

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO

**Aumento de productividad en PYME de obra civil en Manizales, Caldas por
capacitación del personal**

Diana Marcela Ospina y Vanessa García Rendón

Investigación II

NRC 71 - 79140

Nombre del tutor: Olga Lucía Duque Carvajal

Manizales, noviembre 22 de 2025

Aumento de productividad en PYME de obra civil en Manizales, Caldas por capacitación del personal

Tabla de contenido

| | |
|--|--------|
| Planteamiento del problema..... | - 4 - |
| Objetivo general..... | - 5 - |
| Limitaciones | - 7 - |
| Alcance..... | - 7 - |
| Diseño metodológico | - 8 - |
| Población, muestra y muestreo..... | - 9 - |
| Técnicas de recolección de información | - 8 - |
| Instrumento de recolección de datos | - 9 - |
| Capacitación | - 13 - |
| Pequeñas y medianas empresas (PYMES) | - 13 - |
| Obra civil | - 14 - |
| Productividad..... | - 14 - |
| Decreto 154 de 2021 | - 15 - |
| <u>Antecedentes</u> | - 17 - |
| <u>Análisis de resultados</u> | - 23 - |
| <u>Resultados y discusiones</u> | - 40 - |
| Conclusiones..... | - 44 - |
| <u>Recomendaciones</u> | - 45 - |
| <u>Anexos</u> | - 59 - |
| Plan de Acción Operativo Sugerido..... | - 63 - |

Resumen

El objetivo de esta investigación es proponer un plan de capacitación que contribuya al incremento de la productividad, fortaleciendo la eficiencia del recurso humano en las empresas de servicios. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de carácter descriptivo–interpretativo, orientado a comprender las percepciones y experiencias de los colaboradores respecto a la capacitación y su impacto en la productividad laboral, sin manipular variables ni establecer relaciones causales. La población estuvo conformada por los colaboradores del área de servicios de mantenimiento de una pequeña y mediana empresa (PYME) ubicada en Manizales, Caldas. A partir de esta, se seleccionó una muestra intencional y no probabilística de 20 trabajadores del área de mantenimiento de obra civil, elegidos por su participación directa en los procesos operativos y su experiencia dentro de la organización. La técnica principal de recolección de información fue la encuesta cualitativa de percepción, aplicada mediante un formulario digital en Google Forms con una duración promedio de 15 a 30 minutos. El instrumento incluyó preguntas abiertas y semiabiertas que permitieron explorar las experiencias, intereses y necesidades formativas de los participantes. Se espera que los resultados contribuyan a generar conocimiento orientado al diseño de estrategias de desarrollo colectivo y fortalecimiento del talento humano. Asimismo, se busca promover la apropiación de los hallazgos en beneficio empresarial, fomentando la reflexión sobre la evolución personal y profesional en el ámbito laboral. También se pretende incentivar la innovación en empresas manizaleñas dedicadas al mantenimiento de obra civil, identificando fortalezas y oportunidades de mejora en sus procesos actuales, con el propósito de incrementar la productividad y reducir la rotación de personal.

Palabras clave: Productividad, Formación, Capacitación, Habilidades, Cualitativo, Percepción.

Planteamiento del problema

El presente problema surge a partir de los bajos niveles de productividad observados en una PYME (Pequeñas Y Medianas Empresas) del sector de servicios de mantenimiento de obra civil en la ciudad de Manizales, Caldas. A esto se suma un escaso deseo de superación evidenciado por parte de muchos colaboradores, lo cual podría estar relacionado con la falta de formación, de tiempo o de recursos para canalizar sus habilidades y mejorar su eficiencia en las labores diarias. Como consecuencia de este panorama, se evidencian altos niveles de deserción laboral, aumento de los costos operativos debido a la necesidad constante de capacitar nuevo personal, y una sensación generalizada de estancamiento o conformismo entre los colaboradores. Esta situación impacta negativamente en el rendimiento, especialmente si se compara con el de un personal motivado y alineado con los objetivos de la organización. De acuerdo con Villamizar (2023), la falta de gestión, planificación u organización incide directamente en los retrasos y en la utilización ineficiente del tiempo dentro de las empresas.

Según el boletín técnico del DANE correspondiente a septiembre del presente año, en agosto de 2024 la tasa de desocupación a nivel nacional fue del 9,7%, frente al 9,3% del mismo mes en 2023. La tasa global de participación se ubicó en 64,5% y la tasa de ocupación en 58,3%, ligeramente inferiores a las del año anterior (64,4% y 58,5%, respectivamente). Estos indicadores reflejan una necesidad urgente por parte del empresariado de adoptar estrategias que fortalezcan la fidelización laboral y eviten fenómenos como la "guerra del centavo", que solo debilitan el compromiso y la permanencia del talento humano. El mismo informe destaca un crecimiento en el número de personas que optan por el trabajo independiente, particularmente obreros, empleados particulares y colaboradores del gremio que nos ocupa, quienes han contribuido al aumento del total de ocupados en el país con variaciones de 0,8 y 0,4 puntos porcentuales, respectivamente.

Esta tendencia representa un desafío para las empresas ya que, aunque es fundamental contar con personal con experiencia, resulta difícil mantener el interés de los colaboradores si no se sienten valorados ni respaldados en sus proyectos de vida. Como lo señala Barrezueta (2024), los colaboradores representan el motor que impulsa a las organizaciones hacia el éxito y la permanencia en el tiempo. Cada uno debe cumplir con los objetivos y metas definidos por la empresa, trabajando de manera conjunta en una misma dirección. Sin embargo, la falta de capacitación limita el aprovechamiento del potencial de cada trabajador, lo que puede traducirse en consecuencias negativas para la empresa: baja productividad, alta rotación de personal y la necesidad constante de formar nuevos empleados.

Pregunta de investigación

¿Cómo aumentar los niveles de productividad en una PYME de servicios de obra civil en la ciudad de Manizales Caldas por medio de la capacitación del personal?

Preguntas secundarias

¿Cómo puede la implementación de las capacitaciones impactar en la productividad y competitividad de una PYME en el sector de mantenimiento de obra civil en Manizales Caldas?

¿Cuáles son las capacitaciones para establecer un sistema de retroalimentación continua entre los colaboradores y una empresa PYME para identificar áreas de mejora en la productividad?

Objetivos

Objetivo general

Diseñar planes de capacitación en una PYME de servicios de obra civil en la ciudad de Manizales Caldas para la productividad de los colaboradores, por medio de la información suministrada por los colaboradores.

Objetivos específicos

Identificar las necesidades específicas de capacitación para el conocimiento de los temas requeridos en la PYME.

Establecer un plan de acción de capacitaciones en la PYME para el aumento de su productividad en cada una de las áreas.

Estructurar los programas de capacitación para la mejora de la productividad en los colaboradores de la PYME.

Justificación

Dentro del contexto de las PYME es necesario tener en cuenta algunos aspectos. Según un estudio de Vorecol (2024), que mide el clima organizacional de las empresas, se debe tener en cuenta la importancia de las capacitaciones tendientes a mejorar la productividad y rentabilidad de una organización. Este estudio lo respalda la consultora Deloitte, que invierte en programas de formación y desarrollo de habilidades, reportando un incremento del 24% en la productividad de sus colaboradores. Así mismo el servicio público de empleo estatal afirma que el 70% de las empresas que priorizan la capacitación del personal, reportan un crecimiento del 37% en sus márgenes de rentabilidad.

Otro caso similar lo presenta la empresa Toyota, que implementa la capacitación periódica de sus colaboradores, reportando un incremento en la Productividad del 67% en los últimos 5 años. La universidad de Harvard ha demostrado que por cada dólar invertido en capacitaciones a sus colaboradores las empresas ven retornado alrededor de \$4.80 en la rentabilidad y productividad de las empresas. Los datos revelados nos indican que la capacitación continua de los colaboradores de una empresa les permite adquirir nuevas habilidades y conocimientos lo que les permite ser más eficientes y productivos en sus labores, beneficiando directamente a los empleadores. Un estudio de la organización internacional del

trabajo señala que la inversión en las capacitaciones aumenta la productividad de sus colaboradores y disminuye el ausentismo. La universidad de Stanford revela que las empresas que tienen implementado dentro de su política la formación continua de sus colaboradores reporta un incremento del 19%, fomentando un ambiente más motivador y colaborativo. (Vorecol, 2024).

Limitaciones y Alcance

Limitaciones

El estudio presenta ciertas limitaciones derivadas de su enfoque metodológico y del contexto organizacional en el que se desarrolla. En primer lugar, se circunscribe a una sola empresa del sector de la construcción ubicada en Manizales, lo que restringe la representatividad de los resultados. En segundo lugar, la disponibilidad de información depende de los registros internos de la empresa y de la participación voluntaria del personal, lo cual puede afectar la amplitud de los datos obtenidos. Por último, los recursos y el tiempo destinados para la ejecución del proyecto limitan la posibilidad de realizar un seguimiento a largo plazo sobre los efectos de la capacitación en la productividad.

Alcance

El presente proyecto tiene como alcance la experiencia de capacitaciones de los colaboradores en una PYME dedicada a la obra civil en la ciudad de Manizales, Caldas, durante el periodo 2024–2025, en busca del incremento de la productividad. Además, permite analizar los efectos de la formación técnica y organizacional sobre la productividad laboral, considerando variables como el rendimiento operativo, la calidad del trabajo y la eficiencia en la ejecución de las obras. Además, se pretende identificar las estrategias de capacitación más efectivas implementadas en la empresa y formular recomendaciones que contribuyan al fortalecimiento del capital humano y al mejoramiento de los procesos internos.

Diseño metodológico

Enfoque y tipo de investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de carácter descriptivo–interpretativo, ya que busca comprender las percepciones y experiencias de los colaboradores respecto a la capacitación y su impacto en la productividad, sin manipular variables ni establecer relaciones causales (Valle et al, 2022). El estudio de tipo descriptivo e interpretativo, pretende identificar, analizar y describir los factores que inciden en la baja productividad de la empresa, así como las percepciones sobre la capacitación laboral. Este tipo de investigación permite observar fenómenos tal como ocurren en su contexto natural, comprendiendo los significados que los trabajadores atribuyen a sus experiencias formativas (Hernández Sampieri, 2014).

Técnicas de recolección de información

La técnica principal utilizada fue la encuesta cualitativa de percepción, con preguntas abiertas y semiabiertas que permitieron obtener información detallada sobre las necesidades, intereses y experiencias de capacitación de los colaboradores. Esta técnica favoreció la interpretación subjetiva de las percepciones y opiniones, aspectos esenciales para proponer un plan de formación ajustado a la realidad organizacional. De acuerdo con Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2022), las encuestas cualitativas permiten explorar en profundidad las percepciones y significados que los participantes atribuyen a sus experiencias, proporcionando datos ricos y contextuales que ayudan a comprender fenómenos sociales desde la perspectiva de los propios actores. En este sentido, esta técnica resulta adecuada para el presente estudio, ya que posibilita identificar cómo los colaboradores perciben los procesos de capacitación y cómo estos influyen en su desempeño laboral.

Asimismo, Taylor y Bogdan (1987) señalan que las técnicas cualitativas son especialmente útiles cuando el propósito de la investigación es comprender las experiencias humanas en su contexto natural, más que medirlas o cuantificarlas. Por ello, la encuesta cualitativa se seleccionó como instrumento central, dado que facilita recoger testimonios y valoraciones personales que orientan la formulación de estrategias de formación más pertinentes para la organización.

Instrumento de recolección de datos

El instrumento aplicado fue un formulario de preguntas bajo Google Forms el cual fue suministrado de manera digital a cada uno de los participantes, con una duración promedio de 15 a 30 minutos, el cual incluyó ítems relacionados con datos demográficos básicos, frecuencia y tipo de capacitaciones recibidas, percepción del impacto de la capacitación en la productividad, preferencias sobre modalidad, horario y duración de las capacitaciones, temas de interés y recursos requeridos, la información necesaria para el análisis de los resultados del proceso investigativo. (Ver anexo 3).

Población, muestra y muestreo

La población se define como el conjunto total de elementos, individuos u objetos que cumplen con determinadas características y sobre los cuales se desea obtener información (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). En este estudio, la población estuvo conformada por una PYME ubicada en la ciudad de Manizales, Caldas, dedicada a los servicios de mantenimiento. Esta empresa cuenta con aproximadamente 70 colaboradores en el área de mantenimiento, incluyendo técnicos en obra civil, electricistas y personal de sistemas, entre otros. Todos ellos constituyen la población de referencia. La muestra, por su parte, corresponde a un subconjunto de la población, seleccionado con el propósito de recolectar información que

permita analizar o comprender un fenómeno particular (Tamayo, 2012). En este caso, la muestra estuvo integrada por 20 colaboradores del área de mantenimiento de obra civil, todos mayores de 18 años, quienes fueron seleccionados por su participación directa en los procesos operativos y por su experiencia dentro de la empresa.

Respecto al muestreo, este se refiere al procedimiento utilizado para elegir a los sujetos o elementos que harán parte de la muestra (Otzen & Manterola, 2017). Para esta investigación se empleó un muestreo no probabilístico de tipo intencional o por conveniencia, el cual consiste en seleccionar a los participantes de acuerdo con criterios definidos por el investigador, tomando en cuenta su relevancia, accesibilidad o experiencia en relación con el fenómeno estudiado. Según Hernández et al. (2014), este tipo de muestreo se utiliza cuando el investigador requiere sujetos que aporten información específica o clave para el estudio, y no busca la representatividad estadística, sino la pertinencia y profundidad de los datos. En este sentido, la selección de los 20 colaboradores se realizó bajo criterios de experiencia, participación directa en las actividades operativas y disponibilidad, lo que permitió obtener información pertinente para comprender las dinámicas del área de mantenimiento de obra civil dentro de la empresa.

Marco de referencia

Este marco de referencia integra elementos teóricos, conceptuales, legales y antecedentes investigativos que permiten la comprensión de la relevancia del talento humano capacitado en la organización como eje estratégico en el crecimiento empresarial. Desde el punto de vista teórico, diversos autores coinciden en que la formación continua de los colaboradores puede incidir positivamente en los resultados empresariales. Es de resaltar que para su construcción se hizo uso de herramientas como el *Inventario en Excel* (ver anexo 1) que permitió la consolidación de 100 fuentes relacionadas con el tema de investigación y la *Ficha Académica*

de Revisión (Ver anexo 2) que sirvió para tomar la información más relevante de los antecedentes.

Marco teórico

Teoría del Capital Humano – Gary Becker

Gary Becker, economista y premio Nobel, desarrolló la Teoría del Capital Humano, la cual sostiene que las inversiones en educación, capacitación y salud son fundamentales para aumentar la productividad de los individuos y, en consecuencia, de las organizaciones. En el contexto del sector de la construcción, esta teoría implica que la formación de los trabajadores en habilidades técnicas y de seguridad no solo mejora su desempeño, sino que también contribuye al crecimiento económico y la competitividad de las empresas. Becker (1993) define el capital humano como “el conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos” (p. 20).

Según el autor, estas inversiones incluyen la educación formal, la capacitación en el trabajo y otros factores que incrementan la eficiencia laboral. Asimismo, distingue entre dos tipos de formación: la formación general, adquirida mediante la educación formal o programas que mejoran la productividad en distintas empresas, y la formación específica, proporcionada por la organización con el fin de aumentar el rendimiento en tareas particulares dentro de la misma. Esta distinción resulta esencial para comprender cómo la capacitación incide en la productividad y el desarrollo empresarial.

Teoría del Aprendizaje Organizacional – Peter Senge

Peter Senge, en su obra *La quinta disciplina*, plantea la Teoría del Aprendizaje Organizacional, la cual resalta la importancia de que las organizaciones aprendan continuamente mediante el desarrollo de su personal. Senge (2006) sostiene que las empresas exitosas son aquellas que fomentan la capacitación constante, el pensamiento sistémico y la

mejora continua. En el ámbito de la construcción, esto se refleja en la necesidad de formar a los trabajadores para adaptarse a nuevas tecnologías, metodologías seguras y procesos más eficientes. El autor identifica cinco disciplinas que conforman una organización que aprende: (a) Dominio personal: que implica el compromiso individual con el aprendizaje y la superación constante; (b) Modelos mentales: entendidos como las creencias y suposiciones que influyen en la manera de percibir y actuar; (c) Visión compartida: que busca construir una imagen común del futuro capaz de inspirar y alinear esfuerzos; (d) Aprendizaje en equipo: centrado en la colaboración y el intercambio de conocimientos para resolver problemas y adaptarse al cambio; (e) Pensamiento sistémico: considerado la disciplina integradora, ya que permite comprender la organización como un sistema interconectado donde cada acción afecta el conjunto. Estas disciplinas promueven un entorno laboral donde el aprendizaje es continuo, favoreciendo tanto la innovación como la resiliencia organizacional.

