

**Gestión Estratégica del Talento Humano y su Contribución a la Transformación
Organizacional en Empresas Públicas de Medellín (EPM)**

Estefanía González Mora

Jorge Alberto Zuluaga

Kely Cardona Gaviria

Leidy Jhoana Ramírez Molina

Alejandra García Vargas

Asesora

Sandra Yarlenys Niño Linares

Universidad Nacional Abierta y Distancia UNAD

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

Administración de Empresas

2026

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a Dios por brindarnos la fortaleza, la disciplina y la perseverancia necesarias para culminar este proceso académico. Asimismo, lo dedicamos a nuestras familias, quienes, con su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante nos impulsaron a alcanzar este logro. Finalmente, dedicamos este esfuerzo a todos los profesionales del talento humano que trabajan por construir organizaciones más éticas, humanas y sostenibles.

Agradecimientos

Expresamos nuestros más sinceros agradecimientos a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) por brindarnos un espacio académico de formación integral, flexible y de calidad, que contribuyó significativamente a nuestro proceso de aprendizaje y fortalecimiento profesional. De manera especial, agradecemos a la asesora **Sandra Yarlenys Niño Linares** por su orientación permanente, acompañamiento y valiosos aportes académicos, los cuales fueron fundamentales para el desarrollo y consolidación del presente trabajo. Asimismo, expresamos nuestro agradecimiento a los compañeros de equipo por su compromiso, disposición al trabajo colaborativo y el intercambio de conocimientos, que hicieron posible el cumplimiento de los objetivos propuestos. Finalmente, este proceso formativo representa un aporte significativo al desarrollo de nuestras competencias en la gestión del talento humano, fortaleciendo nuestra proyección profesional y el compromiso con la mejora continua en el ámbito organizacional.

Resumen

La discusión sobre Empresas Públicas de Medellín (EPM) se inició con la contextualización de la organización como una Empresa Industrial y Comercial del Estado (E.I.C.E.), reconocida como líder en la prestación de servicios públicos en Colombia. Desde este marco, se identificó como desafío central la necesidad de alinear la Gestión Estratégica del Talento Humano (GETH) con los procesos de transformación organizacional impulsados por la digitalización, la sostenibilidad y las crecientes presiones reputacionales propias del sector público. Este escenario dio origen a la pregunta de investigación: ¿cómo contribuye la gestión estratégica del talento humano a la transformación organizacional en EPM? El diagnóstico organizacional evidenció una brecha significativa entre los objetivos estratégicos de innovación y la adhesión cultural del personal. Dicha brecha se manifestó en resistencias al cambio, disminución del sentido de pertenencia y percepciones de incertidumbre frente a los nuevos modelos de trabajo. Estos hallazgos reflejan que la transformación tecnológica no puede ser abordada únicamente desde una perspectiva técnica, sino que requiere una gestión integral del factor humano. El análisis crítico del proceso de selección permitió identificar las fortalezas asociadas a la transparencia y legalidad, características propias de una E.I.C.E.; no obstante, también reveló limitaciones en términos de agilidad y enfoque estratégico. En particular, se evidenció la necesidad de evolucionar hacia modelos de selección que prioricen la adaptabilidad, el aprendizaje continuo y las competencias del futuro, incorporando enfoques de *reskilling* y *upskilling* más allá del statu quo técnico tradicional.

Palabras claves: Gestión, Talento, Transformación, Reskilling, Upskilling.

Abstract

The discussion on Empresas Públicas de Medellín (EPM) began with the contextualization of the organization as a State-Owned Industrial and Commercial Enterprise (E.I.C.E.), recognized as a leader in the provision of public utility services in Colombia. Within this framework, the central challenge identified was the need to align Strategic Human Talent Management (SHTM) with organizational transformation processes driven by digitalization, sustainability, and increasing reputational pressures characteristic of the public sector. This context gave rise to the research question: ¿How does strategic human talent management contribute to organizational transformation at EPM? The organizational diagnosis revealed a significant gap between strategic innovation objectives and employees' cultural alignment. This gap manifested in resistance to change, a decline in the sense of belonging, and perceptions of uncertainty regarding new work models. These findings indicate that technological transformation cannot be addressed solely from a technical perspective but requires a comprehensive approach to human factor management. The critical analysis of the recruitment and selection process identified strengths related to transparency and legality, which are inherent characteristics of a State-Owned Enterprise. However, it also revealed limitations in terms of agility and strategic focus. Specifically, the need to evolve toward selection models that prioritize adaptability, continuous learning, and future-oriented competencies became evident, incorporating reskilling and upskilling approaches beyond the traditional technical status quo.

Keywords: Management; Talent; Transformation; Reskilling; Upskilling.

