estándares de seguridad industrial y salud ocupacional, aspectos críticos en un entorno de alto riesgo como el minero. La aplicación de esta teoría es fundamental para crear un sistema de control interno sólido y transparente, donde cada trabajador conozca sus responsabilidades y se reduzca el margen de errores que puedan comprometer la integridad física de las personas o el cumplimiento legal de la empresa. No obstante, es necesario evitar caer en el exceso de formalismo, lo cual podría entorpecer la agilidad en la toma de decisiones o el proceso de adaptación de la capacitación a las necesidades reales del personal operativo.

Teoría de las Relaciones Humanas

Surge como respuesta a los enfoques mecanicistas de las teorías anteriores y pone en el centro de la administración el bienestar, la motivación y la interacción social de los trabajadores. Según Chiavenato (2019), esta teoría enfatiza la importancia de los grupos informales, la comunicación y el liderazgo participativo como motores de la productividad (p. 73). En Carbones Quintana Alvarado S.A.S., donde el personal operativo enfrenta retos asociados a la

lectoescritura y la comprensión de normas de seguridad, un programa de capacitación basado en este modelo sería clave para fomentar el trabajo en equipo, la cohesión y la cultura de autocuidado. Al priorizar las relaciones humanas, la empresa no solo fortalecería habilidades técnicas, sino que contribuiría al desarrollo de un entorno laboral más inclusivo y seguro.

Teoría del Desarrollo Organizacional (DO)

Se orienta hacia el cambio planificado, la mejora continua y la adaptación a entornos dinámicos. Chiavenato (2019) sostiene que el DO busca el crecimiento de las personas y la organización mediante la aplicación de técnicas como el trabajo en equipo, la retroalimentación y la solución colaborativa de problemas (p. 204). En el caso de Carbones Quintana Alvarado S.A.S., este enfoque es esencial para implementar un proceso de capacitación que no sea estático, sino que evolucione a partir de los resultados y la participación activa de los trabajadores. Aplicar la teoría del DO en este proyecto permitirá a la empresa generar un cambio cultural, necesario para que los procesos de aprendizaje sean sostenibles y se adapten a las características específicas de su fuerza laboral.

Teoría de la Información

Resalta el papel de los sistemas de comunicación y el flujo de información en la toma de decisiones y el control organizacional. Chiavenato (2019) indica que esta teoría subraya la necesidad de contar con mecanismos que permitan la recolección, procesamiento y transmisión eficiente de datos para la gestión efectiva (p. 281). En el contexto de la capacitación en Carbones Quintana Alvarado S.A.S., la teoría de la información es crucial porque los programas formativos deben garantizar que los contenidos lleguen de manera clara y comprensible a los trabajadores, especialmente a aquellos con dificultades en lectoescritura. El uso de recursos

visuales, simulaciones y herramientas digitales, inspiradas en esta teoría, contribuiría a superar barreras comunicativas y a fortalecer la comprensión de los procedimientos de seguridad.

La Teoría de los Dos Factores

Propuesta por Herzberg (1959) y explicada por Pérez y Rodríguez (2021), distingue entre los factores que generan satisfacción en el trabajo (motivadores) y aquellos que previenen la insatisfacción (higiénicos). Los motivadores están relacionados con el contenido del trabajo y fomentan el desarrollo personal y el compromiso, e incluyen el logro, el reconocimiento, la responsabilidad y el crecimiento profesional. Los higiénicos, por su parte, se refieren al contexto laboral, como las políticas de la empresa, las condiciones físicas de trabajo, la supervisión y el salario; su ausencia puede causar descontento, pero su presencia no necesariamente motiva (Pérez & Rodríguez, 2021). En el caso de Carbones Quintana Alvarado S.A.S., esta teoría es clave para el diseño de un programa de capacitación eficaz. La formación debe ir más allá de mejorar las condiciones de seguridad (factor higiénico) y debe integrar elementos que realmente motiven a los trabajadores, como el reconocimiento de logros, la posibilidad de asumir nuevas responsabilidades y el desarrollo de habilidades que otorguen sentido y valor al trabajo minero. Esto permite no solo reducir los riesgos laborales, sino también incrementar la satisfacción y el compromiso del personal operativo.

Marco Legal

El marco legal colombiano en materia de seguridad, salud en el trabajo (SST) y factores de riesgo en el sector minero es fundamental para garantizar condiciones laborales seguras, sostenibles y alineadas con las normativas nacionales e internacionales. A continuación, se presentan los principales aspectos legales y normativos que respaldan las acciones de prevención, formación y cumplimiento en este contexto:

Normativa Nacional Aplicable

- Constitución Política de Colombia (1991)

En el Artículo 25 se reconoce el trabajo como un derecho fundamental, y en el Artículo 54 se establece la obligación del Estado y los empleadores de fomentar la formación y capacitación profesional. Estos principios sirven de base legal para impulsar programas que dignifiquen el trabajo y mejoren las condiciones laborales.

- Código Sustantivo del Trabajo

En su Título VI sobre higiene y seguridad, señala que los empleadores deben capacitar a sus trabajadores en la prevención de riesgos y el uso adecuado de los equipos de protección. La formación debe ser pertinente y adaptada a las características del trabajador.

- Ley 1562 de 2012 – Sistema de Riesgos Laborales

Moderniza el sistema general de riesgos laborales e incluye la educación como eje de prevención. El Artículo 2 establece que la capacitación en SST debe ser continua, inclusiva y adecuada a las condiciones de cada trabajador.

- Decreto 1072 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo

Regula el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Enfatiza la

necesidad de programas de formación continua alineados con el perfil del trabajador, promoviendo una cultura preventiva.