Teoría de Recursos y Capacidades – Carlos Fong Reynoso

La Teoría de Recursos y Capacidades (TRC), desarrollada por diversos autores y profundizada por Carlos Fong Reynoso, plantea que las empresas pueden lograr una ventaja competitiva sostenible cuando poseen recursos y capacidades que sean valiosos, escasos, difíciles de imitar y correctamente organizados (Reynoso, 2004). Desde esta perspectiva, la capacitación del personal constituye uno de los recursos estratégicos más relevantes, ya que fortalece las competencias del talento humano y mejora su desempeño. Fong Reynoso (2004) argumenta que el desarrollo de capacidades internas, el aprendizaje organizacional y la transferencia de conocimientos son elementos centrales para consolidar el capital humano como una ventaja competitiva. En el ámbito empresarial, estas dinámicas microeconómicas se traducen en procesos como la formación técnica, el entrenamiento continuo y la gestión del conocimiento, los cuales incrementan la productividad y la capacidad de adaptación de las empresas frente a un entorno cambiante.

Marco Conceptual

Capacitación

La capacitación es un proceso sistemático mediante el cual las organizaciones fortalecen las competencias, habilidades y actitudes de sus trabajadores con el propósito de mejorar su desempeño y productividad. En el contexto de las pequeñas y medianas empresas (PYME), la capacitación constituye una inversión estratégica, ya que incrementa la eficiencia operativa, la calidad del servicio y la capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos, normativos y del mercado. De acuerdo con Chiavenato (2011), la formación continua permite a las empresas enfrentar los desafíos de un entorno competitivo y promover el desarrollo del talento humano como un recurso esencial para el éxito organizacional.

Pequeñas y medianas empresas (PYMES)

Las PYMES representan un pilar fundamental para la economía global debido a su flexibilidad, dinamismo y capacidad de generar empleo. Sin embargo, enfrentan desafíos estructurales como la limitada disponibilidad de financiamiento, acceso a tecnología y escasez de personal altamente calificado (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2020). Según López y Rodríguez (2018), la profesionalización y capacitación del personal contribuyen de manera significativa a la mejora de procesos internos, la reducción de errores operativos y el aumento de la competitividad. En este sentido, invertir en la formación del capital humano se convierte en una estrategia clave para garantizar la sostenibilidad y el crecimiento de las PYMES.

Servicios

El sector servicios abarca aquellas actividades económicas que no producen bienes tangibles, pero que satisfacen necesidades mediante la prestación de conocimientos, experiencia o asistencia técnica. En el caso de las PYMES, los servicios comprenden una amplia variedad de actividades, desde asesorías profesionales hasta proyectos de construcción, donde la calidad del resultado depende directamente del nivel de capacitación del

capital humano (Kotler & Keller, 2016). Por ello, la formación continua en este sector resulta esencial para garantizar la excelencia en la atención al cliente, la seguridad en la ejecución de tareas y la innovación en los procesos de prestación del servicio.

Obra civil

La obra civil comprende el diseño, la construcción y el mantenimiento de infraestructuras como edificios, carreteras, puentes y sistemas hidráulicos. Es un campo intensivo en conocimiento técnico, por lo que la capacitación del personal se vuelve indispensable para asegurar la seguridad, la eficiencia operativa y el cumplimiento normativo. Según Sánchez y Rodríguez (2019), las PYMES dedicadas a este sector deben implementar programas de formación continua que promuevan la actualización de conocimientos y la adopción de prácticas seguras, a fin de mantener su competitividad y cumplir con los estándares de calidad exigidos en el mercado.

Productividad

La productividad se define como una medida económica que evalúa la cantidad de bienes y servicios producidos en relación con los recursos utilizados para generarlos. En el ámbito empresarial, múltiples estudios demuestran que la productividad se incrementa cuando las organizaciones dedican esfuerzos a capacitar a su personal, especialmente cuando los temas de formación son de interés y relevancia para los empleados. Arias (2025) plantea que existe una relación directa entre el nivel de capacitación y la experiencia laboral, de modo que, a mayor formación, mayor conocimiento y eficiencia, lo que se traduce en beneficios tanto para el trabajador como para la empresa.

Eficiencia y efectividad

La eficiencia y la efectividad son conceptos complementarios que permiten evaluar el desempeño organizacional desde diferentes perspectivas. La eficiencia se relaciona con la capacidad de realizar las tareas de manera correcta, optimizando los recursos disponibles, mientras que la efectividad implica hacer lo necesario para alcanzar los objetivos y resultados

esperados. En otras palabras, la eficiencia se centra en el proceso, mientras que la efectividad se enfoca en el resultado (Azkue, s. f.). Comprender esta diferencia resulta clave para diseñar programas de capacitación que no solo busquen reducir costos o tiempos, sino también asegurar el cumplimiento de las metas organizacionales.

Marco Legal

Decreto 154 de 2021

El Decreto 154 de 2021, expedido por el Ministerio del Trabajo de Colombia, establece el marco normativo para la gestión de la capacitación laboral en el país. Su principal objetivo es fortalecer los procesos de formación dentro de las empresas, permitiendo la creación y uso de las Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresa (UVAE). Estas unidades constituyen espacios de enseñanza implementados por las organizaciones para capacitar a sus trabajadores, aprendices y practicantes de forma gratuita y certificada (Ministerio del Trabajo, 2021). Las UVAE promueven la adquisición de competencias laborales alineadas con las necesidades productivas del sector, mejorando la productividad y las oportunidades de empleabilidad. De esta manera, el decreto contribuye al fortalecimiento del talento humano y al cierre de brechas entre la formación y el mercado laboral.

Decreto 1072 de 2015

El Decreto 1072 de 2015, expedido por el Gobierno Nacional de Colombia, compila y racionaliza la normativa reglamentaria del Sector Trabajo. Se trata del Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, cuyo propósito es unificar y simplificar la normatividad relacionada con el empleo, la seguridad social, las relaciones laborales y la capacitación (Presidencia de la República, 2015). Este marco legal busca facilitar la aplicación de las disposiciones laborales y promover la transparencia y coherencia en la gestión de políticas públicas en materia de trabajo y desarrollo del talento humano. En este contexto, la

capacitación empresarial se reconoce como una herramienta esencial para garantizar condiciones laborales seguras, productivas y sostenibles.

Código Sustantivo del Trabajo – Artículo 57: Obligaciones especiales del empleador

El Código Sustantivo del Trabajo (CST), en su Artículo 57, establece una serie de obligaciones especiales del empleador. Entre ellas, se resalta el deber de: “Suministrar al trabajador los instrumentos adecuados para realizar el trabajo convenido, así como impartir las instrucciones necesarias para la ejecución adecuada del mismo y para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales” (Código Sustantivo del Trabajo, art. 57, 1950/2021, p. 60). Esta disposición implica que el empleador debe garantizar una capacitación adecuada y permanente sobre el uso de herramientas, equipos y procedimientos, así como sobre la prevención de riesgos laborales. La norma refuerza el principio de protección integral de la salud y seguridad de los trabajadores, destacando que la formación debe adaptarse al tipo de actividad, al nivel de riesgo y a las condiciones particulares del entorno laboral.

Antecedentes

Propuesta de un plan de capacitación y formación laboral en la Empresa JER Red Multiservicios de la ciudad de Tunja. Ávila, Buitrago, Castiblanco, Arias & Ronderos (2021)

El proyecto tuvo como propósito identificar y mejorar el proceso de capacitación en la empresa JER, proponiendo un plan de formación que fortalezca conocimientos, habilidades y actitudes de los empleados. Se desarrolló bajo un enfoque cualitativo y un diseño descriptivo, aplicando encuestas a 10–17 trabajadores para diagnosticar necesidades de formación. Los resultados evidenciaron carencias en competencias como atención al cliente, gestión administrativa, herramientas tecnológicas y comunicación organizacional. También se detectó la ausencia de un plan de capacitación continua, lo que generaba brechas en el desempeño. Por ello, se propuso un plan integral orientado al desarrollo de habilidades técnicas y blandas, con estrategias de evaluación para mejorar la productividad y el clima laboral.

Plan anual de capacitación y desarrollo en una empresa contratista: resultados en desempeño laboral. Aguilar (2024)

La investigación tuvo como propósito diseñar e implementar un plan anual de capacitación para una empresa contratista, con el fin de mejorar el desempeño y la satisfacción laboral. Se aplicó una metodología descriptiva con seguimiento a indicadores de productividad y compromiso organizacional. Los resultados mostraron un aumento del 22% en la eficiencia de los trabajadores y una mejora notable en el clima laboral. Este antecedente se articula con la investigación actual, ya que evidencia la relevancia de los planes de capacitación estructurados para elevar la productividad en las empresas del sector de obra civil.

Plan institucional de capacitación basado en diagnóstico de necesidades: formación experiencial y mejora de la gestión. Álvarez (2025)

El propósito de este estudio fue diseñar un plan institucional de capacitación fundamentado en un diagnóstico de necesidades laborales. Se utilizó un enfoque cualitativo con entrevistas y talleres experienciales. Los resultados demostraron que la formación práctica mejoró las competencias técnicas y de liderazgo en un 30%, optimizando la gestión organizacional. Este antecedente se articula con la presente investigación al resaltar que la capacitación ajustada a las necesidades del personal operativo permite aumentar la eficiencia y productividad en las PYMES del sector de la construcción.

Modelo de capacitación por competencias en logística: impacto en costos y eficiencia. Arenas (2020)

El estudio propuso un modelo de capacitación basado en competencias en el área logística, orientado a mejorar la eficiencia y reducir costos operativos. Se empleó un diseño cuasiexperimental con indicadores de productividad antes y después del proceso formativo. Los resultados reflejaron una disminución del 20% en errores operativos y un aumento del 18% en la eficiencia de los procesos. Este antecedente se articula con la investigación actual al

evidenciar cómo la capacitación por competencias impacta positivamente en la productividad y calidad de las operaciones en empresas del sector de obra civil.

Programa de lectura e interpretación de planos para obreros de construcción: impacto en productividad y empleabilidad. Betancourt (2021)

La investigación tuvo como objetivo fortalecer las habilidades técnicas de los obreros en lectura e interpretación de planos. A través de un enfoque práctico, se realizaron talleres aplicados en obras reales. Los resultados evidenciaron una mejora del 25% en la precisión del trabajo y un incremento del 30% en la productividad. Este antecedente se articula con la investigación actual al demostrar que la capacitación técnica en competencias específicas incide directamente en la eficiencia y la calidad del trabajo en las PYMES de obra civil.

Formación continua y retención del talento humano en empresas constructoras. Bueno (2020)

El estudio tuvo como objetivo analizar cómo los programas de formación continua inciden en la retención del talento humano en empresas constructoras. Se desarrolló mediante un enfoque mixto, utilizando encuestas y entrevistas semiestructuradas aplicadas a supervisores y obreros. Los resultados mostraron que el 78% de los trabajadores capacitados manifestó mayor motivación y deseo de permanencia, lo que derivó en un incremento del 17% en la productividad general. Este antecedente se articula con la investigación actual, al evidenciar que la capacitación mejora el rendimiento y la estabilidad del personal, fortaleciendo la eficiencia productiva en PYMES de obra civil.

Selección y capacitación del personal como factores de motivación y rendimiento. Figueroa & Sanmartín (2024).

El propósito del estudio fue determinar la relación entre los procesos de selección y la capacitación continua con el rendimiento del personal en empresas de servicios. Se aplicó una metodología descriptiva-correlacional basada en encuestas a trabajadores y jefes de área. Los resultados revelaron que las empresas que integran planes de formación a su gestión del

talento humano aumentan su productividad en un 20% y reducen el ausentismo laboral. Este antecedente se articula con la investigación actual al destacar la capacitación como herramienta clave para elevar la productividad y el compromiso en las PYMES del sector de la construcción.

Capacitación formal y productividad en el personal operativo de las PYMES. García & Restrepo (2021)

Este estudio analizó el efecto de la capacitación formal en la productividad del personal operativo de pequeñas y medianas empresas. Se utilizó un enfoque cuantitativo mediante encuestas aplicadas a trabajadores antes y después de los programas de formación. Los resultados indicaron un incremento del 25% en la eficiencia laboral y una disminución en los errores operativos. Este antecedente se articula con la investigación en la PYME de obra civil de Manizales, al demostrar que la capacitación formal adaptada a las necesidades reales del personal impacta directamente en la productividad.

Estrategias digitales de capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo: cultura preventiva y productividad. Gil, Pérez, Rojas & Castillo (2021)

La investigación tuvo como finalidad evaluar la eficacia de las estrategias digitales de capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo. Se implementaron módulos virtuales y simulaciones en línea para el personal de empresas industriales. Los resultados demostraron una reducción del 40% en incidentes laborales y un incremento del 15% en la productividad. Este antecedente se articula con la investigación actual al destacar que el uso de herramientas tecnológicas en la capacitación fortalece la cultura preventiva y la eficiencia, factores esenciales para el aumento de la productividad en PYMES de obra civil.

Plan de capacitación en riesgos físicos y químicos para obras civiles: impacto en productividad y bienestar laboral. Gómez (2022)

El propósito de este estudio fue diseñar un plan de capacitación orientado a la prevención de riesgos físicos y químicos en obras civiles. Se aplicó una metodología de intervención con charlas técnicas y simulacros en campo. Los resultados evidenciaron una

reducción del 30% en accidentes laborales y un incremento del 20% en la productividad general. Este antecedente se articula con la investigación actual al demostrar que la capacitación técnica en seguridad laboral repercute directamente en la eficiencia, la motivación y la productividad del personal en el sector de la construcción.

Programas estructurados de capacitación para personal operativo en el sector de la construcción. Lemos (2021)

El objetivo de esta investigación fue diseñar programas de capacitación estructurados dirigidos al personal operativo de empresas constructoras. Se implementaron sesiones teórico-prácticas con evaluación de desempeño. Los resultados mostraron una mejora del 23% en la eficiencia y una reducción del 18% en los tiempos de ejecución. Este antecedente se articula con la investigación actual al destacar que los programas de formación planificados aumentan la productividad y mejoran la calidad del trabajo en las PYMES del sector de obra civil.

La capacitación como estrategia de productividad y competitividad en las PYMES. López & Cadena (2021)

El estudio analizó el papel de la capacitación como estrategia para fortalecer la competitividad en las PYMES. A partir de un enfoque cuantitativo, se evidenció que las empresas con programas de formación continua mejoraron su productividad en un 27% y redujeron la rotación de personal. Este antecedente se articula con la investigación actual, al reafirmar que la capacitación es un eje central para potenciar la eficiencia y la sostenibilidad de las empresas de obra civil.

Evaluación de capacitaciones en seguridad laboral: efectos en productividad y reducción de incidentes en Bogotá. Muñoz & Patiño (2025)

Esta investigación evaluó el impacto de los programas de formación en seguridad laboral en empresas bogotanas. Con un enfoque cuantitativo, los resultados evidenciaron una reducción del 40% en incidentes laborales y un aumento del 22% en la productividad. Este antecedente se articula con la investigación actual, al demostrar que las capacitaciones

efectivas en seguridad fortalecen la eficiencia y el bienestar del personal en PYMES del sector construcción.

Aplicación del enfoque Lean en PYMES del sector construcción: compromiso y motivación del personal como factores de éxito. Nsiah, Ayarkwa & Agyekum (2023)

El estudio analizó la implementación del enfoque Lean en pequeñas empresas del sector construcción, enfatizando el compromiso del personal. Se aplicaron entrevistas y mediciones de productividad. Los resultados mostraron que la capacitación constante fue determinante para lograr eficiencia operativa y reducción de desperdicios. Este antecedente se articula con la investigación actual, al evidenciar que la formación orientada a la mejora continua eleva la productividad en PYMES de obra civil.

Economía circular y capacitación del personal: una perspectiva de sostenibilidad e innovación. Pineda (2023)

El estudio relacionó la economía circular con la capacitación del personal como mecanismo de sostenibilidad e innovación. A través de programas de formación ecológica y técnica, se logró un aumento del 19% en la eficiencia y una reducción del 10% en el uso de materiales. Este antecedente se articula con la investigación actual al mostrar cómo la capacitación impulsa prácticas sostenibles que mejoran la productividad y la competitividad en las PYMES de obra civil.

Impacto de la capacitación digital postpandemia en PYMES del sector construcción. Ramírez & Méndez (2022)

El estudio analizó el efecto de la capacitación digital implementada después de la pandemia en pequeñas y medianas empresas del sector construcción. Mediante encuestas a trabajadores, se identificó que el 83% mejoró sus competencias tecnológicas, logrando mayor eficiencia en los procesos administrativos y operativos. Los resultados reflejaron un aumento del 18% en la productividad. Este antecedente se articula con la investigación actual al demostrar que la formación digital fortalece la productividad laboral en PYMES de obra civil de Manizales.