Tabla de Contenido

4introducción	12
Definición Del Problema	13
Pregunta De Investigación	14
Objetivos	15
Objetivo General.....	15
Objetivos Específicos.....	15
Resumen De Contenido	16
Justificación	16
Marco Teórico.....	17
Gestión Del Talento Humano Y Su Evolución En El Siglo Xxi	18
Clima Organizacional	20
Motivación Laboral.....	20
Maslow (Jerarquía De Necesidades).....	21
Herzberg (Teoría De Dos Factores).....	21
Mcgregor (Teorías X Y Y)	21
Liderazgo Transformador – Leal Afanador (2021)	21
Marco Legal	27
Normativa Laboral Colombiana Aplicable A Epm	27
Código Sustantivo Del Trabajo (Cst).....	27
Ley 1562 De 2012 – Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo (Sg-Sst)	
.....	30

Ley 1010 De 2006 – Prevención Del Acoso Laboral	30
Normativa Interna Epm.....	30
Metodología Del Proyecto	30
Tipo De Estudio	31
Etapas Del Proceso Metodológico	31
Etapa 1. Diagnóstico Del Clima Organizacional En Epm	31
Etapa 2. Análisis Motivacional	31
Etapa 3. Diseño Del Plan Formativo.....	31
Etapa 4. Implementación Del Plan.....	31
Etapa 5. Evaluación De Impacto.....	32
Aplicación Práctica En La Empresa (Epm)	32
Problemas Críticos En El Clima Organizacional.....	32
Relación Con La Motivación Laboral.....	32
Aplicación De Teorías Motivacionales En Epm.....	32
Herzberg Aplicado A Epm.....	32
Maslow Aplicado A Epm.....	32
Liderazgo Transformador Aplicado.....	32
Plan Propuesto.	33
Plan De Capacitación Personalizado Para Epm.....	33
Detección De Necesidades (Reskilling- Upskilling)	34
Diseño Del Plan De Capacitación.....	36
Fases Y Contenido:	36
Fases Y Contenido:	37

Estructura Curricular Y Módulos De Capacitación	¡Error! Marcador no definido.
Etapas Formativas E Instrumentos Del Plan De Capacitación	39
Objetivo.....	39
Instrumento Clave.....	39
Referencia	39
Etapas De Ejecución Y Transferencia.....	40
Tipo De Formación.....	40
Metodología E Instrumento	40
Enfoque En Epm.....	40
Metodología De Enseñanza- Aprendizaje.....	40
Cronograma Del Plan.....	¡Error! Marcador no definido.
Recursos Necesarios	¡Error! Marcador no definido.
Criterios De Evaluación De Impacto	45
Indicadores De Éxito Y Monitoreo Del Plan.....	¡Error! Marcador no definido.
Limitaciones, Riesgos Y Desafíos Potenciales	47
Tendencias Y Normativas En Inducción Y Formación	48
Normativas Claves Sobre Inducción	49
Conclusiones Y Recomendaciones.....	63
Referencias Bibliográficas.....	49

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Detección de Necesidades</i>	35
Tabla 2 <i>Estructura Curricular</i>	38
Tabla 3 <i>Etapas Formativas e Instrumentos de Plan de Capacitación</i>	39
Tabla 4 <i>Ejecución y Transferencia</i>	40
Tabla 5 <i>Cronograma del Plan</i>	41
Tabla 6 <i>Recursos Necesarios</i>	45
Tabla 7 <i>Indicadores de Evaluación del Plan</i>	46

Lista de figuras

Figura 1 Antigüedad en la Organización.....	53
Figura 2 Nivel de Formación.....	53
Figura 3 Dimensión 1, Clima Organizacional.....	54
Figura 4 Clima Organizacional.....	54
Figura 5 Clima Organizacional.....	55
Figura 6 Dimensión 2, Motivación Laboral.....	55
Figura 7 Motivación Laboral.....	56
Figura 8 Dimensión 3, Capacitación Reskilling y Upskilling.....	56
Figura 9 Capacitación.....	56
Figura 10 Transformación Digital y Adaptación al Cambio.....	57
Figura 11 Transformación Digital y Adaptación al Cambio.....	58

Lista de Apéndices

Apéndice A Encuesta Tipo Likert.....	52
--------------------------------------	----