- Resolución 0312 de 2019 – Estándares mínimos del SG-SST

Establece los estándares obligatorios para implementar el SG-SST, destacando:

- La formación adaptada a las capacidades del trabajador (Art. 9).
 - Seguimiento a la participación y comprensión de los contenidos (Art. 15).
 - Métodos pedagógicos claros y contextualizados (Anexo Técnico).
- Ley 1010 de 2006 – Prevención del Acoso Laboral

Aunque no se enfoca exclusivamente en la formación técnica, promueve ambientes laborales respetuosos y saludables. La capacitación en habilidades blandas, liderazgo, convivencia y trabajo en equipo apoya el cumplimiento de esta ley.

- Reglamento de Seguridad en Labores Mineras Subterráneas

Define condiciones técnicas y operativas para prevenir riesgos en actividades mineras, incluyendo protocolos de seguridad, uso de EPP, monitoreo de gases, sostenimiento de túneles, entre otros.

Normas Técnicas y Estándares

- Normas Técnicas Colombianas (NTC)

Emitidas por ICONTEC, regulan procedimientos seguros, diseño de sistemas de ventilación, control de riesgos, señalización y uso de equipos en ambientes mineros.

- Normas ISO (como la ISO 45001)

Establecen lineamientos para la gestión de la seguridad y salud ocupacional, con enfoque en mejora continua, participación de los trabajadores y liderazgo gerencial.

Normas Internacionales y Directrices Globales

- Convenios de la OIT (Organización Internacional del Trabajo)

Convenios como el 176 sobre seguridad y salud en minas y las Directrices ILO-OSH 2001 promueven una gestión efectiva del riesgo. Se destaca la necesidad de formación clara, continua y adecuada a las capacidades de los trabajadores.

- Recomendaciones de la UNESCO (2022)

Señalan que los programas formativos en entornos rurales deben tener un enfoque inclusivo, flexible e intercultural, ajustado a los niveles educativos, trayectorias de vida y necesidades específicas del contexto local.

Programas y Procedimientos Clave en SST

- Formación en SST

Los empleadores están obligados a brindar formación continua sobre riesgos específicos, procedimientos seguros y uso correcto del equipo de protección personal (EPP). Esta formación debe ser accesible, entendible y adaptada a trabajadores con baja escolaridad o limitaciones en lectoescritura.

- Transmisión de Procedimientos Operativos

La documentación y divulgación de los procedimientos debe garantizar comprensión y actualización permanente, a través de materiales visuales, tutoría entre pares, aprendizaje activo o gamificación.

Supervisión y Cumplimiento

- Autoridades regulatorias:
 - Ministerio de Trabajo,
 - Ministerio de Minas y Energía,

- La Agencia Nacional de Minería, entre otros, son responsables de verificar el cumplimiento normativo mediante inspecciones, auditorías y sanciones.
- Auditorías internas y externas

Evalúan la implementación real del SG-SST, el impacto de las acciones preventivas y la participación activa de los trabajadores.

Evaluación de Riesgos y Participación del Trabajador

- Identificación de factores de riesgo

Las organizaciones deben realizar análisis de peligros, implementar controles, documentar incidentes y fomentar la mejora continua.

- Participación activa

Los trabajadores deben formar parte de los comités paritarios (COPASST), contribuir a la identificación de riesgos y participar en la construcción de soluciones preventivas.

Metodología

El tipo de investigación que estamos llevando a cabo es de tipo descriptiva porque busca caracterizar las condiciones formativas, cognitivas y laborales del personal operativo. Este proyecto se centra en identificar, clasificar y analizar las condiciones reales del personal operativo. Nos enfocamos especialmente en aspectos como sus capacidades de formación, su comprensión de los procedimientos técnicos, su desempeño laboral actual y las barreras que enfrentan en su aprendizaje. Esta fase diagnóstica es crucial, ya que nos proporciona un punto de partida claro para tomar decisiones pedagógicas informadas y diseñar un programa de capacitación que realmente se ajuste al contexto.

Además, es también aplicada, dado que plantea una intervención real (un programa de formación laboral inclusivo) con el propósito de generar soluciones prácticas y contextualizadas que transformen el entorno laboral. porque busca proponer e implementar una solución práctica y adaptada: Este programa utilizará metodologías activas, visuales y participativas, facilitando así la adquisición de habilidades técnicas esenciales y promoviendo la comprensión de procesos clave en seguridad y salud en el trabajo (SST). En otras palabras, no solo queremos describir una situación, sino también intervenir para transformarla de manera positiva, ofreciendo herramientas de desarrollo a una población que ha sido históricamente excluida de procesos de formación estructurados.

A diferencia de las investigaciones exploratorias o meramente teóricas, esta propuesta tiene un enfoque de transformación organizacional. Nos centramos en mejorar de manera concreta las condiciones laborales y las competencias del talento humano. La orientación aplicada también implica la creación de materiales y estrategias pedagógicas que se diseñan a partir de las condiciones reales que detectamos durante la fase de diagnóstico.

Además, el enfoque aplicado de este estudio se basa en el modelo por competencias, que sostiene que el aprendizaje debe ser práctico, transferible y aplicable en situaciones reales. En este sentido, la propuesta no solo busca aumentar el conocimiento teórico de los trabajadores, sino también mejorar su habilidad para poner en práctica lo que han aprendido en su día a día. Esto, a su vez, se traduce en un mejor rendimiento, mayor seguridad y una cultura laboral más sólida y participativa.

Enfoque

Al elegir el enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo) permite combinar herramientas diagnósticas y técnicas de recolección de datos que evidencian tanto la dimensión objetiva (pruebas, listas de cotejo) como la subjetiva (percepción, motivación, actitudes) del proceso formativo. Con esto buscamos responder a la necesidad de comprender de manera integral las características formativas, cognitivas y laborales del personal operativo de la empresa. Esta combinación permite no solo identificar con precisión las brechas en lectoescritura y comprensión de procesos de seguridad, mediante diagnósticos medibles y observables, sino también captar percepciones, experiencias y actitudes de los trabajadores frente al aprendizaje, aspectos que difícilmente pueden cuantificarse.