Formación técnica continua y eficiencia laboral en empresas constructoras. Rendón & Mora (2022)

Esta investigación determinó la incidencia de la formación técnica continua en la eficiencia laboral de empresas del sector construcción. A través de encuestas y análisis de desempeño, se evidenció un incremento del 25 % en la productividad y una reducción del desperdicio de materiales. Este antecedente se articula con la investigación actual al resaltar que la educación técnica continua es esencial para mantener altos niveles de productividad en la PYME de obra civil de Manizales.

Programas de capacitación sostenible en PYMES: cultura ambiental y organizacional. Salazar & Paredes (2023)

El propósito de esta investigación fue analizar cómo la capacitación sostenible influye en la cultura organizacional de las PYMES. Se aplicó una metodología cualitativa con entrevistas y observación directa. Los resultados indicaron que la formación en sostenibilidad fortaleció la conciencia ambiental y mejoró el compromiso laboral, aumentando la eficiencia en un 15%. Este antecedente se articula con la investigación actual al demostrar que la capacitación fomenta actitudes responsables y productivas en empresas de obra civil.

Capacitación profesional y sostenibilidad en PYMES industriales: fortalecimiento de competencias e innovación. Tomalá, Sáenz, Mite & Palacios (2023)

El estudio analizó la relación entre la capacitación profesional y la sostenibilidad en PYMES industriales. Se desarrolló un modelo de formación basado en competencias técnicas y de innovación. Los resultados mostraron mejoras del 27% en la productividad y del 20% en la capacidad de adaptación tecnológica. Este antecedente se articula con la investigación actual al mostrar cómo la capacitación integral fortalece competencias e impulsa la innovación en las PYMES de obra civil.

La capacitación como herramienta de alineación estratégica en las organizaciones.

Velásquez (2022)

El estudio analizó cómo la capacitación contribuye a la alineación entre las metas individuales de los trabajadores y los objetivos estratégicos de las organizaciones. Se aplicó un enfoque descriptivo con instrumentos de medición del desempeño. Los resultados demostraron que las empresas con programas de capacitación estratégica aumentaron su productividad en un 30% y mejoraron la cohesión interna. Este antecedente se articula con la investigación actual al evidenciar que la formación planificada alinea las competencias del personal con los objetivos de eficiencia y crecimiento organizacional en la PYME de obra civil en Manizales.

Estos estudios coinciden en que la capacitación del personal es una estrategia determinante para mejorar la productividad, la eficiencia, la motivación y la retención del talento humano. En el contexto de la PYME de obra civil en Manizales, Caldas, estos trabajos llevan a sustentar que un plan de formación planificado, técnico y continuo puede generar mejoras sustanciales en los procesos operativos, la seguridad, la calidad del trabajo y el rendimiento global de la organización.

Análisis de resultados

A partir de la información obtenida con el cuestionario de la encuesta aplicado al grupo objetivo de una PYME de obra civil en Manizales, Caldas, donde se buscó recopilar información relevante sobre los intereses, percepciones y necesidades de capacitación de los trabajadores, con el propósito de diseñar estrategias formativas que contribuyan al aumento de la productividad laboral. Este instrumento permitió obtener una visión clara acerca del impacto de la formación en el desempeño, así como de las expectativas y preferencias del talento humano frente a los procesos de capacitación. La encuesta se estructuró en cuatro secciones principales: datos demográficos, con el fin de caracterizar el perfil del personal participante; la experiencia previa en procesos de formación, para identificar la frecuencia, efectividad y

pertinencia de las capacitaciones recibidas; el impacto percibido en la productividad y el desempeño laboral; finalmente, las necesidades, temas y modalidades de capacitación preferidas por los colaboradores.

El análisis de la información permitió establecer la relación entre la capacitación y los niveles de productividad en la empresa, identificando los factores que influyen positivamente en el rendimiento laboral y aquellos que requieren fortalecimiento. De esta manera, los resultados servirán como base para la formulación de un plan de capacitación integral que responda a las necesidades reales de la organización y promueva la eficiencia, la motivación y la competitividad en el sector de obra civil.

Análisis demográfico

Tabla 1
Caracterización demográfica

| CARACTERIZACIÓN DEMOGRAFICA | | | | |
|-----------------------------|----------------|--------|--------------------------|---------------------------------------|
| PARTICIPANTES | RANGOS DE EDAD | GENERO | EXPERIENCIA EN EL SECTOR | CARGO ACTUAL |
| 1 | 36-40 | M | Más de 6 años | Supervisor |
| 2 | 31-35 | M | Más de 6 años | Analista de Nómina |
| 3 | 36-40 | M | Más de 6 años | Gerente operativo |
| 4 | 36-40 | M | Más de 6 años | Asesor |
| 5 | 31-35 | M | Más de 6 años | Independiente |
| 6 | 26-30 | M | 4-6 Años | Técnico eléctrico |
| 7 | 36-40 | M | 1-3 Años | Ayudante |
| 8 | 36-40 | M | Más de 6 años | Oficial de Construcción |
| 9 | 31-35 | M | 4-6 Años | Operario |
| 10 | 31-35 | M | Más de 6 años | Profesional de investigación aplicada |
| 11 | 26-30 | M | 4-6 Años | Ingeniero de investigación aplicada |
| 12 | 31-35 | M | Más de 6 años | Coordinador de compras |
| 13 | 26-30 | M | 4-6 Años | Auxiliar comercial |
| 14 | 26-30 | M | Más de 6 años | Consultor técnico comercial |
| 15 | 26-30 | M | 4-6 Años | Auxiliar administrativa |
| 16 | 36-40 | F | Más de 6 años | Coordinador |
| 17 | 31-35 | F | Más de 6 años | Técnico |
| 18 | 36-40 | F | Más de 6 años | Coordinador de compras |
| 19 | 26-30 | F | Menos de 1 año | Auxiliar comercial |
| 20 | 36-40 | F | Más de 6 años | Maestro de obra |

Tabla 1. *Datos demográficos de la población participante en el trabajo de campo.*

Esta caracterización permite identificar que el grupo de participantes está conformado por 20 colaboradores que desempeñan diferentes cargos dentro de la empresa, distribuidos entre los niveles operativo, técnico y administrativo, lo cual brinda una visión integral de las

percepciones sobre los procesos de capacitación. En cuanto a los rangos de edad, la mayoría de los participantes se encuentra entre los 26 y 40 años, evidenciando una población laboral joven, activa y con potencial de desarrollo profesional. Respecto al género, se observa una predominancia masculina, con 14 hombres frente a 6 mujeres, lo que refleja la composición tradicional del sector de la construcción, donde el personal operativo y técnico está conformado normalmente por hombres.

En relación con la experiencia en el sector, se evidencia que la mayoría de los trabajadores cuenta con más de seis años de trayectoria, lo que demuestra una base sólida de conocimiento práctico y compromiso con la empresa. No obstante, también se incluyen participantes con menor tiempo de experiencia (entre 1 y 6 años), quienes pueden beneficiarse, especialmente, de los programas de capacitación. Esta combinación de experiencia y juventud permite fortalecer las competencias del equipo, consolidar el aprendizaje colaborativo y promover un crecimiento integral tanto laboral como personal dentro de la organización.

Experiencia previa en procesos de formación

Figura 1

Capacitaciones por parte de la empresa

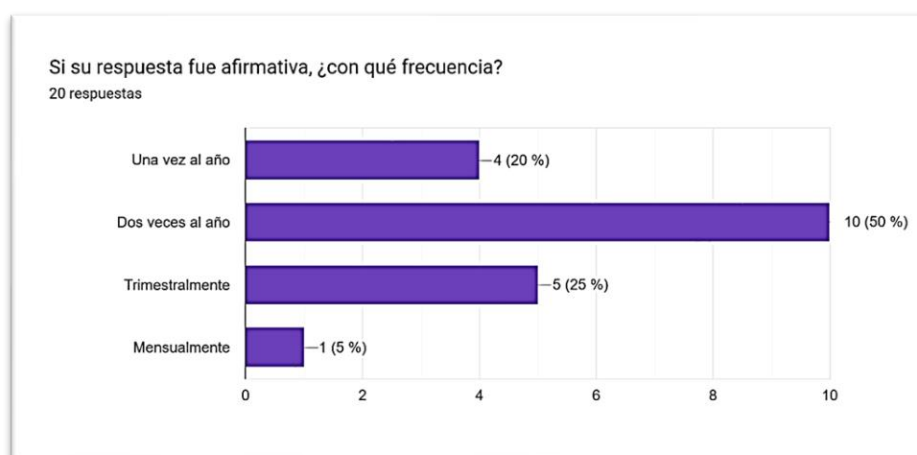


Figura 1. Pregunta para identificar las capacitaciones brindadas por la empresa en el periodo 2024 – 2025.

Los 20 encuestados indicaron haber participado en procesos de capacitación durante el último año, lo que representa el 100% de la muestra. Este resultado evidencia que la empresa ha ofrecido oportunidades formativas a todo su personal, demostrando un compromiso con el fortalecimiento de las competencias laborales. No obstante, la sola existencia de estos espacios no garantiza que su diseño o contenidos estén plenamente alineados con las necesidades de productividad, aspecto que se analiza en las siguientes secciones.

Figura 2

Frecuencia de capacitaciones en los encuestados

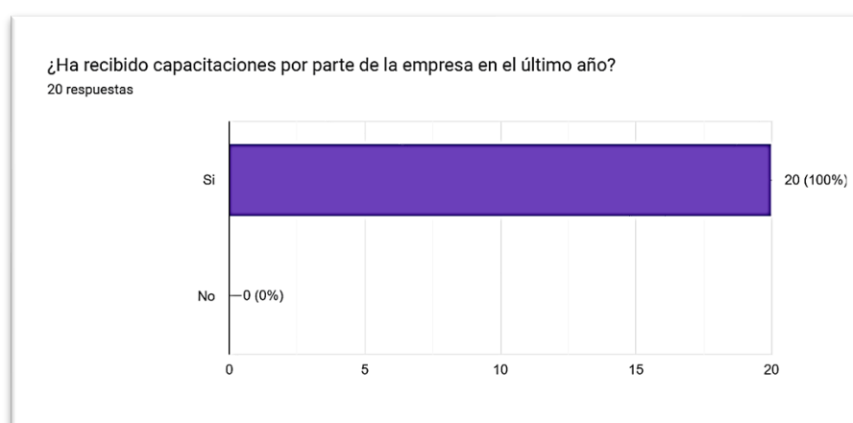


Figura 2. Pregunta para identificar la frecuencia de las capacitaciones brindadas por la empresa en el periodo 2024 – 2025.

De acuerdo con la gráfica, el 50% de los colaboradores manifestó recibir capacitaciones dos veces al año, mientras que el 25% indicó hacerlo trimestralmente, el 20% una vez al año y solo el 5% reportó capacitaciones mensuales. Estos resultados evidencian que, si bien la empresa mantiene una frecuencia de formación relativamente constante, la mayoría de los procesos se concentran en ciclos semestrales o anuales. Esto podría limitar el impacto sostenido de las capacitaciones en la productividad, ya que una frecuencia más continua y planificada favorecería la actualización de conocimientos y el desarrollo progresivo de competencias técnicas y operativas necesarias para el sector de la construcción.

Impacto percibido en la productividad y el desempeño laboral

Percepción del impacto de la capacitación en la productividad

Figura 3.

Percepción de mejoramiento en el desempeño laboral

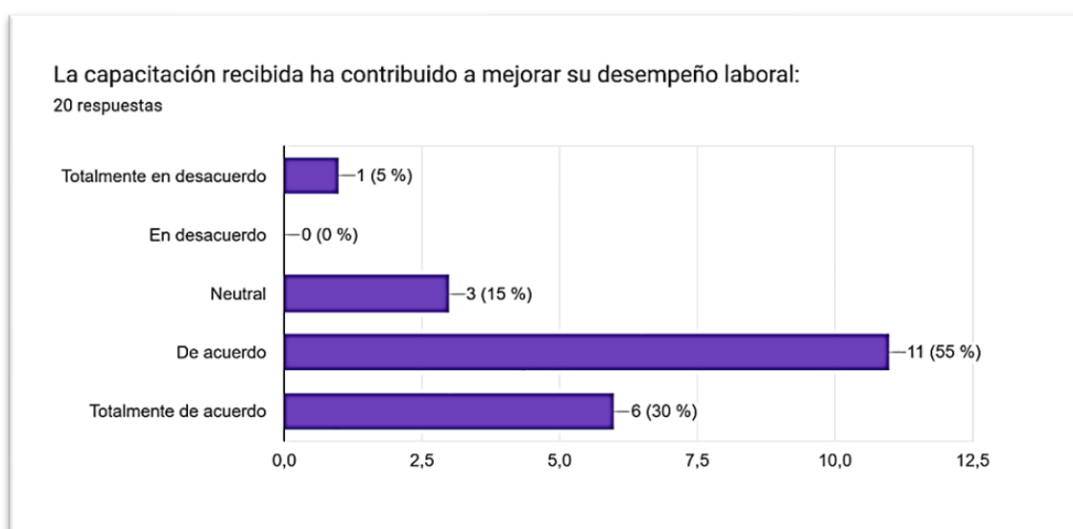


Figura 3. Pregunta para identificar la percepción de mejoramiento en el desempeño laboral en el periodo 2024 – 2025.

Los resultados muestran que el 85% de los participantes considera que la capacitación ha contribuido a mejorar su desempeño laboral, de los cuales el 55% está de acuerdo y el 30% totalmente de acuerdo. Solo un 5% manifestó estar totalmente en desacuerdo, mientras que el 15% se mantuvo en una posición neutral. Estos datos reflejan una percepción mayoritariamente positiva respecto al impacto de las capacitaciones, evidenciando que los procesos formativos implementados han generado mejoras tangibles en la ejecución de las tareas y en la eficiencia individual. No obstante, el pequeño grupo que se mostró neutral o en desacuerdo sugiere la necesidad de ajustar los contenidos, metodologías o frecuencia de las capacitaciones, de modo que respondan de manera más específica a las funciones y responsabilidades de cada cargo dentro de la empresa.

Necesidades, temas y modalidades de capacitación preferidas por los colaboradores

Preferencias sobre modalidad, horario y duración de las capacitaciones

Figura 4

Preferencias en modalidad de aprendizaje

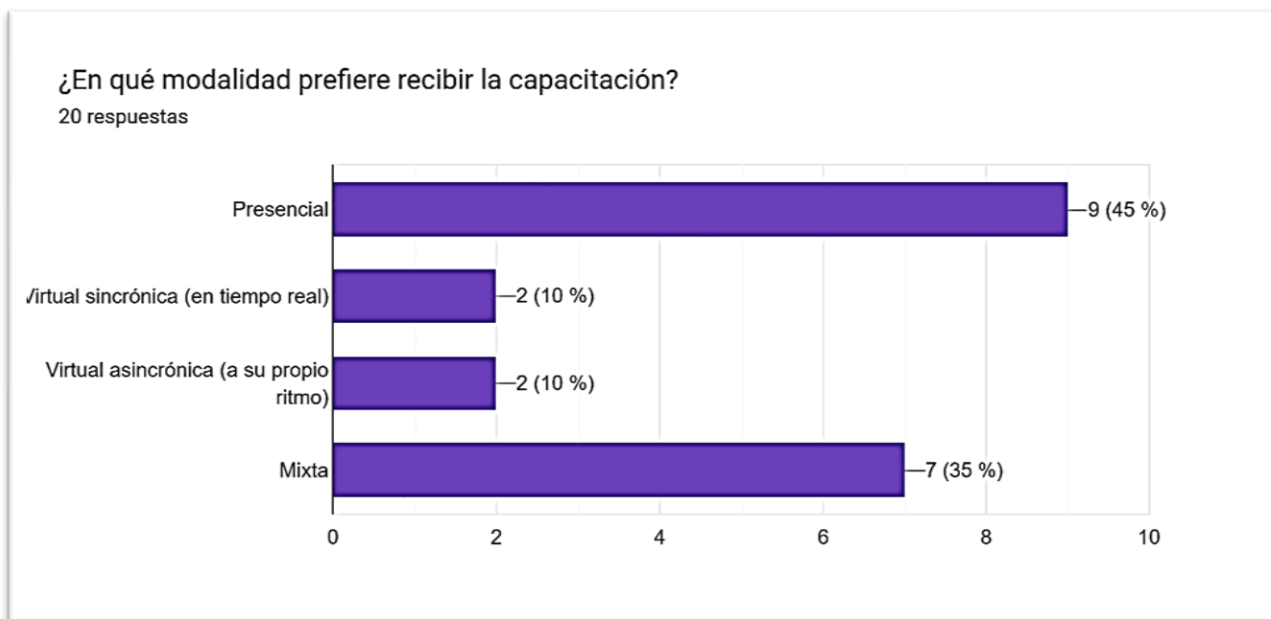


Figura 4. Pregunta para identificar las preferencias en la modalidad de aprendizaje.