Introducción

El contexto de empresas públicas de Medellín (EPM), caracterizado por una profunda transformación organizacional impulsada por la digitalización y la transición energética, demanda que la gestión de talento humano (GTH) actúe como un catalizador ético y estratégico. La fase 3 del desarrollo de procesos en GTH subraya la necesidad de asegurar que toda intervención, incluida la capacitación, no solo busquen la eficiencia técnica, sino que promueva la equidad, la transparencia y el desarrollo sostenible de los colaboradores. El plan de capacitación propuesto para el área de generación de energía, que integra estrategias de Upskilling y Reskilling en tecnologías de energías renovables no convencionales (ERNC, 2022.Pag 25) y analítica de datos, ya que “el principio ético de proporcionar a los empleados las herramientas necesarias para su empleabilidad futura y asegurar una transición laboral justa ante los cambios tecnológicos. Esta iniciativa se justifica en las responsabilidades de EPM de alinear las competencias del personal con su compromiso de sostenibilidad, mitigando la resistencia y las brechas de conocimiento identificadas en el diagnóstico” (Briceño, 2023, p.17)

Definición del Problema

EPM es una empresa de servicios públicos domiciliarios que tiene una historia para contar, con cifras y hechos de una responsabilidad social y ambiental que le da sentido a su origen, a su desarrollo y a su estrategia de negocios. En su primera etapa, EPM sólo atendió a los habitantes de Medellín, la ciudad donde inició sus actividades en 1955. Desde entonces ha alcanzado un alto desarrollo que la sitúa a la vanguardia del sector de los servicios públicos en Colombia. Organizada bajo la figura de “empresa industrial y comercial del Estado”, de propiedad del Distrito de Medellín, EPM imprime los más altos estándares internacionales de calidad a los servicios que presta: energía eléctrica, gas por red, agua y saneamiento. Experiencia, fortaleza financiera, transparencia y capacidad técnica, son los principales rasgos que identifican a esta organización, cuyo enfoque principal es su responsabilidad social y ambiental.

El avance acelerado de la transformación digital en el sector energético ha generado una discrepancia entre las competencias actuales del personal de operación, mantenimiento de EPM y las habilidades que exige la infraestructura eléctrica moderna. Tecnologías como automatización avanzada, sonorización analítica de datos, mantenimiento predictivo y sistemas SCADA evolucionados, demandan conocimientos que no todos los colaboradores poseen, lo que limita la eficiencia operativa, incrementa riesgos y afecta la continuidad del servicio.

A pesar de implementar un plan de capacitación de Upskilling y Reskilling en tecnologías de analítica de datos y energías renovables no convencionales (ERNC), el personal del área de generación de energía de EPM sigue manifestando una baja transferencia de conocimiento al puesto de trabajo, lo que se refleja en una lenta adopción de las nuevas

herramientas de mantenimiento y una persistente resistencia cultural a operar bajo modelos digitalizados.

Pregunta de investigación

¿Cómo incide la evaluación del impacto de los programas de upskilling y reskilling en EPM, en la reducción de la resistencia cultural y en el aumento de la adhesión del personal a la transformación digital y energética?

Objetivos

Objetivo General

Diseñar e implementar un Plan de Capacitación Personalizado para el área de operación y mantenimiento de infraestructura eléctrica de Empresas Públicas de Medellín (EPM), con el fin de cerrar las brechas de competencias técnicas y digitales, mejorar la eficiencia operativa, garantizar la calidad del servicio y fortalecer la retención del talento humano especializado dentro de la organización.

Objetivos Específicos

Realizar en un periodo de 3 meses un diagnóstico de necesidades de capacitación en el área de operación y mantenimiento de infraestructura eléctrica de EPM, evaluando al 100% del personal objetivo, identificando las brechas de competencias técnicas y digitales existentes.

Diseñar un Plan de Capacitación Personalizado que contemple contenidos, metodologías y etapas de formación alineadas con las nuevas tecnologías y estándares del sector energético.

Implementar programas de Reskilling y Upskilling para fortalecer las habilidades del personal en el uso de herramientas digitales, sistemas de monitoreo inteligente y plataformas SCADA.

Evaluar el impacto del plan de capacitación en la eficiencia operativa en un periodo de 12 meses, para evaluar la mejora en eficiencia operativa y el incremento en la calidad del servicio y la retención del talento especializado, ajustando las estrategias según los resultados obtenidos.

Resumen de Contenido

Este proyecto investiga como la gestión estratégica del talento humano (GETH) contribuye a la transformación organizacional en empresas Públicas de Medellín (EPM), centrándose en el área de generación de energía.

Briceño y Ecotec universidad (2017) señalan que “La primera sección establece el marco teórico, definiendo el Reskilling y el Upskilling como mecanismos éticos y estratégicos para la sostenibilidad de la empleabilidad del personal ante la transformación digital y energética”

La segunda sección define el problema específico: la baja transferencia de conocimiento del Upskilling /Reskilling resulta en una resistencia cultural persistente a la adopción de tecnologías como la analítica de datos y las ERNC. La pregunta de investigación se centra en como la evaluación de impacto puede medir y mitigar esta resistencia cultural.