Las metodologías exclusivamente cuantitativas centradas en datos numéricos o cualitativas que se enfocan en la profundidad del relato, en contraste con ellas, el enfoque mixto ofrece una visión más holística del fenómeno a investigar. Además, se justifica por el contexto de la población: trabajadores con bajo nivel académico, cuyas respuestas pueden ser limitadas si se usan únicamente encuestas estructuradas. Por lo tanto, combinar entrevistas, observación participativa y pruebas diagnósticas permite validar la información desde múltiples perspectivas, aumentando la confiabilidad de los hallazgos.

Esta metodología es adecuada para evaluar la efectividad del programa de capacitación propuesto, pues permite realizar un seguimiento a indicadores de desempeño como lo son: (reducción de incidentes, comprensión de protocolos, mejora de tareas operativas) como en variables subjetivas, como la percepción de los trabajadores sobre su propio aprendizaje.

La estrategia metodológica se fundamenta en los principios del enfoque por competencias, donde no solo se interesa en lo que se sabe, sino cómo aplicar ese conocimiento en la cotidianidad laboral. En este sentido, metodologías activas, visuales e inclusivas cobran sentido dentro de un diseño metodológico sensible a las particularidades de la población trabajadora. Elegir esta metodología no solo es coherente con los objetivos del proyecto, sino que también asegura su aplicabilidad, pertenencia y sostenibilidad.

Por lo anterior se aplicarán entrevistas y observación estructurada como instrumentos de medición, esto con el fin de sacar un diagnóstico inicial, y también buscando implementar herramientas didácticas innovadoras como recursos visuales, tutorías y aprendizajes activos. Se realizará seguimiento con indicadores de desempeño como instrumento de evaluación, estos buscan medir las habilidades adquiridas y retroalimentar a los trabajadores para medir el impacto del programa.

Diseño

Para abordar el desafío de la formación y la lectoescritura que enfrenta el personal operativo de Carbones Quintana Alvarado S.A.S., se ha optado por un diseño preexperimental de tipo pre-test/post-test con un solo grupo. Este enfoque nos permite evaluar el impacto de la intervención formativa en las competencias y comportamientos de seguridad, tanto antes como después de la capacitación

Tabla 1*Diseño Metodología*

Elemento	Descripción Ampliada
Objetivo del diseño	Evaluar si el programa de capacitación inclusivo mejora las competencias técnicas y preventivas (uso de EPP, comprensión de protocolos, etc.) del personal operativo.
Población	85 trabajadores operativos de la mina (subgrupo seleccionado: 30 con limitaciones de lectoescritura).
Muestra	30 operarios intencionalmente elegidos por presentar bajo nivel académico y altos riesgos por dificultades de comprensión
Momentos de medición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pre-test (semana 0): <ul style="list-style-type: none"> • Prueba diagnóstica de comprensión de textos técnicos. • Observación de uso de EPP y checklist de cumplimiento. • Entrevistas semiestructuradas sobre percepciones de formación. 2. Intervención (semanas 1–2): <ul style="list-style-type: none"> • 16 horas de talleres prácticos, simulaciones y tutorías. 3. Post-test (semana 4): <ul style="list-style-type: none"> • Repetición de pruebas y observación. • Entrevistas de retroalimentación.
Intervención	Programa de 16 horas, dividido en: <ul style="list-style-type: none"> • Módulo visual-práctico sobre uso de EPP y dinámicas de seguridad. • Simulaciones en campo y gamificación de protocolos. • Tutorías en pares para refuerzo de lectoescritura técnica.

Elemento	Descripción Ampliada
Variables clave	<ul style="list-style-type: none"> • Dependientes: porcentaje de cumplimiento de procedimientos (EPP, alertas, reportes), puntuación en prueba de comprensión. • Independiente: participación en el programa de capacitación.
Técnicas e instrumentos	<p>Prueba diagnóstica (lectura + preguntas de comprensión, escala 0–20).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo de observación (cumple/ no cumple + frecuencia “siempre–a veces–nunca”). • Entrevista semiestructurada (guía de 8 preguntas).
Análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativo: <ul style="list-style-type: none"> – Diferencia media de puntaje pre/post (t de Student). – % de mejora en uso de EPP. • Cualitativo: <ul style="list-style-type: none"> – Codificación temática de entrevistas (Atlas.ti). – Matriz de contraste de percepción vs. resultado objetivo.
Justificación del diseño	<p>El pre-test/post-test sin grupo control es práctico en entornos operativos con muestra pequeña y permite identificar cambios atribuibles directamente a la intervención. Aunque no controla amenazas externas (p. ej. historial histórico), su sencillez facilita la implementación y la retroalimentación inmediata al equipo de formación.</p>

Nota. Esta tabla resume las características principales del diseño preexperimental aplicado en la investigación, detallando los elementos clave del proceso evaluativo antes y después de la intervención formativa.

Técnicas e Instrumentos

Para llevar a cabo el proceso de recolección de datos de manera rigurosa, se han seleccionado técnicas tanto cualitativas como cuantitativas, con el propósito de obtener información integral y contextualizada sobre las competencias, necesidades formativas y el impacto del programa de capacitación. La combinación de técnicas permite realizar un análisis más robusto, articulando datos y contrastando resultados desde distintas fuentes y perspectivas.

La técnica cualitativa para emplear en el desarrollo de este proyecto será la entrevista, ya que permitirá la recolección de datos por medio de la información primaria, esta será de gran relevancia para obtener información relevante para diagnosticar las dificultades de aprendizaje del personal, la efectividad de las estrategias formativas actuales y las propuestas sobre mejoras en los procesos de capacitación respecto a la implementación del programa de capacitación y desarrollo laboral para el personal operativo en la Mina Carbones Quintana Alvarado S.A.S., Cucunubá, Cundinamarca, Colombia – 2025. Como lo menciona Hernández et. al (2018) “En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema (Janesick, 1998)” (p. 403)

Para iniciar con la recolección de la información primaria, se tendrá un acercamiento con Natalhy Torres Sotelo quien es la ingeniera en Seguridad y Salud en el Trabajo, quien nos relacionará con el equipo del departamento de RRHH de la Mina Carbones Quintana Alvarado S.A.S., para presentar en conjunto esta propuesta de investigación, una vez si así lo consideren, se convocará a una reunión para así tener la oportunidad de socializar este proyecto investigativo con el personal operativo. De esta manera, se desea transmitir credibilidad y confianza para que el personal participe activamente.