En cuanto a la modalidad preferida para recibir las capacitaciones, el 45% de los colaboradores manifestó preferir la modalidad presencial, seguida por un 35% que se inclinó por la modalidad mixta (presencial y virtual). Por otro lado, un 10% prefiere la virtual sincrónica (en tiempo real) y otro 10% la virtual asincrónica (a su propio ritmo). Estos resultados evidencian una clara tendencia hacia la formación presencial, posiblemente asociada a la naturaleza práctica y técnica del trabajo en el sector de la construcción, donde el aprendizaje directo y la interacción con herramientas o procesos reales son fundamentales. No obstante, el interés por la modalidad mixta sugiere una apertura hacia esquemas flexibles que combinen la práctica presencial con el soporte teórico virtual, lo cual puede representar una oportunidad para optimizar los tiempos de capacitación y mejorar la productividad sin afectar las operaciones cotidianas de la empresa.

Figura 5

Duración ideal por capacitación.

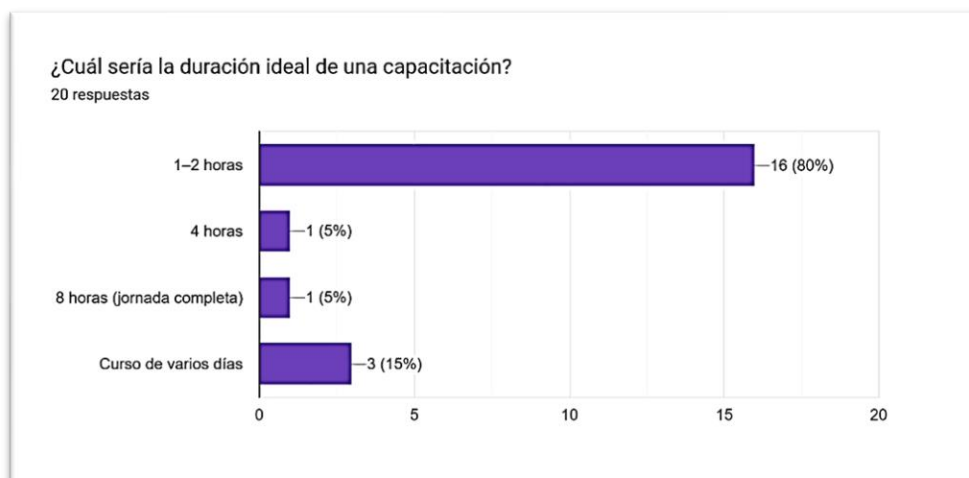


Figura 5. Pregunta para identificar las preferencias en la modalidad de aprendizaje.

En relación con la duración ideal de las capacitaciones, la mayoría de los participantes (80%) manifestó que prefieren sesiones cortas de 1 a 2 horas, mientras que un 15% optó por cursos de varios días y apenas un 5% por jornadas de 4 u 8 horas. Estos resultados reflejan que los trabajadores valoran capacitaciones breves, concretas y enfocadas, que no interfieran de manera significativa con la jornada laboral. Esto puede deberse al ritmo operativo del sector de la construcción, en el que las actividades prácticas y el cumplimiento de plazos son prioritarios. La preferencia por espacios formativos cortos sugiere la necesidad de diseñar estrategias de capacitación modulares y continuas, que permitan reforzar competencias sin interrumpir la productividad diaria. Así, se facilita un aprendizaje constante y aplicable, favoreciendo tanto la eficiencia laboral como el crecimiento profesional del personal.

Figura 6

Horarios de preferencia.

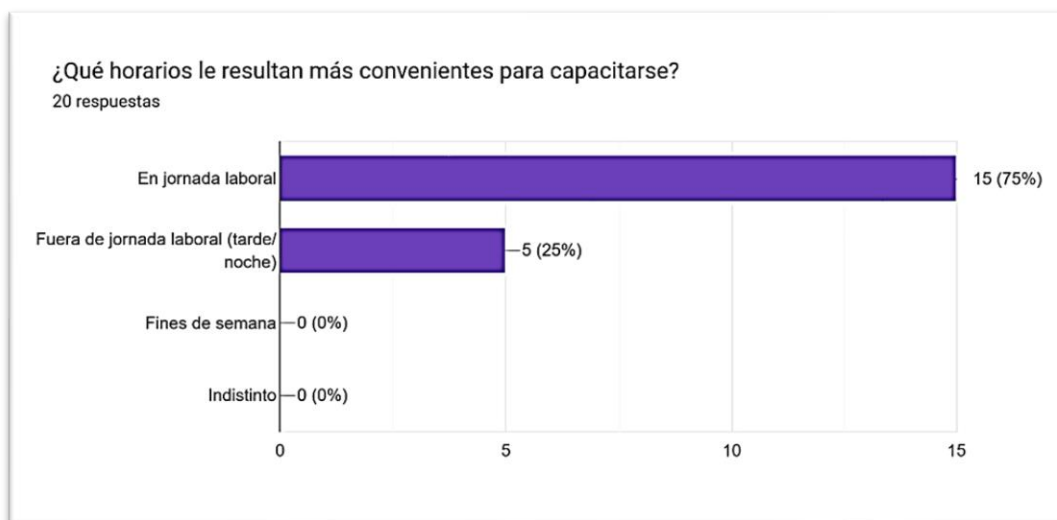


Figura 6. Pregunta para identificar los horarios de preferencia para las capacitaciones.

Respecto al horario más conveniente para recibir capacitación, el 75% de los encuestados manifestó preferir realizarla durante la jornada laboral, mientras que el 25% indicó que le resulta más apropiado hacerlo fuera de la jornada laboral (en horario de tarde o noche). No se registraron respuestas para los fines de semana ni para la opción indistinta. Estos resultados reflejan una tendencia clara a integrar la formación dentro del horario de trabajo, lo que evidencia la disposición del personal a capacitarse siempre que la empresa destine tiempo institucional para ello. Esta preferencia también resalta la importancia de que la organización valore la capacitación como parte del proceso productivo, y no como una actividad adicional. Incluir espacios formativos dentro de la jornada laboral puede mejorar la asistencia, el compromiso y la asimilación de los contenidos, contribuyendo directamente al aumento de la productividad en la PYME de obra civil.

Figura 7

Preferencia en habilidades a adquirir.

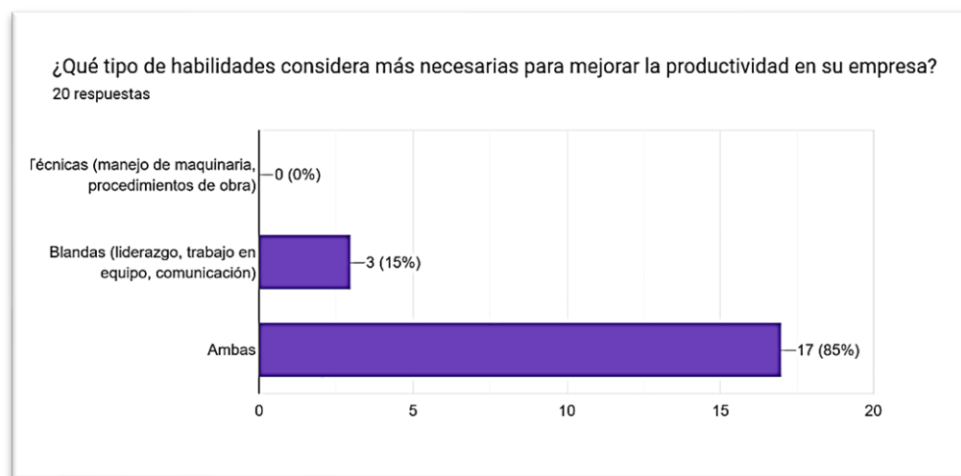


Figura 7. Pregunta para identificar las habilidades que se prefieren adquirir.

En relación con el tipo de habilidades consideradas más necesarias para mejorar la productividad, el 85% de los encuestados señaló que se requieren tanto habilidades técnicas como blandas, mientras que el 15% manifestó que las más necesarias son las habilidades blandas (liderazgo, trabajo en equipo, comunicación). Ninguno de los participantes eligió únicamente las habilidades técnicas. Estos resultados evidencian una comprensión integral de la productividad, en la que los conocimientos técnicos resultan esenciales para la correcta ejecución de las labores en obra, pero deben complementarse con competencias blandas que fortalezcan la colaboración, el liderazgo y la comunicación efectiva entre los equipos. En el contexto de una PYME de obra civil, esta combinación es clave para alcanzar un equilibrio entre la eficiencia operativa y la cohesión organizacional, lo que favorece directamente el incremento de la productividad.

Figura 8

Percepción de mejorías post capacitación.

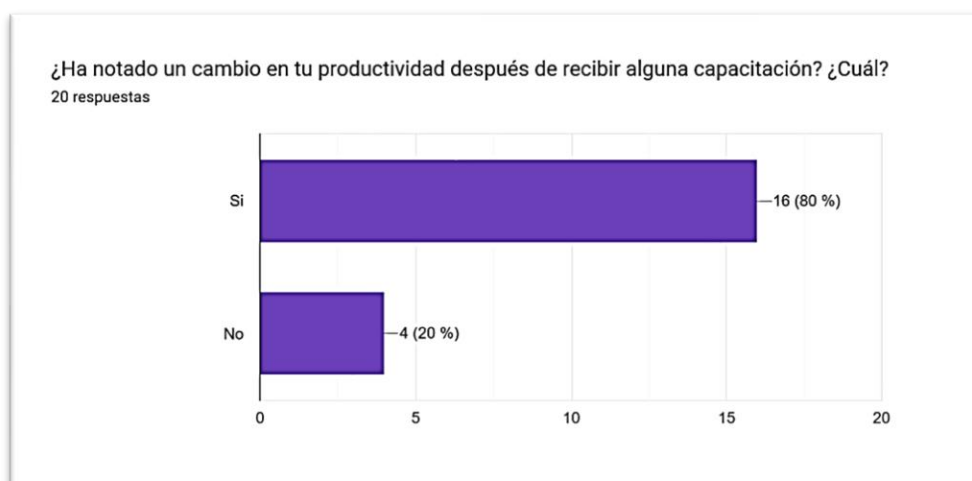


Figura 8. Pregunta para identificar las percepciones de las mejorías tras las capacitaciones.

En cuanto a si los colaboradores han notado un cambio en su productividad después de recibir alguna capacitación, el 80% de los encuestados respondió “sí”, mientras que el 20% indicó “no”. Estos resultados reflejan que la mayoría percibe un impacto positivo de las capacitaciones en su desempeño y en los resultados de su trabajo. El alto porcentaje de respuestas afirmativas evidencia que los procesos formativos implementados por la empresa contribuyen de manera significativa al fortalecimiento de las competencias laborales y, en consecuencia, al incremento de la productividad. No obstante, la minoría que no percibe mejoras podría indicar la necesidad de ajustar los contenidos o metodologías para que las capacitaciones se adapten mejor a los distintos roles y niveles de experiencia presentes en la organización. Esto sugiere que, para potenciar su impacto, las acciones de formación deben ser más personalizadas y estar alineadas con los objetivos estratégicos de la PYME.

Figura 9

Percepción del nivel de productividad actual.

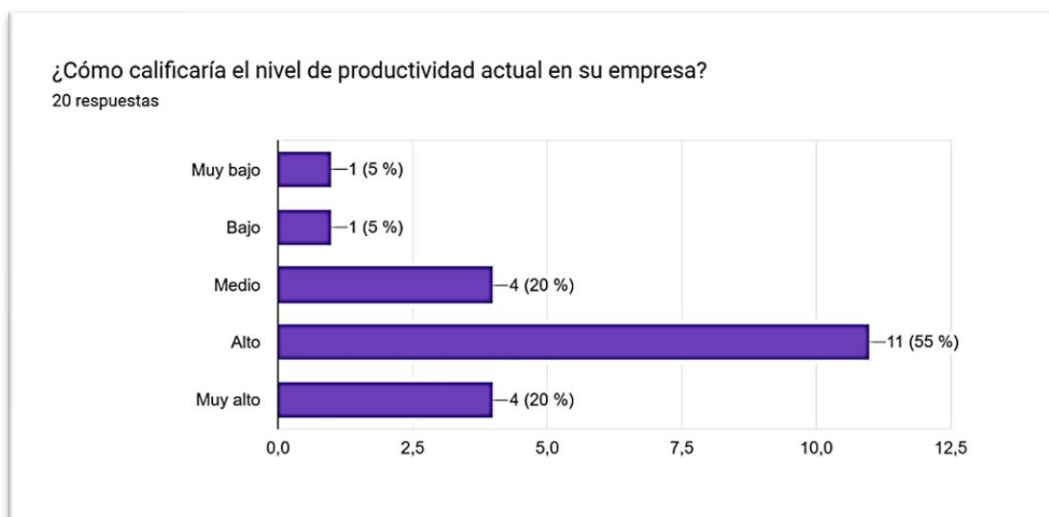


Figura 9. Pregunta para identificar las percepciones sobre el nivel de productividad actual.

Al analizar la percepción sobre el nivel de productividad actual en la empresa, el 55% de los encuestados lo calificó como alto, seguido por un 20% que lo consideró muy alto y otro 20% que lo ubicó en un nivel medio. Solo un 5% calificó la productividad como baja y otro 5% como muy baja. Estos resultados indican que, en general, los colaboradores perciben un buen nivel de productividad organizacional, lo que sugiere que los procesos internos, la experiencia del personal y las capacitaciones recibidas han contribuido positivamente al desempeño laboral. Sin embargo, la existencia de un porcentaje que percibe niveles medios o bajos demuestra que aún hay oportunidades de mejora. Por tanto, fortalecer las estrategias de formación continua y vincularlas directamente con los indicadores de productividad permitiría consolidar una cultura de aprendizaje orientada a la eficiencia y la calidad en la ejecución de obras.

Temas de interés y recursos requeridos

Figura 10

Percepción de temas útiles para futuras capacitaciones.

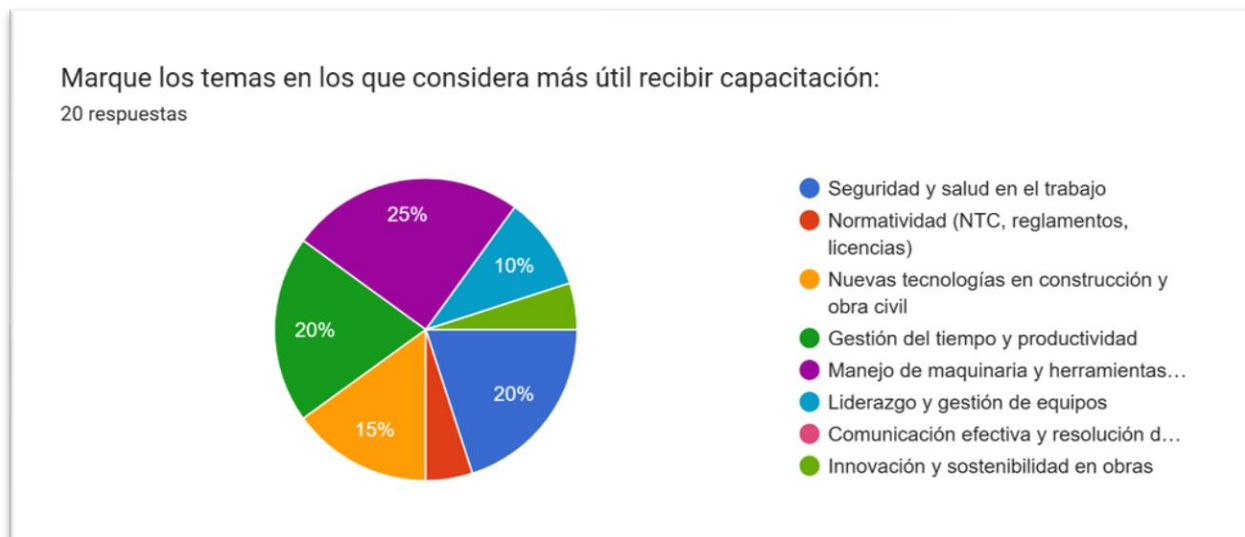


Figura 10. Pregunta para identificar las percepciones sobre temas útiles para futuras capacitaciones.

En relación con los temas en los que los colaboradores consideran más útil recibir capacitación, la mayoría (25%) manifestó interés en el manejo de maquinaria y herramientas, seguido de un 20% que prioriza la gestión del tiempo y la productividad, y otro 20% que considera fundamental la seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, un 15% expresó interés en nuevas tecnologías aplicadas a la construcción y la obra civil, mientras que un 10% señaló la normatividad (NTC, reglamentos y licencias) como un aspecto relevante para su fortalecimiento profesional. Estos resultados evidencian que los trabajadores reconocen la importancia de la capacitación técnica y operativa para optimizar el rendimiento en las obras, reducir los riesgos laborales y aumentar la eficiencia productiva. Además, la preferencia por temas vinculados con la innovación y el manejo de herramientas refleja una predisposición positiva hacia la actualización tecnológica y la mejora continua, aspectos esenciales para la competitividad de las PYMES del sector de obra civil en Manizales.