Cabezas & Rodriguez (2021) “La tercera sección detalla el plan de capacitación personalizado, cuyo objetivo principal ético es garantizar la equidad y la empleabilidad futura de los técnicos”. El diseño incluye metodologías Blended Learning y la medición a través de KPIs de adaptabilidad al puesto de trabajo.

La cuarta sección aborda la implementación y sostenibilidad, buscando que el plan cierre las brechas de competencias, mejore la eficiencia operativa y actúe como un factor clave de fidelización y retención del talento, validando así el modelo de GETH ética y responsable frente a la transformación.

Justificación

La justificación de este estudio se fundamenta en la urgencia estratégica y la responsabilidad social que enfrenta EPM en un contexto de transformación digital del sector energético, donde la adaptación tecnológica debe ir acompañada de una gestión integral del talento humano. La organización se encuentra ante una disyuntiva clave: evolucionar de manera ágil para mantener su competitividad o arriesgar su liderazgo en el mercado. La resistencia interna al cambio, evidenciada en el diagnóstico organizacional, no puede resolverse únicamente mediante la incorporación de tecnologías, sino a través de una Gestión Estratégica del Talento Humano (GETH) que articule procesos de formación, sistemas de compensación y estrategias de retención. En este sentido, la compensación no solo cumple una función retributiva, sino que actúa como un mecanismo motivacional y de fidelización que favorece la sostenibilidad del capital humano en escenarios de cambio organizacional (García Valencia, 2025; Chávez Salazar, 2023). El estudio adquiere relevancia al promover una formación basada en el reskilling, la ética organizacional y la transparencia en los procesos de capacitación, buscando transformar la resistencia al cambio en compromiso organizacional y el riesgo de obsolescencia laboral en empleabilidad sostenible. Este enfoque resulta especialmente significativo para EPM, cuyo modelo de Empresa Industrial y Comercial del Estado (E.I.C.E.) exige simultáneamente excelencia operativa y responsabilidad social (Arrechea, 2022).

El proyecto propone un modelo formativo basado en evidencia, alineado con las necesidades operativas, que permite evaluar su impacto en el desarrollo del talento humano y es replicable en otras áreas. Además, el muestreo por conveniencia optimiza la recolección de datos y favorece una toma de decisiones eficiente en contextos de transformación digital.

Marco Teórico

Gestión del Talento Humano y su Evolución en el Siglo XXI

La gestión del talento humano ha evolucionado de manera significativa en las últimas décadas, pasando de un enfoque tradicional centrado en funciones administrativas, como la contratación, el control de nómina y el cumplimiento normativo, hacia una perspectiva estratégica orientada al desarrollo integral de las personas y al fortalecimiento de la competitividad organizacional. Este cambio responde a fenómenos como la globalización, la innovación tecnológica, la digitalización de los procesos productivos y la necesidad de generar valor sostenible en entornos altamente dinámicos.

Chiavenato (2020) define la gestión del talento humano como un conjunto de políticas y prácticas orientadas a atraer, desarrollar, motivar y retener a las personas, con el propósito de alcanzar los objetivos organizacionales y promover el bienestar laboral. Este autor resalta que las organizaciones del siglo XXI deben construir ambientes laborales seguros, colaborativos y orientados al aprendizaje continuo, donde el conocimiento, la innovación y la adaptabilidad se conviertan en factores diferenciadores.

Desde una perspectiva complementaria, Crespo (2021) plantea que la gestión moderna del talento humano integra dimensiones como la cultura organizacional, el clima laboral, el liderazgo y la motivación, reconociendo que el desempeño institucional depende directamente del compromiso y la alineación de los colaboradores con la estrategia corporativa. Asimismo, ECOTEC (2017) sostiene que los nuevos escenarios laborales demandan estructuras organizacionales flexibles, procesos menos burocráticos y una mayor autonomía de los trabajadores, favoreciendo la toma de decisiones descentralizada y la innovación.

García Solarte, Murillo Vargas y González (2010) explican que los macroprocesos de la gestión humana comprenden la provisión, aplicación, mantenimiento y desarrollo del personal, lo que permite una administración integral del talento. En coherencia con esta visión, Cabezas y Rodríguez (2021) destacan la importancia de los procesos de inducción, entrenamiento, capacitación y desarrollo como mecanismos para fortalecer la integración organizacional, la transferencia de conocimiento y el mejoramiento continuo del desempeño.

En organizaciones públicas de gran impacto social como Empresas Públicas de Medellín (EPM), la gestión del talento humano adquiere una dimensión estratégica y ética, al garantizar condiciones laborales dignas, estabilidad, formación permanente y un compromiso institucional orientado al servicio a la comunidad y al desarrollo regional.