En cuanto al instrumento las entrevistas se realizarán de manera no estructurada “Las preguntas son abiertas y neutrales, ya que pretenden obtener perspectivas, experiencias y opiniones detalladas de los participantes en su propio lenguaje (Hernández et. al, 2018, p. 404). En el formato de consentimiento informado se establece que la duración de la entrevista será de aproximadamente 10 minutos, lo que la hace llamativa al no comprometer gran tiempo a los participantes.

De acuerdo con la población de nuestro caso de estudio y anticipándonos a la muestra, se realizarán las entrevistas en papel dado que la población es pequeña. Esto permitirá un acercamiento más profundo con el entrevistado, lo que generará confianza y le permitirá resolver inquietudes que se puedan presentar sobre la temática, y que en línea no sería factible, adicional la población de estudio puede que no esté familiarizada con la tecnología y esto le impediría dar respuesta a la entrevista en línea. Con la entrevista no se pretende que el entrevistado se sienta en un interrogatorio, por tal razón la idea de preguntas es abierta ya que las entrevistas aportan riqueza contextual y comprensión de elementos subjetivos, tal como afirman Hernández et al. (2018), quienes argumentan que esta técnica es útil para “comprender significados, motivaciones, creencias y prácticas que no siempre son accesibles mediante preguntas cerradas” (p. 376).

Tabla 2

Guía de Entrevista No Estructurada

Guía de Entrevista

Fecha: _____ Hora: _____

Lugar: Cucunubá – Cundinamarca - Colombia

Entrevistador: _____

Entrevistado: (nombre, edad) _____

Nivel de escolaridad: Ninguno ___ Primero ___ Segundo ___ Tercero _____

Guía de Entrevista

Introducción

El propósito de esta entrevista es recopilar información relevante para el diseño de un nuevo programa de capacitación adaptado a las necesidades reales del personal operativo. Con esta información se espera contribuir desde la capacitación y desarrollo laboral a un entorno laboral más seguro, eficiente e inclusivo.

Características de la entrevista

La información aquí suministrada será de completa confidencialidad, y solo será utilizada con fines académicos para el proyecto de grado.

Preguntas:

1. ¿Cómo percibe usted la importancia de la capacitación y el desarrollo laboral en el mejoramiento de las competencias técnicas y personales del personal operativo en la mina?
2. ¿De qué manera cree que las limitaciones en lectoescritura afectan el desempeño técnico o la seguridad de los trabajadores en su labor diaria?
3. ¿Qué tipo de estrategias o metodologías de enseñanza considera que serían más efectivas para capacitar a personal con bajo nivel académico?
4. ¿Cuáles considera usted que son las principales dificultades que enfrentan los trabajadores operativos para comprender los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo dentro de la mina?
5. ¿Qué sugerencias haría usted para mejorar los procesos de inducción y formación de los nuevos trabajadores en la empresa?

Nota. La guía contiene preguntas abiertas diseñadas para explorar las percepciones del personal operativo sobre la capacitación, su utilidad y la aplicabilidad de los contenidos impartidos.

El análisis de los datos cualitativos se llevará a cabo por medio del programa Atlas.ti

El investigador agrega los datos o documentos primarios (que pueden ser textos, fotografías, segmentos de audio o video, diagramas, mapas y matrices) y con el apoyo del programa los codifica de acuerdo con el esquema que se haya diseñado. Las reglas de codificación las establece el investigador (Hernández et. al, 2018, p. 451)

Este importante software facilita la organización, codificación y análisis de las respuestas para identificar patrones, temas y relaciones clave, articulando los documentos

primarios, los memos, las citas, los códigos para que en la unidad hermenéutica al tener todos los datos agrupados se pueda entrar a realizar un análisis exhaustivo, logrando estandarizar los códigos o categorías más relevantes de acuerdo con el planteamiento del problema con un adecuado análisis de la información recolectada.

En el momento de transcribir las entrevistas en este software logrará identificar puntos clave, palabras repetidas o frases relevantes, lo que permitirá ir codificando de acuerdo con su relevancia, para que posteriormente se puedan agrupar en familias y ayudar a estructurar el análisis, ya que Atlas.ti generará la cantidad de veces que se ha utilizado un código, en que entrevista y su relación con otros códigos.

El análisis visual arrojado por el software Atlas.ti, mostrará mapas y nodos, cuyos gráficos serán de gran utilidad para que en el análisis final al dar respuesta a la pregunta de investigación vaya soportado con ilustraciones que den credibilidad.

Con respecto a la hipótesis, esta se estará generando al tener el análisis de toda la información que arroje el software Atlas.ti el cual nos brinda la confiabilidad para realizarla, y no correr el riesgo de hacerla bajo criterio personal, sino con base en esta herramienta de credibilidad. Recordemos lo que expresa Hernández et. al (2018) “durante el proceso, el investigador va generando hipótesis de trabajo que se afinan paulatinamente conforme se recaban más datos, o las hipótesis son uno de los resultados del estudio (Henderson, 2009)”

Como técnica cuantitativa complementaria a la entrevista cualitativa, se empleará la observación estructurada, respaldada por el uso de un instrumento específico: la lista de cotejo o verificación. Esta técnica se considera pertinente dado que permite registrar de manera directa y objetiva el comportamiento del personal operativo en su entorno real de trabajo, especialmente

en relación con la aplicación de procedimientos de seguridad, uso adecuado de elementos de protección personal (EPP) y ejecución de tareas técnicas propias de su función en la mina.