Observaciones generales de los datos

Aunque la muestra se limitó a 20 participantes, las respuestas mostraron una tendencia clara hacia la preferencia por modalidades presenciales o mixtas de capacitación y un énfasis en el fortalecimiento de habilidades técnicas vinculadas a la productividad. Estas percepciones reflejan necesidades comunes entre los colaboradores y orientan la formulación de estrategias de formación acordes con las demandas del área de mantenimiento.

Figura 11

Recursos que se consideran indispensables.

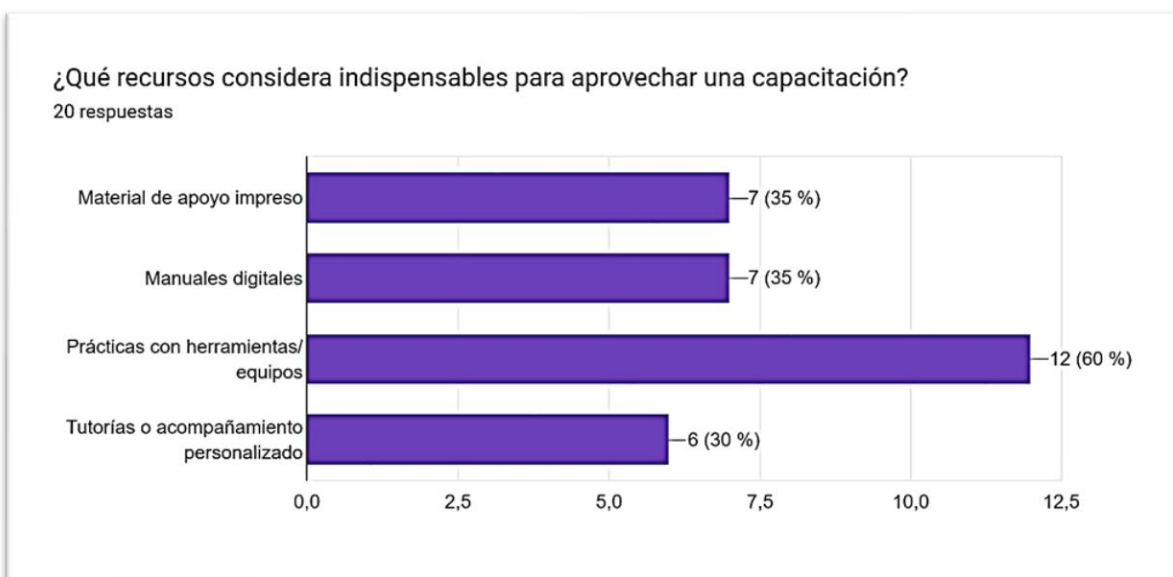


Figura 11. Pregunta para identificar los recursos que se consideran indispensables.

En cuanto a los recursos considerados indispensables para aprovechar una capacitación, el 60% de los encuestados destacó la importancia de las prácticas con herramientas o equipos, lo cual demuestra una marcada preferencia por los procesos de aprendizaje experienciales y aplicados. Por otra parte, el 35% mencionó tanto los materiales de apoyo impresos como los manuales digitales, evidenciando la necesidad de contar con recursos de consulta que refuercen los contenidos teóricos. Finalmente, un 30% resaltó el valor de las tutorías o acompañamiento personalizado, indicando la conveniencia de recibir orientación

directa para resolver dudas o fortalecer competencias específicas. Estos resultados reflejan que los trabajadores priorizan métodos prácticos y materiales complementarios que faciliten la comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos, lo que sugiere que las estrategias de capacitación más efectivas deben combinar actividades demostrativas, guías técnicas y seguimiento individualizado, garantizando así un aprendizaje significativo y orientado al desempeño laboral.

Figura 12

Importancia del tiempo laboral exclusivo para capacitaciones.

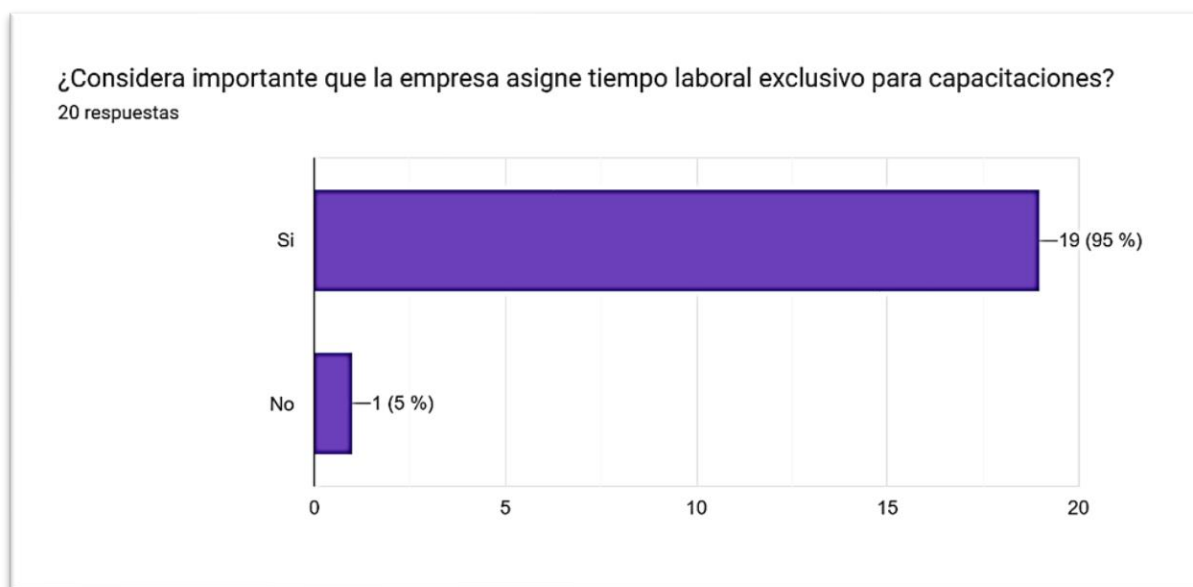


Figura 12. Pregunta para identificar los recursos que se consideran indispensables.

En la gráfica se observa la percepción de los empleados frente a la importancia de que la empresa asigne tiempo laboral exclusivo para procesos de capacitación. De los 20 participantes encuestados, el 95% (19 personas) considera que es fundamental contar con un espacio dentro de la jornada laboral para dichas actividades, mientras que solo el 5% (1 persona) no lo considera necesario. Este resultado evidencia un alto nivel de conciencia sobre el valor de la capacitación en el entorno laboral, destacando que los trabajadores reconocen su

impacto positivo en la productividad, la eficiencia y la mejora continua. Asimismo, refleja la necesidad de que la empresa planifique y destine tiempo institucional para fortalecer las competencias del personal sin afectar el desarrollo de las labores diarias.

Figura 13

Calificación del nivel de productividad actual en su empresa

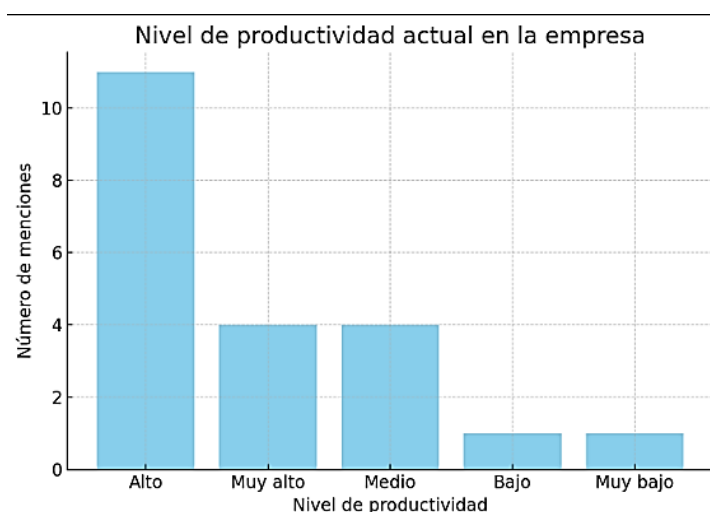


Figura 13. Pregunta para identificar la percepción sobre el nivel de productividad actual.

El gráfico muestra la percepción de los empleados sobre el nivel de productividad actual en la empresa. Los resultados indican que la mayoría considera que la productividad es alta, con 11 menciones. En segundo lugar, se ubican los niveles muy alto y medio, ambos con 4 menciones, mientras que los niveles bajo y muy bajo registran solo 1 mención cada uno. Estos datos reflejan una percepción positiva del desempeño organizacional, ya que la mayoría de los encuestados reconoce un nivel de productividad alto o superior. No obstante, la presencia de algunas respuestas en las categorías más bajas sugiere que existen áreas de mejora en determinados procesos o equipos, lo que hace necesario fortalecer la capacitación, la motivación y la optimización de recursos para mantener y elevar los estándares actuales de productividad.

Figura 14

Cambio en la productividad individual después de recibir alguna capacitación



Figura 14. Pregunta para identificar la percepción sobre el nivel de productividad individual.

El gráfico muestra la percepción de los trabajadores frente al impacto de las capacitaciones en su productividad laboral. De las respuestas obtenidas, 16 personas afirmaron haber notado un cambio positivo tras recibir formación, mientras que 4 personas manifestaron no haber percibido variación en su desempeño. Estos resultados evidencian que la mayoría de los empleados reconoce un efecto favorable de las capacitaciones en su productividad, lo cual respalda la efectividad de los procesos de formación implementados por la empresa. Sin embargo, la minoría que no percibe cambios sugiere la necesidad de ajustar los programas de capacitación para que sean más pertinentes con las funciones específicas de cada cargo y logren un impacto uniforme en toda la organización.

Figura 15

Aspectos para fortalecer las capacitaciones para mejorar su desempeño

| Tema a Fortalecer | Frecuencia | Respuestas Asociadas |
|---|------------|--|
| Habilidades Blandas / Comunicación | 6 | Trabajo en equipo y comunicación asertiva; Técnicas y habilidades de comunicación; conocimientos en comunicación asertiva; Manejo de clientes difíciles y resolución de conflictos (mantener la calma, empatía, ofrecer soluciones). |
| Enfoque y Especialización | 5 | Capacitaciones orientadas al cargo y función de la empresa (x2); Que estén enfocadas al cargo que desempeño; La capacitaciones deberían ser cada vez más especializadas; Enfocar las capacitaciones para cada tipo de empresa o para cada área de trabajo. |
| Herramientas y Tecnología | 3 | Mejor manejo de herramientas tecnológicas; Manejo herramientas; Mejorar el conocimiento de la maquinaria. |
| Metodología (Dinámicas y Práctica) | 3 | Más dinámica (x2); La practica. |
| Otros | 4 | Orientación para optimizar los recursos y área financiera; Reconocimiento del personal, cenas, o algo así que afiancen la unión; Capacitaciones presenciales; Deberían fortalecer partes técnicas y nuevas eras relacionados en el campo. |

Figura 15. Pregunta para identificar la percepción de las necesidades.

Los resultados evidencian que 6 personas consideran prioritario fortalecer las habilidades blandas y la comunicación, destacando la importancia de mejorar la comunicación asertiva, el trabajo en equipo y la resolución de conflictos. Por su parte, 5 participantes resaltan la necesidad de que las capacitaciones sean más enfocadas y especializadas según el cargo o área de desempeño, de manera que los contenidos resulten más aplicables a las funciones reales de cada trabajador. Asimismo, 3 personas señalan la importancia de mejorar el manejo de herramientas tecnológicas y de maquinaria, lo cual refleja el interés por actualizarse frente a los avances técnicos del entorno laboral. Otras 3 respuestas enfatizan que las capacitaciones deben ser más dinámicas y prácticas, promoviendo el aprendizaje activo y la participación del

personal. Finalmente, 4 encuestados mencionan temas adicionales como el reconocimiento al personal, la optimización de recursos y la cohesión del equipo de trabajo, reflejando una visión integral que combina desarrollo profesional y bienestar organizacional. En conjunto, los resultados muestran que los colaboradores valoran las capacitaciones, pero demandan una mayor pertinencia, dinamismo y orientación práctica, acompañadas del fortalecimiento de habilidades comunicativas, técnicas y humanas.

Resultados y discusiones

Los colaboradores reconocen que las actividades formativas les permiten adquirir nuevas habilidades técnicas, reforzar conocimientos previos y optimizar los procedimientos operativos, lo que se traduce en un mayor rendimiento individual y colectivo.

Se observó que, aunque todos los colaboradores han participado en procesos de capacitación, la mayoría de los programas no están planificados estratégicamente ni responden a un diagnóstico previo de necesidades. Esto coincide con lo planteado por Gary Becker (1993) en la Teoría del Capital Humano, quien afirma que la formación se convierte en una inversión efectiva solo cuando se orienta a fortalecer competencias relevantes para la productividad organizacional.

Por otra parte, los resultados reflejan que los colaboradores valoran las capacitaciones como espacios de crecimiento personal y profesional. El 80% de los encuestados manifestó preferencia por la modalidad presencial o combinada, lo cual demuestra la importancia del contacto directo con el instructor y la práctica en campo, especialmente en labores de obra civil donde el aprendizaje empírico es esencial. Esta percepción respalda lo expuesto por Peter Senge (2006) en la *Teoría del Aprendizaje Organizacional*, al señalar que las organizaciones que aprenden son aquellas que fomentan la interacción, la reflexión conjunta y la mejora continua.

Se identificó que los temas más demandados por los trabajadores son manejo de maquinaria, seguridad y salud en el trabajo, y gestión del tiempo. Este hallazgo resalta la necesidad de estructurar planes de formación por competencias, donde se prioricen las habilidades que inciden directamente en la calidad y eficiencia de la ejecución de obras. Desde la perspectiva de la *Teoría de Recursos y Capacidades* de Fong Reynoso (2004), esto implica fortalecer las capacidades internas de la empresa como fuente de ventaja competitiva sostenible.

Otro aspecto relevante es que una parte de los trabajadores señaló la falta de seguimiento posterior a las capacitaciones, lo que dificulta medir su impacto real en la productividad. Este punto evidencia una debilidad en la gestión del conocimiento y la necesidad de implementar mecanismos de evaluación continua que permitan verificar el grado de aplicación de los aprendizajes en el entorno laboral.

En síntesis, el análisis muestra que la PYME estudiada posee un recurso humano dispuesto al aprendizaje, consciente de la importancia de la formación y motivado por mejorar su desempeño. No obstante, la ausencia de una planeación estructurada y de indicadores de evaluación limita los beneficios potenciales de la capacitación. De ahí la pertinencia del presente trabajo, que busca sistematizar la experiencia y proponer estrategias que integren la formación como eje fundamental del desarrollo organizacional.

Los resultados obtenidos en esta investigación coinciden con múltiples estudios previos que destacan la importancia de la capacitación como eje fundamental para mejorar la productividad y fortalecer el capital humano en las PYMES del sector de la construcción. En primer lugar, los hallazgos concuerdan con la investigación de Lemos Daza (2021), quien evidenció que la falta de capacitación del personal operativo genera una disminución en el rendimiento, reprocesos y baja calidad en la ejecución de actividades.

En el caso de la empresa analizada en Manizales, se identificaron situaciones similares: los trabajadores reconocen que las capacitaciones son escasas o poco planificadas, lo cual

afecta directamente su desempeño y eficiencia. Ambos estudios coinciden en que una estrategia de formación sistemática y continua puede revertir estas problemáticas.

Asimismo, los resultados se relacionan con los planteamientos de Arenas Espinel (2020), quien en su estudio sobre EXXE Logística concluye que las capacitaciones por competencias reducen errores, fortalecen la cultura organizacional y disminuyen los costos por reprocesos. De forma paralela, en la PYME de obra civil de Manizales se evidencia que los trabajadores requieren mayor formación práctica en el manejo de maquinaria y seguridad, áreas que influyen directamente en la reducción de averías y accidentes laborales.

Esto demuestra que los programas de capacitación no solo impactan la productividad, sino también la seguridad y sostenibilidad del trabajo operativo. Por su parte, la investigación de Tomalá Uribe, Sáenz Romero, Mite Mejía y Palacios Meléndez (2023) sobre las PYMES industriales de Durán (Ecuador) establece que la capacitación profesional contribuye significativamente al desarrollo empresarial y a la competitividad.