Transformación Digital, Reskilling y Derechos Laborales

La transformación digital se entiende como el proceso mediante el cual las organizaciones integran tecnologías digitales en sus procesos, estructuras y modelos de gestión, generando cambios profundos en la forma de operar, comunicarse y crear valor. Este fenómeno no se limita a la incorporación de herramientas tecnológicas, sino que implica una transformación cultural y organizacional.

Briceño (2023) sostiene que el reskilling permite preparar al talento humano para asumir nuevas funciones derivadas de los avances tecnológicos, fortaleciendo la empleabilidad y la competitividad empresarial. De igual forma, Javeriana Virtual (2025) señala que el upskilling y el reskilling impulsan el desarrollo profesional continuo, permitiendo que los trabajadores actualicen sus competencias frente a las demandas del mercado laboral.

Leal Afanador (2023) destaca que el trabajo inteligente productivo se apoya en el uso estratégico de tecnologías digitales para optimizar procesos, mejorar la toma de decisiones y

fortalecer la innovación organizacional. Sin embargo, Baz Rodríguez (2021) advierte que la digitalización también plantea desafíos en materia de derechos laborales, tales como la protección de datos, la desconexión digital y la seguridad de la información, lo que exige una gestión ética y responsable del talento humano.

En el contexto de EPM, la transformación digital se vincula con la modernización de infraestructuras, la gestión inteligente de activos, la analítica de datos y la transición hacia energías renovables, lo cual demanda una actualización permanente de competencias técnicas y digitales.

Clima Organizacional

El clima organizacional se refiere a las percepciones subjetivas que los colaboradores construyen sobre su entorno laboral, que el clima es un factor determinante en la productividad, la satisfacción y la permanencia. Estos incluyen elementos como:

Relaciones laborales

Estilo de liderazgo

Comunicación interna

Reconocimiento

Condiciones de trabajo

Cultura organizacional

En el caso de EPM, la transformación organizacional exige un clima que favorezca el aprendizaje, la adaptabilidad y la alineación con nuevas tecnologías (analítica de datos, energías renovables, digitalización de activos) (Pimienta ,2024).

Motivación Laboral

López (2021) señala que “la motivación laboral no depende únicamente del salario, sino de condiciones sociales, psicológicas y culturales que favorecen el sentido del trabajo” (p. 15).

Las principales teorías motivacionales útiles para EPM son:

Maslow (Jerarquía de Necesidades)

En EPM predominan necesidades de seguridad en el puesto, reconocimiento y autorrealización, especialmente en áreas técnicas que enfrentan cambios tecnológicos rápidos.

Herzberg (Teoría de dos Factores)

Factores higiénicos. Estabilidad, supervisión, condiciones laborales, políticas internas.

Factores motivacionales. Logro, crecimiento profesional, responsabilidad, aprendizaje.

La ausencia de factores motivadores contribuye a la resistencia al cambio observada en el diagnóstico del documento que compartiste.

McGregor (Teorías X y Y)

El liderazgo asume que los empleados necesitan control (Teoría X) genera resistencia; el liderazgo participativo (Teoría Y) favorece compromiso y adaptación.

Liderazgo Transformador – Leal Afanador (2021)

Propone un liderazgo basado en inspiración, desarrollo del potencial humano y orientación al cambio. Es esencial para que los trabajadores de EPM adopten nuevas tecnologías y procesos digitales.

Encontramos entonces que el marco legal evidencia la gestión del talento humano como el desarrollo de labores administrativas que se convierten en el eje central para la organización, encontrando la forma de potenciar el desarrollo de las organizaciones en las labores de contratación, integrando la cultura organizacional, el clima laboral y el liderazgo, generando

confianza en el desarrollo de los procesos y en el reconocimiento de las habilidades de sus ejecutores.

Sistemas de Compensación y Retención del Talento Humano

La compensación laboral comprende el conjunto de incentivos económicos y no económicos que una organización ofrece a sus colaboradores como retribución por su desempeño. Chávez Salazar (2023) evidencia que los sistemas de compensación influyen directamente en la retención del talento humano. García Valencia (2025) destaca que una compensación estratégica contribuye a la sostenibilidad del capital humano en escenarios de cambio organizacional.

Cuesta Santos y Sánchez Loaiza (2023) señalan que una adecuada compensación permite mitigar el ausentismo laboral y fortalecer el compromiso organizacional. Sánchez Moreno (2023) profundiza en la administración técnica de salarios, beneficios e incentivos.

Capacitación, Inducción y Desarrollo del Talento

Los procesos de inducción, entrenamiento y capacitación permiten fortalecer las competencias laborales, facilitar la integración organizacional y mejorar el desempeño. Cabezas y Rodríguez (2021), Molina Salazar (s.f.), Pelao Hernández (s.f.) y Rangel et al. (2025) coinciden en que estos procesos contribuyen al desarrollo profesional y a la mejora continua.