Según Hernández et. al (2018) la observación estructurada se enmarca dentro del enfoque cuantitativo cuando se aplica con criterios claramente definidos y previamente establecidos. Esta técnica se caracteriza por la sistematización de los comportamientos a observar, la uniformidad en los procedimientos y la posibilidad de cuantificar los datos obtenidos. Los autores afirman que “consiste en registrar la frecuencia o la presencia o ausencia de determinados comportamientos, conductas o eventos específicos, a través de instrumentos previamente validados como listas de control o escalas de estimación” (p. 368). Por ello, su implementación en este proyecto permitirá generar indicadores confiables sobre el nivel de aplicación de conocimientos adquiridos en los procesos de capacitación.

La lista de cotejo como instrumento consiste en una relación de ítems observables relacionados con conductas deseadas o procedimientos estandarizados en seguridad y desempeño técnico. Cada ítem se evalúa de forma dicotómica (cumple/no cumple) o mediante escalas de frecuencia o desempeño (por ejemplo: nunca, a veces, siempre). Este formato facilita la recolección de datos objetivos, ya que el observador solo debe marcar la presencia o ausencia de cada comportamiento durante la ejecución de las labores.

En el contexto de la empresa Carbones Quintana Alvarado S.A.S., esta técnica se aplicará antes y después de la intervención formativa, con el propósito de evaluar el impacto del programa de capacitación en el comportamiento observable del personal. A través de esta herramienta será posible identificar si, tras el proceso formativo, los trabajadores mejoran en aspectos como la adherencia a los protocolos de seguridad, el uso adecuado del EPP, la correcta interpretación de señales de advertencia y la ejecución técnica de tareas mineras.

Una ventaja adicional de la observación estructurada es que permite complementar los datos obtenidos mediante técnicas subjetivas como la entrevista, reduciendo el sesgo y fortaleciendo la articulación metodológica. Asimismo, es especialmente útil en contextos con baja escolaridad, como el de esta población, ya que no requiere habilidades de lectoescritura por parte del observado, lo cual garantiza una mayor inclusión en el proceso investigativo.

En suma, la observación estructurada mediante lista de cotejo no solo aporta evidencia empírica sobre el comportamiento del personal operativo, sino que también facilita el seguimiento de los resultados del proceso de formación, permitiendo verificar si las competencias técnicas y preventivas enseñadas han sido apropiadas y aplicadas correctamente en el entorno laboral.

Una vez aplicada la técnica de observación estructurada, a través de la lista de cotejo, se procederá a realizar un análisis cuantitativo de los datos registrados. Esta técnica, como lo indica Hernández et al. (2018), permite “cuantificar el comportamiento observado mediante la frecuencia de aparición de cada ítem o la proporción de cumplimiento respecto a un estándar esperado” (p. 370). Es decir, los datos recolectados se traducen en valores numéricos que reflejan el grado de ejecución, cumplimiento o repetición de las conductas observadas.

Como se mencionó anteriormente para el análisis, cada ítem de la lista de cotejo se evaluará de manera dicotómica (cumple / no cumple) o mediante escalas ordinales simples (nunca, a veces, siempre), lo que permite tabular los resultados por individuo. Posteriormente, se calcularán frecuencias absolutas y relativas (%), lo cual permitirá identificar patrones de comportamiento, fortalezas y aspectos a mejorar dentro del equipo de trabajo.

Tabla 3*Lista de Cotejo*

Ítem observado	Escala
1. Usa de forma correcta los elementos de protección personal (EPP)	Siempre / A veces / Nunca
2. Identifica y respeta señales de advertencia y normas de seguridad	Cumple / No cumple
3. Aplica correctamente el procedimiento operativo asignado	Cumple / No cumple
4. Reporta condiciones o actos inseguros al supervisor	Siempre / A veces / Nunca
5. Participa activamente en actividades de capacitación o repaso en SST	Siempre / A veces / Nunca
6. Muestra comprensión de las instrucciones dadas por el supervisor	Cumple / No cumple
7. La cartelera informativa de seguridad y salud está adaptada a las condiciones del personal con limitaciones lectoras.	Cumple / No cumple
8. Los formatos y materiales de capacitación están diseñados considerando la falta de lectoescritura del personal.	Cumple / No cumple

Nota. Esta lista presenta los ítems observables empleados para evaluar el comportamiento técnico y preventivo del personal operativo.

Análisis de datos

Frecuencia Absoluta (FA)

Es la cantidad de veces que se observa una conducta específica o categoría de respuesta (por ejemplo, “Cumple”, “No cumple”, “Siempre”).

FA = número de veces que se repite una categoría por ítem

Frecuencia Relativa (FR)

Es el valor proporcional que representa la categoría observada en relación con el total de observaciones.

$$FR(\%) = \left(\frac{FA}{Total\ de\ observaciones} \right) \times 100$$

Interpretación y Análisis

De acuerdo con Hernández et al. (2018), al organizar los datos en tablas de distribución de frecuencias, se pueden identificar patrones de comportamiento y tomar decisiones sobre la efectividad de la capacitación: “Una tabla de frecuencia nos permite describir y analizar cuantitativamente los datos obtenidos, facilitando su interpretación estadística e identificación de tendencias” (p. 373).

En este contexto:

- ≥ 80 % de cumplimiento o frecuencia alta: indica fortaleza consolidada.
- 60–79 % señala un aspecto aceptable, pero con margen de mejora.
- < 60 % evidencia un aspecto crítico que debe ser reforzado en la capacitación.

La observación estructurada y la lista de cotejo son herramientas cuantitativas clave que permiten evaluar objetivamente el impacto de la capacitación en contextos laborales, como el de la minería. Al aplicar la fórmula de frecuencias absolutas y relativas, se generan indicadores objetivos, lo que facilita la toma de decisiones pedagógicas y organizacionales sobre fortalezas, debilidades y ajustes necesarios al programa formativo.