Los resultados de este proyecto respaldan esa afirmación, ya que la mayoría de los colaboradores consideran que las capacitaciones incrementan su motivación, mejoran la calidad del trabajo y fortalecen su sentido de pertenencia, todos elementos vinculados con el desarrollo organizacional.

De igual manera, los resultados se alinean con las conclusiones de Gil Alvarado et al. (2021) y Acero, Martínez, Naranjo y Páez (2020), quienes destacan la importancia de capacitar en seguridad y salud en el trabajo (SST) para reducir riesgos y mejorar el bienestar laboral.

En la PYME objeto de estudio, los colaboradores manifestaron interés en recibir mayor formación en SST, lo que refuerza la necesidad de consolidar programas enfocados en la prevención de accidentes y el autocuidado.

Los resultados coinciden con la perspectiva teórica de Becker (1993), al demostrar que la capacitación es una inversión en capital humano que produce retornos en forma de mayor productividad, eficiencia y compromiso del personal.

La mejora en el desempeño no depende solo de la adquisición de conocimientos, sino también de la capacidad de la organización para generar un entorno de aprendizaje continuo, tal como lo plantea Senge (2006) en la Teoría del Aprendizaje Organizacional.

En conjunto, se evidencia que los hallazgos del presente estudio refuerzan las tendencias observadas en la literatura, subrayando la necesidad de integrar la capacitación como una estrategia permanente y planificada dentro de las PYMES del sector construcción.

De esta manera, la empresa puede transformar la formación del personal en una ventaja competitiva sostenible, coherente con los principios de la Teoría de Recursos y Capacidades (Fong Reynoso, 2004). Para ello, es necesario contar con un plan de formación acorde con las prioridades de la empresa como puede ser un plan de acción operativo.

Conclusiones

Los resultados de la encuesta muestran que todo el personal ha recibido capacitación en el último año; sin embargo, los temas y modalidades preferidas indican que la oferta actual no siempre se ajusta a las necesidades prácticas que inciden directamente en la productividad, como el manejo de maquinaria o la gestión del tiempo.

Se evidenció una preferencia del 80% por la modalidad presencial o mixta, destacando que la formación práctica en obra civil resulta más efectiva. Las temáticas que más aportan a la productividad son las técnicas, de seguridad y salud en el trabajo, mientras que liderazgo y normatividad tienen menor demanda, aunque son estratégicas para cargos intermedios.

Los resultados de la encuesta muestran que el 100% de los colaboradores ha recibido al menos una capacitación en el último año. No obstante, se evidencian algunos aspectos por mejorar: las capacitaciones actuales no siempre responden a las necesidades operativas reales, y el 80% de los participantes prefiere modalidades presenciales o mixtas que combinen teoría y práctica.

Los temas más demandados fueron el manejo de maquinaria, seguridad y salud en el trabajo (SST) y gestión del tiempo, considerados esenciales para el fortalecimiento de la productividad. Si bien la mayoría percibe un impacto positivo en su desempeño y motivación.

Recomendaciones

Para fortalecer el desempeño organizacional, se propone diseñar e implementar un plan anual de capacitación basado en un diagnóstico real de las necesidades del personal y alineado con los objetivos estratégicos de la empresa. Este plan debe incluir mecanismos de seguimiento y evaluación de resultados, garantizando su pertinencia y efectividad.

Es fundamental incorporar metodologías activas y experienciales, como talleres prácticos, simulaciones o formación en obra, que permitan desarrollar de manera integral tanto habilidades técnicas como competencias blandas. Igualmente, se recomienda fortalecer la cultura de seguridad y autocuidado mediante capacitaciones continuas en riesgos físicos, químicos, biomecánicos y psicosociales, con el fin de reducir accidentes y mejorar el bienestar laboral.

Se plantea la creación de un sistema interno de gestión del conocimiento que documente experiencias, buenas prácticas y lecciones aprendidas, promoviendo el aprendizaje organizacional y la mejora continua.

Para garantizar la sostenibilidad del proceso, debe asignarse un responsable o comité de formación encargado de supervisar la planificación, ejecución y evaluación de los programas de capacitación. Asimismo, se sugiere fomentar la motivación y participación del personal mediante incentivos, reconocimiento al desempeño y espacios de comunicación que fortalezcan la visión compartida y el sentido de pertenencia dentro de la empresa.

Desde el nivel administrativo se recomienda asignar tiempo laboral exclusivo para las capacitaciones, ya que la mayoría del personal encuestado lo considera fundamental para su desarrollo y desempeño.

Es importante registrar la asistencia y otorgar certificaciones internas que fortalezcan el sentido de pertenencia y permitan llevar un control de las competencias adquiridas. Asimismo,

se sugiere diseñar rutas de capacitación progresivas por cargo (auxiliar/ayudante → operario → supervisor), con contenidos adaptados a cada nivel de responsabilidad.

En cuanto a los recursos, se plantea destinar un presupuesto inicial para implementar un plan piloto, priorizando la contratación de instructores y las horas prácticas, y presentando a la gerencia un Retorno Esperado de la Inversión (ROI) sustentado en la mejora de la eficiencia y la reducción de costos asociados al retrabajo y la rotación de personal.

Se recomienda aumentar la frecuencia y duración de las capacitaciones durante la jornada laboral, así como establecer planes formativos estructurados y mecanismos de evaluación del impacto en los indicadores de productividad de la empresa. Llevar a cabo un plan de acción operativo centrado en la orientación de capacitaciones relacionadas en el campo de acción de la empresa que les permita a los colaboradores una participación periódica. (Ver anexo 4).

Evaluar el impacto de las capacitaciones mediante indicadores comparativos (antes y después), como tiempo por tarea, número de retrabajos, absentismo o rotación, para comprobar su efecto real en la productividad de las PYMES.

Referencias bibliográficas

Aguilar Tinta, J. E. (2024). *Implementación de un plan de capacitación para mejorar las competencias de los colaboradores de la empresa V y T Contratistas S.A.C.* Universidad Privada del Norte.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/37750/Aguilar%20Tinta%20Jonathan%20Ernesto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Álvarez Rodríguez, M. (2025). *Plan institucional de capacitación.* Ministerio de Salud y Protección Social.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/SG/GT/plan-institucional-capacitacion-2025.pdf>

Álvarez Sandoval, A., Muñoz, J., & Larraín, C. (2017). *Impacto de la formación laboral en la productividad de trabajadores chilenos.* Universidad de Chile.

Arenas Espinel, S. (2020). *Implementación de un plan modelo de capacitación y desarrollo laboral por competencias al área de operaciones de la empresa Exxe Logística.* Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/38586/Sarenase.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Arias, F. (2025). *Relación entre la capacitación y la productividad laboral en las Pymes.* Universidad Nacional de Colombia.

Arias, J., Farías, P., & Orozco, D. (2016). *Innovación y mano de obra calificada en la construcción.* Universidad del Valle.

Asto, J. (2017). *Identificación de procesos críticos en la productividad de empresas de construcción.* Universidad Nacional de Ingeniería.

Atalai, B., & Rojec, M. (2019). *Innovation and training in SMEs: Evidence from manufacturing sectors.* *Journal of Productivity and Development*, 22(3), 112–134.

- Azkue, I. (s. f.). *Eficiencia y efectividad en la gestión organizacional*. Universidad del País Vasco.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2022). *Capacitación laboral y productividad en América Latina*. BID.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Becker, G. S. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3rd ed.). University of Chicago Press.
- Betancourt Contreras, M. (2021). *Diseño de un programa de capacitación para trabajadores de construcción*. Universidad Santo Tomás.
<https://repository.usta.edu.co/server/api/core/bitstreams/4863c4af-7dc6-4f1a-881a-2a9768099663/content>
- Blandín, C. (2023). *Revisión de la implementación Lean Construction en América Latina*. *Revista Ingeniería y Sociedad*, 14(2), 45–60.
- Borbón Palafox, L., Gómez, R., & Medina, J. (2023). *Planeación estratégica y productividad en PYMES del sector servicios*. *Revista Iberoamericana de Negocios*, 10(1), 15–28.
- Bowen, J., & Edwards, M. (2021). *Training, mental health, and productivity in construction*. *Safety Science Review*, 18(2), 97–110.
- Bueno Peña, G. (2020). *La influencia de la capacitación en la rotación de personal en empresa de construcción ligera*. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.
<https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/4133/La%20influencia%20de%20la%20capacitaci%C3%B3n%20en%20la%20rotaci%C3%B3n%20de%20personal%20en%20empresa%20de%20Construcci%C3%B3n%20Ligera-Gabriela%20Bueno%20Pe%C3%B1a.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CaixaBank Research. (2025). *Productividad y tamaño empresarial: Informe 2025*. CaixaBank.

- CAMACOL. (2018). *Diagnóstico del sector construcción en Colombia*. Cámara Colombiana de la Construcción.
- CAMARCO. (2023). *Informe anual sobre productividad y capacitación en la construcción argentina*. Cámara Argentina de la Construcción.
- Castillo-Gómez, R. (2023). *Estrategias de incentivos en procesos de capacitación laboral*. *Revista Colombiana de Gestión Empresarial*, 9(1), 23–41.
- CEPYME. (2023). *Barreras de crecimiento y formación en pequeñas y medianas empresas*. Confederación Española de la Pequeña y Mediana Empresa.
- Chiavenato, I. (2011). *Gestión del talento humano* (5.^a ed.). McGraw-Hill.
- Chiavenato, I. (2020). *Gestión del talento humano* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Cinterfor/OIT. (2020). *Certificación de competencias laborales: Informe regional*. Organización Internacional del Trabajo.
- Cisternas Rojas, J., & Vilos Fredes, M. (2007). *Estrategias de apoyo a las PYMES constructoras en Chile*. Universidad Técnica Federico Santa María.
- Código Sustantivo del Trabajo. (1950/2021). Artículo 57 – Obligaciones especiales del empleador. *Diario Oficial de la República de Colombia*.
- Connolly, P. (1988). *Training, productivity and informality in Latin American SMEs*. *Economic Development Bulletin*, 5(2), 66–74.
- Construye2025. (2025). *Informe sobre innovación, digitalización y productividad en construcción*. Ministerio de Vivienda de Chile.
- Concha Durán, F. (2021). *Casos de éxito Lean Construction en Latinoamérica*. Universidad de Santiago de Chile.
- De Jorge-Moreno, J., Castillo, F., & Torres, L. (2014). *Formación y productividad en el sector de la construcción español*. *Revista Economía Industrial*, 7(3), 122–137.
- Deloitte. (2023). *Global Human Capital Trends 2023: The social enterprise at work*. Deloitte Insights.

- Díaz-Puente, J. M. (2022). *Gestión intercultural y comunicación en obras internacionales*.
Revista de Comunicación Organizacional, 8(2), 54–70.
- Figuroa Álvarez, C., & Sanmartín Conde, M. (2024). *Importancia de la selección y capacitación del talento humano en las empresas*. *Revista de Gestión Empresarial*.
<https://bibliotecadigital.usb.edu.co/server/api/core/bitstreams/ccb61679-af05-428a-b617-ce24b653bb20/content>
- Forcael, E., Alarcón, L., & González, V. (2016). *Waste reduction and training in construction: Lean Construction perspective*. *Journal of Construction Management*, 8(2), 44–59.
- Fong Reynoso, C. (2004). *La teoría de recursos y capacidades: Fundamentos microeconómicos*. Universidad de Guadalajara.
- Gálvez, A. (2016). *Gestión estratégica basada en formación de capacidades en PYMES*. Universidad Católica del Perú.
- García-Alcaraz, J. L., Maldonado-Macías, A. A., & Ramírez-Flores, C. R. (2024). *Tipos de capacitación y su efecto en la productividad industrial*. *Revista de Ingeniería y Producción*, 12(4), 22–37.
- García-Lillo, F., Pellicer, E., & Yepes, V. (2023). *Aplicación de Lean Manufacturing en empresas constructoras*. *International Journal of Construction Productivity*, 9(1), 33–48.
- García-Mendoza, J., Rodríguez, S., & Cabrera, L. (2023). *La cohesión laboral y la capacitación como factores de productividad*. *Revista de Ciencias Sociales*, 18(2), 52–71.
- García Ocampo, L., & Restrepo Valencia, J. (2021). *Fortalecimiento del talento humano en PYMES de servicios de mantenimiento: Caso Pereira*. Universidad Tecnológica de Pereira.
- García-Paucar, L., Villanueva, P., & Carrillo, J. (2024). *Gestión de la calidad y formación del personal en empresas constructoras*. *Revista Ingeniería Empresarial*, 11(1), 12–28.
- Harvard Business Review. (2022). *The impact of employee training on long-term organizational growth*. Harvard Business Publishing.

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

IDEA. (2023). *Impacto de la formación en la productividad empresarial*. Instituto de Estudios Administrativos.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Encuesta nacional sobre productividad y competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas*. INEGI.

JICA (Japan International Cooperation Agency). (2009). *Programa de certificación nacional de competencias laborales en el sector construcción peruano*. JICA.

León, D., & Torres, M. (2023). *Aprendizaje organizacional y mejora continua en empresas constructoras*. *Revista de Innovación y Gestión*, 8(2), 33–49.

Lederman, D., Messina, J., Pienknagura, S., & Rigolini, J. (2014). *The Labor Market in Latin America: Skills and productivity*. World Bank Group.

Lemos Daza, L. J. (2021). *Implementación del programa de capacitación en la empresa Nelson Rodríguez Ingeniería S.A.S*. Universidad de América.

López Montalvo, D., Coto, E. J., & Cadena López, A. (2021). *La capacitación en pequeñas y medianas empresas: hacia una caracterización*. *Perspectiva Empresarial*, 8(2), 45–59.
<https://revistas.ceipa.edu.co/index.php/perspectiva-empresarial/article/view/686/952>

López, M., & Rodríguez, J. (2018). *Capacitación y competitividad en las Pymes latinoamericanas*. Universidad de Guadalajara.

Marcela Esperanza Acero, A. T., Martínez, J., Naranjo, J., & Páez, J. P. (2020). *Programa de capacitación enfocado a las empresas de construcción para la prevención de los riesgos biomecánicos y psicosociales*. Corporación Universitaria Minuto de Dios.

<https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/4f69ee74-c2ad-429d-9078-e6bbe3300541/content>

- Martínez-Rojas, P. (2022). *Aplicación de la metodología 5S en obras de construcción y su relación con la productividad. Revista de Ingeniería Civil*, 14(1), 70–89.
- McKinsey Global Institute. (2017). *Reinventing Construction: A route to higher productivity*. McKinsey & Company.
- Mendoza-Paredes, A. (2023). *Desarrollo de habilidades blandas en supervisores de obra. Revista de Psicología Organizacional*, 5(1), 34–48.
- Mendoza-Ramírez, E., & Orozco-Arcos, C. (2023). *Factores que reducen la productividad laboral en el sector de la construcción ecuatoriana. Revista de Ingeniería y Desarrollo*, 9(2), 15–33.
- Mesa, H., Molenaar, K., & Alarcón, L. (2017). *Exploring Lean Construction: A literature review. Journal of Construction Engineering and Management*, 143(7), 1–15.
- Ministerio del Trabajo. (2021). *Decreto 154 de 2021: Por el cual se establecen lineamientos para la gestión de la capacitación laboral y las Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresa (UVAE). Diario Oficial de la República de Colombia*.
- Montoya, R., Pérez, J., & Castaño, L. (2010). *Competitividad empresarial y desarrollo de capacidades innovadoras. Revista Latinoamericana de Administración*, 22(1), 11–27.
- Morales-García, D. (2019). *Sistemas constructivos y formación técnica en el desempeño laboral. Revista Ingeniería y Sociedad*, 7(3), 54–68.
- Muñoz Rodríguez, A., & Patiño Herrera, D. (2025). *Efectos de la capacitación en seguridad laboral sobre la reducción de accidentes en PYMES de obra civil en Bogotá. Revista Colombiana de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 5(1), 45–58.
- Muñoz, L., & Mayor, C. (2015). *Comparativa internacional de inversión en capacitación e innovación en PYMES latinoamericanas. Informe Regional CEPAL*.
- Neyva, R., Villacreses, M., & Galarza, P. (2023). *Metodología para la medición de la productividad laboral en PYMES. Revista Iberoamericana de Ingeniería*, 6(2), 33–52.