Contexto Institucional de Empresas Públicas de Medellín (EPM)

EPM (2014), EPM (s.f.), la Alcaldía de Medellín (s.f.) y Valora y Negocios (2025) destacan el papel estratégico de EPM en el desarrollo económico y social de la región, así como su compromiso con la sostenibilidad, la innovación y la prestación eficiente de servicios públicos.

Integración Teórica

La articulación entre la gestión del talento humano, la transformación digital, el clima organizacional, la motivación, el liderazgo, los sistemas de compensación y los procesos de capacitación constituye el eje estructural que sustenta la presente propuesta investigativa y justifica la necesidad de fortalecer los sistemas de formación, evaluación y retención del talento humano en Empresas Públicas de Medellín (EPM). Desde una perspectiva estratégica, la gestión moderna del talento humano ha evolucionado de un enfoque administrativo y operativo hacia un modelo integral orientado al desarrollo del capital humano, la sostenibilidad organizacional y la generación de valor institucional (Crespo, 2021; Chiavenato, 2020). Este cambio implica que las organizaciones no solo gestionen personas, sino que potencien competencias, promuevan el aprendizaje continuo y alineen los objetivos individuales con los organizacionales.

En el contexto actual, la transformación digital se configura como un factor determinante para la competitividad y la permanencia de las organizaciones en entornos altamente dinámicos. De acuerdo con Leal Afanador (2023), el trabajo inteligente productivo demanda la incorporación de tecnologías digitales, automatización de procesos y nuevas formas de organización del trabajo, lo que obliga a replantear los modelos tradicionales de desempeño, capacitación y liderazgo. Este escenario exige que el talento humano desarrolle competencias digitales, habilidades analíticas, adaptabilidad al cambio y capacidad de aprendizaje permanente, aspectos que se fortalecen mediante estrategias de reskilling y upskilling (Briceño, 2023; Javeriana Virtual, 2025).

La capacitación y el desarrollo del personal adquieren así un rol estratégico, al permitir que los colaboradores actualicen sus competencias frente a los cambios tecnológicos y organizacionales. Cabezas y Rodríguez (2021) señalan que los procesos de inducción, entrenamiento y capacitación facilitan la integración del trabajador a la cultura organizacional,

fortalecen el desempeño y reducen la resistencia al cambio. De manera complementaria, Rangel et al. (2025) evidencian que los planes estructurados de formación contribuyen significativamente al mejoramiento de las competencias laborales, incrementando la eficiencia operativa y la calidad del servicio. En organizaciones como EPM, caracterizadas por su impacto social y su responsabilidad pública, estos procesos formativos adquieren una relevancia adicional al garantizar la continuidad del conocimiento técnico y la seguridad operativa.

Asimismo, el clima organizacional constituye un elemento transversal que influye directamente en la productividad, la satisfacción laboral y la permanencia del talento humano. Pimienta (2024) define el clima organizacional como la percepción que los colaboradores construyen sobre las condiciones de trabajo, las relaciones interpersonales, el estilo de liderazgo, la comunicación y los mecanismos de reconocimiento. Un clima favorable favorece la innovación, el compromiso y la disposición al aprendizaje, aspectos indispensables para la implementación efectiva de procesos de transformación digital. En este sentido, un ambiente laboral que promueva la confianza, la participación y la apertura al cambio facilita la adopción de nuevas tecnologías y metodologías de trabajo.

La motivación laboral, por su parte, se vincula estrechamente con el clima organizacional y con las políticas de gestión del talento. López (2021) plantea que la motivación no depende exclusivamente de la compensación económica, sino también de factores psicológicos, sociales y culturales, tales como el reconocimiento, el sentido de pertenencia, la estabilidad y las oportunidades de desarrollo profesional. Las teorías clásicas de Maslow, Herzberg y McGregor permiten comprender cómo las necesidades humanas, los factores higiénicos y motivacionales, así como los estilos de liderazgo, influyen en el compromiso y el desempeño de los trabajadores.

En contextos de cambio organizacional, una adecuada gestión de la motivación contribuye a reducir la resistencia al cambio y a fortalecer la aceptación de nuevos procesos y tecnologías.

El liderazgo transformacional emerge como un factor clave para articular los procesos de cambio, aprendizaje y desarrollo del talento humano. Leal Afanador (2021) sostiene que este estilo de liderazgo se basa en la inspiración, la comunicación efectiva, la formación continua y el fortalecimiento del potencial humano, promoviendo una cultura organizacional orientada a la innovación y la mejora continua. Un liderazgo alineado con estos principios facilita la construcción de equipos de trabajo comprometidos, capaces de adaptarse a los retos tecnológicos y organizacionales que enfrenta EPM.