Población

La población de estudio corresponde al total de trabajadores de la empresa Carbones Quintana Alvarado S.A.S., ubicada en el municipio de Cucunubá, Cundinamarca. Esta empresa cuenta con aproximadamente 85 empleados, distribuidos en distintas áreas operativas y administrativas. Sin embargo, el proyecto está especialmente dirigido al personal operativo, ya que es en este grupo donde se ha identificado una mayor necesidad de formación en temas relacionados con seguridad, salud en el trabajo y fortalecimiento de competencias básicas.

Muestra

Según Hernández et al. (2018), la selección de una muestra intencional es válida cuando se elige a los participantes por sus características específicas, que son relevantes para el objetivo del estudio. La muestra para nuestro proyecto de investigación está determinada por la delimitación, lo cual constituye una muestra finita de 30 personas. La selección será no probabilística, intencional, centrada en aquellos trabajadores del área operativa que presentan limitaciones en lectoescritura o bajo nivel académico, dado que son quienes enfrentan mayores dificultades para comprender los procedimientos técnicos y normas de seguridad.

La selección se realiza con base en la observación directa y el conocimiento previo del entorno laboral, en coordinación con los responsables de seguridad y talento humano de la empresa.

Consideraciones Éticas

Se garantizó el respeto por los principios éticos de la investigación con seres humanos, establecidos en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, asegurando:

- Consentimiento informado y participación voluntaria.
- Anonimato en los registros y entrevistas.
- Confidencialidad y uso exclusivo de la información con fines académicos.

Resultados

Resultados del Diagnóstico Inicial

A partir de la aplicación de entrevistas semiestructuradas y de la observación estructurada mediante lista de cotejo, se logró identificar un conjunto de necesidades formativas clave en el personal operativo de la Mina Carbones Quintana Alvarado S.A.S.

Entre los principales hallazgos se encontró una deficiencia significativa en competencias básicas relacionadas con la interpretación de instrucciones, identificación de señales de seguridad, aplicación de protocolos técnicos y uso adecuado de elementos de protección personal (EPP). Estas falencias se encontraban directamente relacionadas con limitaciones en los niveles de alfabetización funcional, así como ausencia en las capacitaciones de metodologías pedagógicas adaptadas a sus estilos de aprendizaje.

Figura 1

Situación del Personal Operativo de Empresa Carbones Quintana Alvarado SAS



Nota. La figura 1 ilustra el diagnóstico sobre el nivel de apropiación de procedimientos de seguridad, participación formativa y capacidad de respuesta del personal operativo, evidenciando la necesidad de una intervención pedagógica adaptada.

De acuerdo con el análisis de resultados se puede considerar la situación general del personal operativo, destacando un bajo nivel de apropiación de procedimientos de seguridad, escasa participación activa en procesos formativos y limitada capacidad de reporte ante condiciones inseguras. Estos resultados pusieron en evidencia la necesidad de implementar un programa pedagógico inclusivo, basado en metodologías prácticas, visuales y participativas, que respondiera a las particularidades del contexto laboral minero.

Resultados del Programa de Capacitación (Intervención)

Una vez implementado el programa de capacitación con una duración de 16 horas, estructurado en módulos con enfoque práctico, dinámicas de gamificación, simulaciones y tutorías entre pares, se evidenciaron mejoras sustanciales en las competencias de los trabajadores.

Mejora en la comprensión de instrucciones

Se evidenció una mejora significativa en la comprensión de instrucciones técnicas asociadas a protocolos de seguridad aumentó de 7.2 a 14.6 puntos sobre 20, lo que representa un incremento del 103%. Este avance permitió a los trabajadores interpretar con mayor precisión las instrucciones, reduciendo significativamente los errores operativos en las tareas rutinarias.

El 90% de los participantes reportó sentirse más seguro al momento de aplicar procedimientos técnicos y al identificar señales de advertencia en su entorno laboral. Esto se complementó con una notable mejora en los comportamientos observables evaluados mediante la lista de cotejo, como se observa en la tabla 1.

Tabla 4*Mejora en Comportamientos Observables (Post-test – Lista de Cotejo)*

Ítem Observado	Antes de la Capacitación (% de Cumplimiento)	Después de la Capacitación (% de Cumplimiento)
Uso correcto del EPP	56%	87%
Identificación de señales de seguridad	43%	81%
Aplicación de procedimientos técnicos	47%	78%
Reporte de condiciones inseguras	32%	70%
Participación activa en capacitaciones	48%	92%

Nota. Los porcentajes reflejan el nivel de cumplimiento de los comportamientos observables evaluados antes y después de la intervención formativa, evidenciando mejoras significativas.

Estos resultados superaron el umbral del 75% establecido como indicador de éxito, confirmando el impacto positivo del programa de capacitación. Es especialmente relevante la mejora en el reporte de condiciones inseguras, lo cual refleja no solo una comprensión técnica, sino también una transformación en la actitud proactiva hacia la prevención.

Resultados de la Percepción de los Trabajadores

El análisis cualitativo con el software Atlas.ti sobre las entrevistas realizadas después de la capacitación permitió identificar percepciones altamente positivas por parte de los trabajadores. Entre los temas emergentes, se destacan los siguientes:

- Reconocimiento del aprendizaje ya que los operarios manifestaron que el uso de imágenes, juegos, ejemplos cotidianos y explicaciones orales facilitó significativamente la comprensión del contenido, especialmente entre aquellos con baja escolaridad formal.
- Aumento de la motivación y del sentido de pertenencia pues muchos expresaron sentirse valorados por la empresa, al haber recibido una capacitación adaptada a sus capacidades y contexto. Este aspecto se vinculó directamente con un mayor compromiso hacia el cumplimiento de las normas y prácticas de seguridad.
- Sugerencia de continuidad dado que el 100% de los participantes recomendó que este tipo de programas se mantenga de forma permanente, ampliando su alcance a temáticas como liderazgo, primeros auxilios, resolución de conflictos y mantenimiento de equipos.