- Nsiah, E., Ayarkwa, J., & Agyekum, K. (2023). *A theoretical review of lean implementation within construction SMEs*. *Journal of Construction Project Management and Innovation*, 13(1), 23–38.* <https://journals.uj.ac.za/index.php/JCPMI/article/download/118/109>
- O'Brien, T. (2015). *Supply chain management training and efficiency in construction projects*. *Journal of Logistics and Construction*, 9(2), 55–68.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2022). *Productividad y trabajo decente: Estrategias para el empleo digno*. OIT.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2023). *Formación y productividad: Estrategias para el empleo decente*. OIT.
- Ortega-Ruiz, M., & Castillo-Villar, L. (2024). *Gamificación como herramienta de capacitación laboral*. *Revista Latinoamericana de Innovación Educativa*, 12(1), 22–40.
- Peña, R., & Rojas, M. (2024). *Formación integral en PYMES colombianas: Estrategias para mejorar productividad*. *Revista Empresarial del Eje Cafetero*, 8(1), 61–78.
- Pellicer, E., Correa, C., & Yepes, V. (2013). *Tendencias tecnológicas en la construcción: Prefabricación y productividad*. *International Journal of Construction Innovation*, 4(2), 45–63.
- Pietrobelli, C., & Rabellotti, R. (2006). *Clusters and value chains in Latin America: The role of policies for training and innovation*. Inter-American Development Bank.
- Pineda Roberto, J. (2023). *Estrategias y desafíos de economía circular como oportunidades para modelos de negocio en empresas del sector de la construcción en Colombia*. Universidad Nacional de Colombia.
- Poblete Melis, C. (2004). *Formación y empleabilidad juvenil en PYMES: Perspectivas desde la educación laboral*. Universidad de Santiago de Chile.
- Prada Camargo, S. (2018). *Relación entre calidad, productividad y competitividad empresarial en el sector construcción*. Universidad del Rosario.

- Puig, C., & Marques, F. (2022). *Centrales de compras y capacitación interempresarial: Modelo colaborativo para PYMES*. *Revista Española de Economía y Empresa*, 18(3), 95–110.
- Quispe-Tito, J. (2022). *Aplicación de la guía PMBOK en la gestión de proyectos de construcción*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Ramírez-García, P., Torres, E., & Castaño, G. (2019). *Cultura de capacitación y aprendizaje organizacional en pequeñas empresas*. *Revista de Estudios Empresariales*, 13(1), 29–46.
- Ramírez-López, J. (2023). *Polivalencia funcional y productividad en empresas constructoras*. *Revista de Recursos Humanos y Empresa*, 11(3), 42–60.
- Ramírez Méndez, D., Gutiérrez, S., & Morales, C. (2022). *Revisión sistemática sobre la capacitación y la productividad laboral*. *Revista de Administración Contemporánea*, 6(4), 15–38.
- Ramírez Torres, M., & Méndez Acosta, L. (2022). *Capacitación digital en la industria de la construcción postpandemia: Herramientas y desafíos*. *Revista de Innovación en Ingeniería*, 9(2), 112–128.
- Rendón Castaño, P., & Mora Gómez, F. (2022). *Impacto de la formación técnica en la productividad laboral en empresas del sector construcción de Medellín*. Universidad de Medellín.
- Reynoso, C. F. (2004). *La teoría de recursos y capacidades: Fundamentos microeconómicos*. Universidad de Guadalajara.
- Ríos-Lara, V. (2022). *Transferencia del aprendizaje y clima organizacional en empresas de servicios*. *Revista Psicología del Trabajo*, 15(2), 55–73.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2022). *Comportamiento organizacional* (19.ª ed.). Pearson.
- Rodríguez, E., & Montalvo, C. (2022). *Capacitación virtual y productividad en tiempos de crisis*. *Revista de Educación y Tecnología*, 10(1), 14–29.

- Rojas, C. (2023). *Estandarización de procesos y eficiencia en PYMES constructoras*. *Revista de Ingeniería Aplicada*, 8(3), 90–108.
- Rojas, H., Henao, L., & Valencia, C. (2023). *Implementación de Lean Construction y capacitación en empresas de obra civil*. *Revista Colombiana de Ingeniería*, 12(1), 50–68.
- Rojas-Mora, L., & Riascos-Erazo, J. (2024). *Análisis de la relación entre productividad y competitividad en PYMES colombianas*. *Revista Gestión Empresarial*, 10(1), 21–38.
- Rojas-Peceros, D. (2020). *Integración de metodologías Lean y BIM para la mejora de la productividad en construcción*. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Ruiz López, S. (2021). *Implementación de Lean Construction en empresas de infraestructura vial*. Universidad de los Andes.
- Salazar Andrade, D., & Paredes Vélez, C. (2023). *Evaluación de programas de capacitación en PYMES constructoras de Quito: una mirada hacia la sostenibilidad*. Universidad Central del Ecuador.
- Sánchez, R., & Rodríguez, D. (2019). *Gestión de la capacitación en empresas de obra civil: Estrategias para la productividad y la seguridad laboral*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Sánchez-García, J., López, P., & Cabrera, F. (2020). *Gestión de proyectos y formación de equipos de trabajo*. *Revista de Ingeniería Industrial*, 14(2), 22–39.
- Sánchez-Medina, P., & Morales-Pino, R. (2022). *Capacitación técnica y sostenibilidad en la construcción*. *Revista Ambiental y Desarrollo*, 5(3), 55–72.
- Sánchez-Tuesta, M., Pérez, F., & Gamboa, C. (2022). *Motivación laboral y desarrollo de competencias en PYMES*. *Revista Economía y Empresa*, 9(2), 61–79.
- Senge, P. M. (2006). *La quinta disciplina: El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje* (2.^a ed.). Granica.
- Sevilla Arias, J. (2025). *Productividad: Qué es, fórmula, factores y ejemplo*. Economipedia.

- Sistema Único de Información Normativa. (2021). *Decreto 154 de 2021*. <https://www.suin-juricol.gov.co/viewDocument.asp?id=30040372>
- Suárez Zamora, E. (2021). *Tecnologías de la información y productividad laboral en empresas de ingeniería*. *Revista Gestión e Innovación*, 7(2), 40–58.
- Tavera, J., & Londoño, M. (2015). *Capacitación, calidad y productividad en PYMES industriales*. *Revista de Ciencias Económicas*, 6(1), 33–49.
- Tomalá Uribe, A., Sáenz Romero, P., Mite Mejía, C., & Palacios Meléndez, D. (2023). *Incidencia de la capacitación profesional en el desarrollo empresarial de las PYMES del sector industrial de Durán*. *Ciencia Latina*, 7(3), 92–110.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6425/9807>
- Torrco, R., & Molina, V. (2016). *Aplicación del enfoque Lean Construction en Bolivia: Limitaciones y oportunidades*. *Revista Ingeniería Constructiva*, 4(2), 65–80.
- Torres-Porras, L., & Silva, A. (2025). *Aplicaciones de realidad virtual en la capacitación de trabajadores de la construcción*. *Revista de Innovación Industrial*, 6(1), 12–29.
- Velásquez Fuentes, M. (2022). *Gestión del proceso de capacitación en las áreas soporte de negocio en una empresa contratista de minería y construcción en Lima*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1491/2073>
- Vorecol. (2024). *Informe sobre capacitación laboral y productividad en PYMES colombianas*. Vorecol Consultores.
- Vargas-Hernández, J. G. (2021). *Aprendizaje informal y desarrollo de capacidades laborales*. *Revista Latinoamericana de Estudios Organizacionales*, 3(1), 22–38.
- Wollyhome. (2024). *Formación continua en PYMES y su impacto en la competitividad*. Wollyhome Research Reports.
- Xternus. (2024). *Informe sobre formación continua y desarrollo del talento humano*. Xternus Consulting Group.

Yepes, V. (2024). *Gestión del conocimiento y aprendizaje organizacional en la industria de la construcción*. *International Journal of Knowledge Management*, 20(2), 14–33.

Yepes, V., & Pellicer, E. (2019). *Vinculación universidad-empresa para la mejora de la productividad en construcción*. *Revista de Innovación en Ingeniería*, 5(3), 44–60.

Anexos

Anexo 1. Inventario de fuentes sobre capacitación y productividad en PYMES del sector construcción.

| N.º | Autor(es) y año | Tema principal | Aporte o hallazgo clave | Relación con la investigación |
|-----|--|--|---|--|
| 1 | Nsiah, Ayarkwa y Agyekum (2023) | Implementación LEAN en PYMES | La capacitación impulsa compromiso y reduce desperdicios. | Demuestra que la formación optimiza procesos y productividad. |
| 2 | López, Jorge y Cadena (2021) | Capacitación en PYMES | La falta de formación causa bajo rendimiento y rotación. | Refuerza la importancia de planificar la capacitación estratégica. |
| 3 | Bueno Peña (2020) | Rotación de personal y capacitación | La formación reduce la rotación y mejora el desempeño. | Apoya la idea de capacitar para retener talento en construcción. |
| 4 | Lernos Daza (2021) | Programa de capacitación estructurado | Diseña formación para operarios, aumentando calidad y eficiencia. | Coincide en que capacitar mejora seguridad y productividad. |
| 5 | Tomalá Uribe et al. (2023) | Formación profesional y desarrollo empresarial | La capacitación fortalece competencias e innovación. | Resalta el rol estratégico de la formación en PYMES. |
| 6 | Arenas Espinel (2020) | Capacitación por competencias | Reduce errores y costos, mejora servicio y eficiencia. | Evidencia la capacitación como ventaja competitiva. |
| 7 | Betancourt Contreras (2021) | Formación técnica en construcción | Programa en lectura de planos mejora productividad. | Refuerza la capacitación técnica como base del rendimiento. |
| 8 | Aguilar Tinta (2024) | Plan anual de capacitación | Mejora desempeño y desarrollo personal del personal. | Relaciona la planificación con el éxito formativo. |
| 9 | Gil Alvarado et al. (2021) | SST y herramientas digitales | Las metodologías activas mejoran cultura preventiva. | Destaca la capacitación para optimizar seguridad y rendimiento. |
| 10 | Acero et al. (2020) | Riesgos biomecánicos y psicosociales | La formación protege salud física y mental. | Refuerza vínculo entre bienestar y productividad laboral. |
| 11 | Figuerola Álvarez y Sanmartín Conde (2024) | Talento humano y motivación | Selección y formación elevan desempeño organizacional. | Subraya la capacitación como pilar de satisfacción laboral. |
| 12 | Velásquez Fuentes (2022) | Capacitación y alineación estratégica | Formación fortalece capacidades y sentido de pertenencia. | Enfatiza la gestión del talento para mayor productividad. |
| 13 | Álvarez Rodríguez (2025) | Plan institucional de formación | Diagnóstico de necesidades y aprendizaje experiencial. | Propone metodología aplicable a PYMES con pocos recursos. |
| 14 | Pineda Roberto (2023) | Economía circular y capacitación | La formación impulsa prácticas sostenibles y colaborativas. | Relaciona sostenibilidad con competencias laborales. |
| 15 | Gómez Lozano (2022) | Riesgos físicos y químicos | Capacitación mejora seguridad y desempeño operativo. | Fundamenta la importancia de la formación preventiva. |
| 16 | Rendón Castaño y Mora Gómez (2022) | Formación técnica y productividad | Incrementa eficiencia y permanencia laboral. | Muestra el impacto directo de la formación técnica. |
| 17 | Salazar Andrade y Paredes Vélez (2023) | Capacitación sostenible | Incluir temas ambientales fortalece cultura empresarial. | Integra sostenibilidad en programas formativos. |
| 18 | García Ocampo y Restrepo Valencia (2021) | Capacitación en PYMES de mantenimiento | La falta de programas formales limita productividad. | Propone planes de formación continua adaptados. |
| 19 | Ramírez Torres y Méndez Acosta (2022) | Capacitación digital postpandemia | La virtualidad amplía cobertura y reduce costos. | Muestra nuevas formas efectivas de capacitación en PYMES. |
| 20 | Muñoz Rodríguez y Patiño Herrera (2025) | Seguridad laboral y productividad | La formación reduce incidentes 40% y sube productividad 22%. | Evidencia cuantitativa del impacto de la capacitación. |
| 21 | Borbón Palafox et al. (2023) | Planeación estratégica en PYMES | Plan formal mejora eficiencia y productividad. | Vincula estrategia y capacitación como pilares productivos. |
| 22 | Neyva, Villacreses y Galarza (2023) | Metodología para productividad | Control y seguimiento elevan desempeño laboral. | Refuerza el papel de la formación en gestión de proyectos. |
| 23 | Sánchez-Tuesta et al. (2022) | Motivación laboral en PYMES | Reconocimiento y desarrollo mejoran compromiso. | Confirma que la capacitación motiva y fideliza al personal. |
| 24 | Rojas, Henao y Valencia (2023) | Lean Construction y planeación | Capacitación en Lean mejora eficiencia y finanzas. | Relaciona gestión operativa y capacitación estratégica. |
| 25 | Álvarez-Pico y Zaldumbide-Peralvo (2020) | Factores competitivos en PYMES | La formación del talento impulsa competitividad. | Resalta la capacitación como capacidad interna clave. |
| 26 | García-Paucar et al. (2024) | Gestión de calidad y formación | La capacitación reduce errores y fortalece eficiencia. | Resalta la estandarización como producto del aprendizaje. |
| 27 | Ruiz López (2021) | Lean Construction y liderazgo | Éxito depende de compromiso y capacitación constante. | Relaciona cultura organizacional y mejora continua. |

| | | | | |
|----|---------------------------------------|---|--|--|
| 28 | Álvarez Sandoval et al. (2017) | Productividad y formación en Chile | Capacitación efectiva aumenta productividad laboral. | Muestra evidencia cuantitativa del impacto formativo. |
| 29 | Ramírez Méndez et al. (2022) | Revisión sobre capacitación y productividad | La formación es el factor interno más influyente. | Sustenta el valor de invertir en formación en PYMES. |
| 30 | García-Mendoza et al. (2023) | Cohesión laboral y capacitación | Formación fortalece eficiencia e innovación. | Afianza el enfoque integral de la capacitación. |
| 31 | Cisternas Rojas y Vilos Fredes (2007) | Apoyo a PYMES constructoras | Propone ecosistema de mejora con capacitación central. | Valida la formación como eje del desarrollo sectorial. |
| 32 | Forcael et al. (2016) | Pérdidas de mano de obra | Lean y formación reducen desperdicios y mejoran resultados. | Respalda capacitación como herramienta Lean efectiva. |
| 33 | Gómez-Páez (2022) | Tecnología BIM y productividad | Formación técnica clave para aprovechar BIM. | Aplica al contexto de innovación digital en PYMES. |
| 34 | Pellicer, Correa y Yepes (2013) | Tendencias tecnológicas en construcción | Prefabricación y entrenamiento mejoran productividad. | Refuerza la capacitación como puente hacia innovación. |
| 35 | Arias, Fariás y Orozco (2016) | Innovación y mano de obra | Capacitación impulsa competitividad y rentabilidad. | Relaciona formación con resultados financieros positivos. |
| 36 | Poblete Melis (2004) | Formación juvenil en PYMES | Éxito de la capacitación depende de pertinencia. | Plantea diseñar programas basados en necesidades reales. |
| 37 | Asto (2017) | Procesos críticos y eficiencia | Falta de capacitación causa ineficiencia operativa. | Recomienda aprendizaje continuo en obra civil. |
| 38 | Rojas-Peceros (2020) | Integración Lean-BIM | Capacitación impulsa cambios culturales y técnicos. | Destaca la formación como vínculo entre innovación y productividad. |
| 39 | González-Díaz y Becerra-Pérez (2021) | Productividad en PYMES LATAM | Baja inversión en formación limita resultados. | Refuerza la necesidad de políticas formativas. |
| 40 | Yepes (2024) | Gestión del conocimiento | Formación continua fomenta innovación. | Enfatiza la transferencia de saberes como fuente productiva. |
| 41 | Mesa et al. (2017) | Revisión Lean Construction | Éxito depende de compromiso directivo y formación. | Reafirma el rol de liderazgo en la capacitación eficaz. |
| 42 | Lederman et al. (2014) | Innovación en PYMES latinoamericanas | Falta de formación reduce productividad regional. | Sugiere políticas de capacitación para cerrar brechas. |
| 43 | García-Alcaraz et al. (2024) | Tipos de capacitación | Técnica mejora resultados inmediatos; blanda mejora clima laboral. | Resalta la complementariedad de ambos enfoques. |
| 44 | CaixaBank Research (2025) | Productividad y tamaño empresarial | Formación ayuda a PYMES a alcanzar niveles de grandes empresas. | Confirma relación directa entre inversión en capacitación y crecimiento. |
| 45 | CAMACOL (2018) | Diagnóstico del sector construcción | Falta de capacitación tecnológica frena productividad. | Aporta evidencia gremial para justificar programas formativos. |
| 46 | Mendoza-Ramírez y Orozco-Arcos (2023) | Factores que reducen productividad | Baja capacitación y planificación son causas clave. | Plantea entrenar en gestión Lean y tecnología. |
| 47 | Ramírez-García et al. (2019) | Cultura de capacitación | Gerentes ven la formación como gasto, no inversión. | Sugiere cambio de mentalidad hacia aprendizaje organizacional. |
| 48 | IDEA (2023) | Impacto de la formación en productividad | Empresas con capacitación son 30% más productivas. | Evidencia empírica del retorno económico de la capacitación. |
| 49 | Connolly (1988) | Informalidad y productividad | Capacitación formaliza y dignifica el trabajo. | Relevante para PYMES con mano de obra no calificada. |
| 50 | García-Lillo et al. (2023) | Lean Manufacturing | Formación continua mejora productividad hasta 50%. | Muestra la eficacia del enfoque Lean aplicable a construcción. |
| 51 | Blandín (2023) | Revisión Lean Construction | La capacitación práctica es factor crítico del éxito Lean. | Refuerza la importancia del aprendizaje continuo en productividad. |
| 52 | Rojas-Mora y Riascos-Erazo (2024) | Productividad y competitividad | Capacitación fortalece capital humano y competitividad. | Alinea formación con desarrollo organizacional. |
| 53 | Sánchez-García et al. (2020) | Gestión de proyectos | Formación continua mejora rendimiento de equipos. | Relevante para gestión de proyectos de obra civil. |
| 54 | Puig y Marques (2022) | Centrales de compras y capacitación | Formación en gestión y tecnología aumenta competitividad. | Muestra impacto de la capacitación interempresarial. |
| 55 | González et al. (2021) | Competitividad empresarial | Modelo integra talento humano, innovación y formación. | Vincula la capacitación con resultados integrales. |
| 56 | De Jorge-Moreno et al. (2014) | Productividad sector construcción | Educación y formación determinan eficiencia técnica. | Sustenta relación entre capacitación y desempeño. |
| 57 | Suárez Zamora (2021) | TIC y productividad | Falta de formación limita adopción tecnológica. | Muestra necesidad de capacitación digital en PYMES. |
| 58 | Gálvez (2016) | Gestión estratégica | Ciclo de desarrollo de capacidades basado en formación. | Propone integración de capacitación en planeación. |