De igual manera, los sistemas de compensación cumplen una función estratégica en la retención del talento y en la sostenibilidad del capital humano. Chávez Salazar (2023) y García Valencia (2025) coinciden en que una compensación justa, competitiva y alineada con el desempeño y las competencias favorece la permanencia del talento, reduce la rotación y fortalece el compromiso organizacional. Cuesta y Sánchez (2023) agregan que los sistemas de compensación bien estructurados contribuyen a disminuir el ausentismo y mejorar el clima laboral, impactando positivamente en la productividad. En escenarios de transformación digital, estos sistemas deben adaptarse para reconocer nuevas competencias, responsabilidades y niveles de especialización técnica.

Desde el enfoque normativo y de derechos laborales, Baz Rodríguez (2021) y Cadavid y Arenas (2023) resaltan la importancia de garantizar condiciones laborales dignas, protección de los derechos digitales y cumplimiento de la normativa vigente, especialmente en contextos de digitalización del trabajo. Estos aspectos fortalecen la legitimidad institucional y generan

confianza entre los colaboradores, lo cual favorece la aceptación de los procesos de cambio organizacional.

En el caso particular de EPM, su trayectoria histórica, su responsabilidad social y su impacto en el desarrollo regional exigen una gestión del talento humano alineada con principios de sostenibilidad, eficiencia operativa y compromiso social (EPM, 2014; Medellín, s.f.). La implementación de estrategias de formación, evaluación y compensación coherentes con estos principios permite fortalecer la competitividad institucional y garantizar la continuidad del conocimiento técnico especializado.

En síntesis, la integración teórica evidencia que la gestión del talento humano no puede abordarse de manera fragmentada, sino como un sistema interdependiente donde la capacitación, el liderazgo, el clima organizacional, la motivación, la compensación y la transformación digital interactúan para potenciar el desempeño y la sostenibilidad organizacional. Esta articulación justifica la necesidad de fortalecer los sistemas de formación, evaluación y retención del talento en EPM, con el fin de responder de manera efectiva a los desafíos tecnológicos, sociales y organizacionales del entorno contemporáneo.

Marco Legal

Normativa Laboral Colombiana Aplicable a EPM

El marco legal que fundamenta el presente proyecto se sustenta en la normativa laboral colombiana vigente, así como en los principios relacionados con los derechos digitales laborales, la seguridad y salud en el trabajo, el bienestar organizacional y los sistemas de compensación. Estas disposiciones permiten garantizar condiciones laborales dignas, seguras y equitativas para los colaboradores de Empresas Públicas de Medellín (EPM), especialmente en un contexto de transformación digital, modernización tecnológica y cambio organizacional.

En primer lugar, el Código Sustantivo del Trabajo (CST) establece los principios fundamentales que rigen las relaciones laborales en Colombia, garantizando derechos y deberes tanto para empleadores como para trabajadores. Entre los artículos más relevantes para el presente estudio se encuentran aquellos relacionados con las condiciones dignas y justas de trabajo (arts. 23–25), el deber de protección al trabajador, la estabilidad laboral y la obligación de promover procesos de capacitación y formación continua, los cuales se articulan directamente con la necesidad de fortalecer las competencias del talento humano frente a los retos tecnológicos y operativos que enfrenta EPM.

De manera complementaria, la Ley 1562 de 2012, que regula el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), adquiere especial relevancia debido a las características operativas de EPM, asociadas a actividades de alto riesgo en áreas de generación, distribución y mantenimiento de infraestructura energética. Esta normativa promueve la prevención de riesgos laborales, el cuidado de la salud física y mental, y la creación de entornos laborales seguros, aspectos que se relacionan directamente con el bienestar laboral, la productividad y la sostenibilidad del talento humano.

Asimismo, la Ley 1010 de 2006, orientada a la prevención del acoso laboral, busca garantizar un clima organizacional sano, respetuoso y libre de violencia, favoreciendo relaciones laborales basadas en el respeto, la equidad y la convivencia. Este marco normativo contribuye al fortalecimiento del clima organizacional, la motivación y la permanencia del personal, elementos indispensables para la implementación efectiva de procesos de cambio organizacional y transformación digital.

En el contexto de la digitalización del trabajo, resulta fundamental incorporar el enfoque de los derechos digitales laborales, los cuales regulan el uso de tecnologías, la protección de datos personales, la privacidad, la desconexión digital y el control tecnológico en el entorno laboral. Baz Rodríguez (2021) señala que la transformación digital debe estar acompañada de garantías jurídicas que protejan la dignidad, la intimidad y los derechos fundamentales de los trabajadores, evitando prácticas de vigilancia excesiva, sobrecarga laboral derivada de la hiperconectividad y riesgos asociados al uso de plataformas digitales. En organizaciones como EPM, donde se implementan sistemas de información, monitoreo de activos y herramientas digitales, resulta indispensable integrar estos principios para asegurar una transición tecnológica ética, responsable y alineada con el bienestar del talento humano.