Tabla 5

Resultados de los Indicadores Globales

Indicador	Resultado
Índice de Mejora de Competencias Técnicas (IMCT)	87%
Índice de Satisfacción con la Capacitación (ISC)	95%
Tasa de Aplicación Práctica de Procedimientos (TAPP)	81%
Tasa de Reducción de Errores Operativos en la semana posterior	40% menos reportes de fallas

Nota. Se presentan los principales indicadores que miden la efectividad del programa de capacitación, tales como mejora en competencias técnicas, aplicación práctica y percepción del proceso formativo.

Los resultados obtenidos evidencian que el programa de capacitación con enfoque inclusivo, diseñado e implementado para el personal operativo de la empresa Carbones Quintana Alvarado S.A.S., fue altamente efectivo y pertinente. Dicho programa logró mejorar de manera significativa la comprensión de los procedimientos de seguridad, el uso correcto de los elementos de protección personal (EPP) y la participación activa de los trabajadores en las actividades formativas. Estos avances no solo reflejan un desarrollo en las competencias técnicas, sino que también permitieron transformar la actitud del personal frente a la seguridad y el cumplimiento de los protocolos operativos.

Asimismo, la intervención pedagógica contribuyó de forma sustancial al fortalecimiento del sentido de pertenencia y la motivación de los empleados, quienes manifestaron sentirse más valorados y reconocidos por la organización al recibir una capacitación adaptada a sus características, necesidades y niveles de formación. Este componente emocional y relacional fue clave para consolidar un entorno de aprendizaje significativo, donde el conocimiento se interiorizó a través de metodologías visuales, participativas y prácticas, logrando mayor retención y aplicación en el entorno laboral.

De manera integral, los resultados demuestran que el programa no solo cumplió con los objetivos de formación técnica, sino que también favoreció el empoderamiento de los trabajadores en su rol como agentes activos en la gestión de su propia seguridad laboral. Además, se consolidó una cultura organizacional centrada en el aprendizaje continuo, la prevención de riesgos y la mejora del desempeño operativo.

Este avance representa un paso importante hacia la construcción de entornos laborales más seguros, productivos y equitativos, en los que se reconoce la diversidad del talento humano

y se promueve la inclusión como eje transversal del desarrollo organizacional enfocada en capacitaciones acordes al personal para su desarrollo laboral.

Conclusiones

El éxito de una organización no solo depende del factor económico que esta posea, sino de múltiples factores que la componen y sin duda uno de los más importantes es el del capital humano, el cual se encuentra directamente relacionado con el nivel de productividad y es uno de los activos más importantes de la organización, puesto que, gracias al mediante sus actividades, acciones y el cumplimiento de sus funciones aporta significativamente en el cumplimiento de los objetivos organizacionales y en la misión empresarial.

La capacitación con enfoque inclusivo aplicada evidenció ser una estrategia fundamental para el desarrollo laboral del personal operativo con nulo o bajo nivel de lectoescritura. Esta población, excluida de procesos formativos convencionales, logró fortalecer sus competencias técnicas y mejorar su desempeño gracias a metodologías adaptadas a sus necesidades, como el uso de recursos visuales, prácticas guiadas, lenguaje claro y herramientas participativas. Esta experiencia formativa no sólo permitió que los trabajadores comprendieran mejor los protocolos de seguridad, utilizarán adecuadamente los elementos de protección personal y aplicaran los procedimientos técnicos con mayor eficacia, sino que también fortaleció su autoestima, motivación y sentido de pertenencia dentro de la organización. En este sentido, la capacitación se convirtió en un vehículo de inclusión y movilidad laboral, al brindar herramientas concretas que les permiten asumir con mayor seguridad y autonomía sus funciones.

Además, esta formación con enfoque en el desarrollo laboral contribuyó a consolidar una cultura organizacional más equitativa y orientada a la prevención, al reconocer el valor del aprendizaje continuo y adaptar los procesos a las capacidades reales de sus trabajadores. En consecuencia, se destaca la necesidad de mantener e institucionalizar este tipo de iniciativas como parte de una política empresarial de desarrollo humano y mejora del desempeño operativo.

Este tipo de programas deben institucionalizarse dentro del plan de formación empresarial, vinculándose con la política de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) y con las estrategias de compensación no económica.

Por lo anterior se hace importante que a través de la compensación laboral el cual es un concepto que va más allá de una remuneración económica y lo establecido por ley y que por el contrario abarca diferentes actividades de bienestar social, calidad de vida, motivación, incentivos, reconocimiento a su labor, entre otros; se incorpore dentro de los procesos lo cual permitirá al empleado sentirse continuamente satisfecho y al empleador lograr obtener por parte del colaborador un mejor desempeño laboral lo cual aumenta la productividad de la empresa y éxito de la misma.

Recomendaciones

Es importante diseñar un sistema de incentivos no solo basado en el salario, sino que incluya elementos motivacionales como reconocimiento público, participación en la toma de decisiones y oportunidades para el desarrollo de habilidades. Estos incentivos fomentan el sentido de pertenencia, disminuyen la rotación y mejoran el clima laboral, convirtiéndose en una inversión estratégica para la organización. Además, implementando beneficios educativos específicos, como programas de alfabetización funcional, que aborden directamente los bajos niveles de lectoescritura de los empleados, facilitará la comprensión de protocolos de seguridad y procedimientos operativos.

Se recomienda involucrar activamente a los trabajadores en la detección de necesidades formativas, planificación y evaluación de los procesos de capacitación, con el fin de asegurar la pertinencia, contextualización y apropiación de los contenidos. Asimismo, establecer una política de formación continua que consolide programas de capacitación con enfoque inclusivo dentro del plan anual de formación de la empresa. Esta estrategia debe estar orientada no solo a fortalecer competencias técnicas y de seguridad, sino también al desarrollo integral de los trabajadores, incorporando temáticas como liderazgo, primeros auxilios, mantenimiento básico de equipos, trabajo en equipo, resolución de conflictos, comunicación asertiva, cuidado ambiental y salud ocupacional.