| | | | | |
|----|--------------------------------------|---|---|--|
| 59 | Tavera y Londoño (2015) | Calidad y productividad | Capacitación promueve hacer las cosas bien. | Asocia formación con eficiencia y mejora continua. |
| 60 | Gómez y Giraldo (2016) | Metodologías ágiles | Capacitación mejora adaptabilidad y rendimiento. | Aplica al entorno cambiante de la construcción. |
| 61 | García-Saltos et al. (2021) | Desarrollo profesional | Formación aumenta retención y productividad laboral. | Respalda la capacitación como estrategia de permanencia. |
| 62 | Construye2025 (2025) | Innovación y digitalización | Formación en herramientas digitales eleva productividad. | Evidencia el impacto del aprendizaje tecnológico. |
| 63 | Wollyhome (2024) | Formación continua en PYMES | Capacitaciones aumentan productividad y competitividad. | Refuerza la formación como inversión sostenible. |
| 64 | Quispe-Tito (2022) | Guía PMBOK en construcción | Capacitación en gestión mejora planificación y control. | Aplica a obras civiles con recursos limitados. |
| 65 | Torrico y Molina (2016) | Lean Construction en Bolivia | Bajo nivel de formación limita resultados Lean. | Recomienda programas de sensibilización y entrenamiento. |
| 66 | Xternus (2024) | Formación continua y talento humano | Fomenta polivalencia y adaptación al cambio. | Reafirma la capacitación como motor de resiliencia. |
| 67 | CAMARCO (2023) | Productividad y Lean | Cultura de capacitación mejora desempeño sectorial. | Caso gremial que evidencia resultados positivos. |
| 68 | García-Pérez y Rojas-Suárez (2022) | Indicadores Lean | Capacitación en medición y análisis mejora gestión. | Propone enfoque cuantitativo de formación. |
| 69 | Concha Durán (2021) | Casos Lean en Latinoamérica | Éxito depende de formación intensiva y coaching. | Demuestra efectividad del acompañamiento formativo. |
| 70 | Morales-García (2019) | Sistemas constructivos | Productividad depende de formación adecuada. | Vincula innovación técnica y capacitación práctica. |
| 71 | Montoya et al. (2010) | Competitividad empresarial | Formación desarrolla competencias innovadoras. | Respalda la capacitación como fuente de ventaja competitiva. |
| 72 | Abdul-Aziz (2001) | Formación nacional en Malasia | Capacitación certificada mejora productividad nacional. | Ejemplo de política pública aplicable al contexto PYME. |
| 73 | Prada Camargo (2018) | Calidad, productividad y competitividad | Formación transversal mejora desempeño integral. | Muestra el triple beneficio de la capacitación. |
| 74 | Pietrobelli y Rabellotti (2006) | Capacitación en clusters | Formación compartida mejora eficiencia y cooperación. | Promueve alianzas formativas entre empresas. |
| 75 | JICA (2009) | Capacitación en construcción peruana | Propone certificación nacional de competencias. | Aporta modelo replicable para profesionalizar el sector. |
| 76 | Muñoz y Mayor (2015) | Comparativa internacional de PYMES | América Latina invierte poco en capacitación e innovación. | Destaca la brecha formativa que limita productividad regional. |
| 77 | OIT (2022) | Productividad y trabajo decente | La baja formación genera informalidad y baja productividad. | Promueve capacitación como ciclo virtuoso laboral. |
| 78 | Atalai y Rojec (2019) | Innovación y capacitación | Formación impulsa innovación y adaptabilidad en manufactura. | Transferible al sector construcción para mejorar competitividad. |
| 79 | CEPYME (2023) | Barreras de crecimiento en PYMES | Falta de capacitación gerencial limita desarrollo. | Apoya fortalecer formación técnica y directiva. |
| 80 | Martínez-Rojas (2022) | Metodología 5S | Capacitación mejora orden, seguridad y productividad 15%. | Evidencia práctica del impacto formativo en obra. |
| 81 | Gutiérrez-Pérez (2023) | Liderazgo y capacitación | Compromiso gerencial determina éxito del aprendizaje. | Resalta papel del liderazgo en programas de formación. |
| 82 | Fernández-Sánchez (2024) | Medición del ROI en capacitación | Formación en SST y técnicas genera beneficios económicos. | Sustenta la rentabilidad de la inversión formativa. |
| 83 | Vargas-Hernández (2021) | Aprendizaje informal | Integrar experiencia práctica en capacitación formal. | Promueve aprendizaje basado en la experiencia. |
| 84 | Ramírez-López (2023) | Polivalencia funcional | Capacitación cruzada mejora flexibilidad y productividad. | Muestra cómo diversificar habilidades incrementa rendimiento. |
| 85 | Sánchez-Medina y Morales-Pino (2022) | Construcción sostenible | Falta de capacitación técnica impide prácticas verdes. | Vincula formación con sostenibilidad productiva. |
| 86 | Ortega-Ruiz y Castillo-Villar (2024) | Gamificación en capacitación | Entrenamiento lúdico mejora retención y compromiso. | Sugiere innovar en metodologías de aprendizaje. |
| 87 | Ríos-Lara (2022) | Transferencia del aprendizaje | Clima organizacional favorece aplicación del conocimiento. | Destaca la cultura de apoyo como complemento formativo. |
| 88 | Mendoza-Paredes (2023) | Habilidades blandas en supervisores | Capacitación en liderazgo mejora cohesión y metas. | Enfatiza formación integral técnica y humana. |
| 89 | Torres-Porras y Silva (2025) | Realidad virtual en formación | Tecnologías inmersivas elevan seguridad y aprendizaje. | Introduce innovación digital en capacitación constructiva. |
| 90 | Castillo-Gómez (2023) | Incentivos en capacitación | Incentivos mejoran asistencia, pero motivación intrínseca es clave. | Subraya importancia del compromiso interno en aprendizaje. |

| | | | | |
|-----|----------------------------------|------------------------------------|---|---|
| 91 | McKinsey Global Institute (2017) | Palancas globales de productividad | Capacitación es una de las siete estrategias clave. | Respaldo por evidencia internacional aplicable a PYMES. |
| 92 | O'Brien (2015) | Cadena de suministro | Falta de formación en logística reduce eficiencia. | Propone entrenar personal de abastecimiento en obra civil. |
| 93 | Cinterfor/OIT (2020) | Certificación de competencias | Trabajadores certificados son más productivos y confiables. | Refuerza la necesidad de formación certificada en PYMES. |
| 94 | Díaz-Puente (2022) | Comunicación multicultural | Capacitación intercultural reduce errores y mejora seguridad. | Pertinente para obras con equipos diversos. |
| 95 | Yepes y Pellicer (2019) | Universidad–empresa | Formación continua conjunta mejora productividad sectorial. | Propone alianzas académicas para fortalecer capacidades. |
| 96 | Bowen y Edwards (2021) | Salud mental y productividad | Formación en bienestar mejora desempeño y seguridad. | Recomienda incluir salud emocional en programas formativos. |
| 97 | Rojas (2023) | Estandarización de procesos | Capacitación reduce variabilidad y mejora eficiencia. | Apoya uniformar métodos de trabajo en PYMES. |
| 98 | Rodríguez y Montalvo (2022) | Capacitación virtual | Educación en línea mantiene productividad en crisis. | Demuestra efectividad del aprendizaje remoto. |
| 99 | León y Torres (2023) | Aprendizaje organizacional | Formación continua genera innovación y mejora permanente. | Reafirma cultura de aprendizaje en construcción. |
| 100 | Peña y Rojas (2024) | Formación integral en PYMES | Capacitación mejora motivación, calidad y productividad. | Confirma que la capacitación integral es clave para PYMES. |

Anexo 2. Fichas Académica de Revisión.

| DATOS DE IDENTIFICACIÓN: | |
|--|--|
| Nombre del Documento | |
| Autor | |
| Año | |
| Lugar | |
| Referencia bibliográfica | |
| Justificación | |
| Objetivo general | |
| Tipo de Estudio | |
| Enfoque de investigación | |
| Técnicas e instrumentos | |
| Resultados | |
| Identificación con la propuesta de investigación | |

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos – Encuesta aplicada al personal operativo.

Cuestionario de la encuesta de percepción sobre capacitación y productividad en una empresa PYME de servicios de mantenimiento de obra civil en Manizales-Caldas, la cual se realizó bajo formato digital en Google Forms.

Política de protección de datos.

En cumplimiento de la Ley 1581 de 2012, el Decreto 1377 de 2013 y demás normas concordantes sobre la protección de datos personales en Colombia, informamos que la información recolectada a través de esta encuesta será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos, formativos y de mejora institucional. Los datos personales solicitados (como edad, género, correo electrónico y cargo) se usarán exclusivamente para realizar análisis estadísticos y generar informes agregados sobre las capacitaciones y el desempeño del personal. En ningún caso se divulgará información individual ni se compartirá con terceros ajenos al proceso educativo o de gestión del talento humano. La participación en esta encuesta es voluntaria, y el diligenciamiento del formulario implica la autorización expresa para el tratamiento de los datos suministrados conforme a esta política. Al continuar, usted manifiesta haber leído y comprendido esta política y autoriza el uso de sus datos personales para los fines aquí descritos.

Estimado colaborador, agradecemos su participación en esta encuesta, cuyo objetivo es conocer sus intereses y necesidades de capacitación para diseñar programas ajustados a la realidad de la PYME. Sus respuestas son confidenciales y se utilizarán únicamente para fines de investigación y mejora de la capacitación en la empresa. Al responder a esta encuesta, usted acepta que sus datos sean utilizados de manera confidencial y anónima para los fines mencionados anteriormente. No se recogerán nombres propios ni información que pueda identificarlo personalmente.

Edad:

- 18–25 años
- 26–30 años
- 31–35 años
- 36–40 años

Género:

- Masculino
- Femenino

Cargo actual en la empresa: _____

Tiempo de experiencia en el sector:

- Menos de 1 año
- 1–3 años
- 4–6 años
- Más de 6 años

¿Ha recibido capacitaciones por parte de la empresa en el último año?

- Sí
- No

Si su respuesta fue afirmativa, ¿con qué frecuencia?

- Una vez al año
- Dos veces al año
- Trimestralmente
- Mensualmente

La capacitación recibida ha contribuido a mejorar su desempeño laboral:

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¿Qué tipo de habilidades considera más necesarias para mejorar la productividad en su empresa?

- Técnicas (manejo de maquinaria, procedimientos de obra)
- Blandas (liderazgo, trabajo en equipo, comunicación)
- Ambas

¿Cómo calificaría el nivel de productividad actual en su empresa?

- Muy bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

¿Ha notado un cambio en tu productividad después de recibir alguna capacitación?

¿Cuál?

- Sí
- No

En su opinión, ¿qué aspectos deberían fortalecerse en las capacitaciones para mejorar su desempeño?

¿Qué tipo de programas de formación le gustaría recibir en el futuro?

¿En qué modalidad prefiere recibir la capacitación?

- Presencial
- Virtual sincrónica (en tiempo real)
- Virtual asincrónica (a su propio ritmo)
- Mixta

¿Qué horarios le resultan más convenientes para capacitarse?

- En jornada laboral
- Fuera de jornada laboral (tarde/noche)
- Fines de semana
- Indistinto

¿Cuál sería la duración ideal de una capacitación?

- 1–2 horas
- 4 horas
- 8 horas (jornada completa)
- Curso de varios días

¿Qué recursos considera indispensables para aprovechar una capacitación?

- Material de apoyo impreso
- Manuales digitales
- Prácticas con herramientas/equipos
- Tutorías o acompañamiento personalizado

¿Considera importante que la empresa asigne tiempo laboral exclusivo para capacitaciones? Sí No

Marque los temas en los que considera más útil recibir capacitación:

- Seguridad y salud en el trabajo
- Normatividad (NTC, reglamentos, licencias)
- Nuevas tecnologías en construcción y obra civil
- Gestión del tiempo y productividad
- Manejo de maquinaria y herramientas especializadas
- Liderazgo y gestión de equipos
- Comunicación efectiva y resolución de conflictos
- Innovación y sostenibilidad en obras

Tiempo estimado de respuesta: 30 minutos.

Anexo 4. Plan de acción operativo sugerido.

Plan de Acción Operativo Sugerido

Eje central: Capacitaciones

Duración estimada: 3 meses

Modalidad: Presencial con apoyo digital (mixta)

Horario: Dentro de la jornada laboral

Intensidad total: 32 horas

Objetivo del piloto

Mejorar la productividad operativa en las tareas críticas de la empresa mediante un programa de formación práctica enfocado en el manejo de maquinaria, la gestión eficiente del tiempo y la seguridad y salud en el trabajo (SST). El propósito es aumentar la eficiencia, reducir retrabajos y fortalecer la cultura preventiva, contribuyendo a la sostenibilidad y competitividad de la organización.

Estructura del programa de capacitación

El piloto se desarrollará en **tres módulos intensivos** con acompañamiento posterior de seguimiento y evaluación.

Módulo 1. Manejo de maquinaria y herramientas (16 horas, dos jornadas completas)

Este módulo tiene un enfoque totalmente práctico y se realizará en las instalaciones o en sitio de obra. Se abordarán temas como la operación segura de maquinaria, el mantenimiento básico preventivo, la optimización del uso de equipos y la resolución de fallas comunes. La metodología incluye sesiones presenciales con instructores especializados, prácticas supervisadas y la entrega de un manual operativo digital e impreso.

Módulo 2. Gestión del tiempo y productividad operativa (8 horas, una jornada)

Busca desarrollar competencias en la planificación diaria de tareas, la priorización de actividades y el uso de herramientas de control del tiempo, incorporando principios básicos del

enfoque Lean aplicados a la obra. Se empleará una metodología de taller práctico, con ejercicios aplicados en campo y simulaciones de flujo de trabajo real.

Módulo 3. Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) aplicada (8 horas, una jornada)

En este componente se fortalecerá la identificación de riesgos, el uso adecuado de elementos de protección personal (EPP), los protocolos de actuación ante incidentes y las buenas prácticas ergonómicas. Se combinarán breves sesiones teóricas con simulaciones y ejercicios prácticos en el entorno laboral.

Recursos requeridos

Para el desarrollo del programa se requerirá material impreso y digital, acceso a equipos y herramientas operativas para las prácticas, instructores certificados, espacios adecuados en obra o taller y tutorías de acompañamiento durante el proceso. Se recomienda asignar un presupuesto inicial para cubrir los costos del piloto, priorizando la contratación de instructores especializados y las horas prácticas de formación.

Evaluación del impacto del piloto

Previo al inicio del programa se realizará una medición de indicadores base: tiempo promedio por tarea, número de retrabajos por semana, tasa de absentismo y nivel de satisfacción laboral. Posteriormente, se aplicará la misma medición al mes y a los tres meses de culminado el piloto, con el fin de comparar resultados y determinar el impacto.

Indicadores de éxito esperados:

Reducción del 10–25% en el tiempo promedio por tarea.

Disminución significativa del número de retrabajos semanales.

Incremento en la percepción de productividad y satisfacción laboral, evaluado mediante encuesta post-capacitación.