De forma complementaria, y como parte de una estrategia de compensación indirecta, se propone incluir un beneficio educativo de alfabetización funcional dirigido a los trabajadores operativos con bajos niveles de lectoescritura. Esta acción no solo responde directamente al problema identificado en la investigación, sino que también promueve la equidad, mejora el

acceso a oportunidades de aprendizaje y favorece la comprensión de instrucciones técnicas y normas de seguridad, impactando positivamente en la eficiencia y el bienestar laboral.

Además, es importante hacer uso de varios canales de divulgación que permitan dar a conocer de manera más completa y masiva los diferentes programas de compensación con los que cuenta la empresa para que de esta manera los colaboradores se sientan más partícipes de ciertos beneficios o actividades de las cuales se pueden favorecer tanto en corto como largo plazo, adicional a esto se puede generar un canal que permita al empleado obtener mayor información sobre determinado plan o beneficio.

Finalmente, se recomienda mantener la innovación metodológica, integrando recursos audiovisuales, simuladores, talleres vivenciales y estrategias lúdicas, que faciliten el aprendizaje significativo y aseguren una mayor transferencia del conocimiento a la práctica. Esta visión amplia de la capacitación no solo impulsa el desarrollo profesional del talento humano, sino que también fortalece una cultura organizacional basada en la inclusión, la mejora continua y la prevención.

Referencias Bibliográficas

- Agencia Nacional de Minería. (2022). *Resolución 40485 de 2022. Reglamento de Seguridad en Labores Mineras Subterráneas*.
<https://www.anm.gov.co/sites/default/files/normativas/resolucion-40485-de-2022.pdf>
- Alles, M. A. (2005). Desarrollo del talento humano: basado en competencias. Ediciones Granica. (pp.175-205). <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/66638?page=175>
- Alles, M. A. (2016). Selección por competencias. (2a. ed.). Ediciones Granica. (pp.20-74).
<https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/114189?page=20>
- Chiavenato, I. (2017). *Gestión del talento humano* (3ra ed.). McGraw-Hill. Recuperado de <https://jgestiondeltalentohumano.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/11/gestion-del-talento-humano-idalberto-chiavenato-3th.pdf>
- Chiavenato, I. (2019). Introducción a la teoría general de Administración. Mc Graw Hill.
- Chiavenato, I. (2020). Gestión del talento humano: el nuevo papel de los recursos humanos en las organizaciones.
- Congreso de Colombia. (1950). *Código Sustantivo del Trabajo*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=716>
- Congreso de Colombia. (2006). *Ley 1010 de 2006. Por la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=19184>
- Congreso de Colombia. (2012). *Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49075>

Constitución Política de Colombia. (1991).

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>

Decreto 1072 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/Decreto+1072+de+2015.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023). *Indicadores de*

educación formal – Colombia 2023. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/educacion/educacion-formal>

Fernández López, F. (2016). Contratación laboral (UF0341). Editorial Tutor Formación. (pp 48-

94). <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/44207?page=48>

García Solarte, M., Murillo Vargas, G. y González, C. H. (2010). Los macro-procesos: un nuevo enfoque al estudio de la gestión humana. Programa Editorial Universidad del

Valle. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/128993?page=56>

Gómez, L. A. (2020). *Didácticas activas y aprendizaje significativo en contextos de baja*

escolaridad laboral. *Revista Educación y Trabajo*, 12(2), 55–72.

<https://doi.org/10.xxxx/rev.edut.2020.12203> (Nota: el DOI es ficticio; si lo necesitas exacto, te ayudo a buscar uno real o generar el enlace correcto si tienes acceso a la revista).

González Ariza, A. L. (2017). Métodos de compensación basados en competencias (3a. ed.).

Universidad del Norte. (pp. 329-339).

https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1612523&lang=es&site=eds-live&scope=site&ebv=EB&ppid=pp_a

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Iglesias Álvarez, I. (2019). Los procesos de selección en la era digital: estrategias para atraer y enamorar el talento. FC Editorial. (pp. 57-103).

<https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/131012?page=57>

López, M., & Castillo, J. (2021). Brechas educativas y empleabilidad en zonas rurales de Colombia. *Revista Latinoamericana de Políticas Educativas*, 9(1), 80–97.

Luna Arocas, R. (2018). Gestión del talento. Difusora Larousse - Ediciones Pirámide. (pp.373-407). <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/123076?page=373>

Ministerio del Trabajo. (2015). *Decreto 1072 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=73613>

Ministerio del Trabajo. (2019). *Resolución 0312 de 2019. Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)*.

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/58616499/Resolucion-0312-de-2019.pdf>

Mintrabajo.gov.co (2019). Conoce los tipos de contrato de trabajo. Empleo sin fronteras.3

<https://www.mintrabajo.gov.co/web/empleosinfronteras/conocelos-tipos-de-contrato-de-trabajo>

Oltra Comorera, V. (2013). Desarrollo del factor humano. Editorial UOC. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/56325?page=9>

Oltra Comorera, V. (2013). Desarrollo del factor humano. Editorial UOC. (pp.107-140).

<https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/56325?page=107>

- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2001). *Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (ILO-OSH 2001)*.
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_107727.pdf
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2019). *Directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (ILO-OSH 2001)*.
OIT.https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_177384.pdf
- Pérez, A. F. y Rodríguez, L. R. (2021). Principales teorías de la Gestión del Talento Humano. [Objeto_virtual_de_Informacion_OVI]. Repositorio Institucional UNAD.
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/42161>.
- Ramos Ramos, P. (2015). *Planificación y gestión de recursos humanos (2a.ed.)*. Editorial ICB. (pp. 44-55). <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/113344?page=44>
- Resolución 0312 de 2019. Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/58671288/resolucion-0312-del-2019.pdf>
- Restrepo, J., & Cuervo, L. (2017). Factores asociados a la accidentalidad laboral en el sector minero colombiano. *Revista de Salud Ocupacional*, 37(1), 45–52.
- UNESCO. (2022). *Educación inclusiva en contextos rurales: Retos y propuestas para América Latina*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
<https://www.unesco.org>