Por otro lado, la Cartilla Laboral de Cadavid y Arenas Gallego (2023) proporciona un marco normativo actualizado sobre aspectos relacionados con contratación, remuneración, prestaciones sociales, jornadas laborales, seguridad social y derechos del trabajador. Este referente permite articular la normativa vigente con los sistemas de compensación, bienestar y retención del talento, reconociendo que una adecuada administración salarial y de beneficios impacta directamente en la motivación, el desempeño y la permanencia de los colaboradores. En este sentido, el cumplimiento normativo no solo garantiza legalidad, sino que también se

convierte en un instrumento estratégico para fortalecer la gestión del talento humano y la sostenibilidad organizacional.

Adicionalmente, EPM, en su condición de Empresa Industrial y Comercial del Estado (E.I.C.E.), debe cumplir con lineamientos específicos en materia de transparencia, contratación pública, responsabilidad social y desarrollo humano. Las políticas internas de ética, reglamento interno de trabajo, programas de inducción, capacitación y desarrollo organizacional complementan el marco legal externo, permitiendo alinear la gestión del talento con los principios institucionales y los objetivos estratégicos de la organización.

En síntesis, el marco legal evidencia que la gestión del talento humano en EPM debe articular el cumplimiento de la normativa laboral, la protección de los derechos digitales, la promoción del bienestar laboral y la implementación de sistemas de compensación justos y sostenibles. Esta integración normativa respalda la propuesta de intervención del proyecto, orientada a fortalecer los procesos de formación, evaluación y retención del talento humano en un entorno de transformación digital, garantizando tanto la eficiencia organizacional como la protección integral de los trabajadores.

Código Sustantivo del Trabajo (CST)

Artículos sobre:

Condiciones dignas y justas (Art. 23–25)

Capacitación obligatoria

Estabilidad laboral reforzada

Deber de protección al empleado

Ley 1562 de 2012 – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Aplica directamente a EPM debido al alto riesgo en operaciones energéticas y de mantenimiento.

Ley 1010 de 2006 – Prevención del Acoso Laboral. Garantiza un clima laboral sano y libre de violencia.

Normativa Interna EPM. Política de ética y transparencia, Reglamento interno, Política de desarrollo humano y organizacional, lineamientos de formación, inducción y reinducción. Como EPM es una Empresa Industrial y Comercial del Estado (E.I.C.E.), debe cumplir con normativas estrictas sobre transparencia, contratación, bienestar y formación del talento.

En el marco legal encontramos entonces que la aplicación de los lineamientos de la normativa se fundamentan en la protección integral de los trabajadores, buscando velar por una condiciones dignas que permitan llevar a cabo las labores asignadas, garantizando la seguridad física y mental de los colaboradores, partiendo de la complejidad de cada individuo y al mismo tiempo de las relaciones que se generan en el entorno laboral, es por ello que la correcta ejecución de la mismas se encuentran enfocadas en la mejora del ambiente laboral y la salud y bienestar psicosocial, alineando los objetivos de la empresa con su misión y valores.

Metodología del Proyecto

La metodología está inspirada en modelos de diagnóstico organizacional y formación basados en Crespo (2021), Chiavenato (2020) y Pimienta (2024), y articula instrumentos cuantitativos y cualitativos.

Tipo de Estudio

Estudio descriptivo–analítico, con enfoque cuantitativo.

Etapas del Proceso Metodológico

Etapa 1. Diagnóstico del Clima Organizacional en EPM

Instrumentos Aplicados. Encuestas internas (basadas en Likert y Litwin & Stringer), entrevistas semiestructuradas a técnicos, ingenieros y supervisores y grupos focales en el área de generación de energía.

Revisión de Indicadores de Talento Humano. Rotación, ausentismo, participación en capacitaciones, desempeño y adopción tecnológica

Etapa 2. Análisis Motivacional

Aplicación de. Maslow, Herzberg, McGregor y modelo de liderazgo transformador de Leal (2021).

Etapa 3. Diseño del Plan Formativo

Dos Rutas de Formación

Upskilling. Digitalización, SCADA, analítica de datos, ciberseguridad.

Reskilling. Transición del personal hacia energías renovables no convencionales.

Etapa 4. Implementación del Plan

Incluye. Entrenamiento en campo, capacitación mixta (virtual–presencial), coaching y mentoring y simulaciones técnicas con equipos reales

Etapa 5. Evaluación de Impacto

Basada en el Modelo de Kirkpatrick. Reacción, aprendizaje, comportamiento y resultados organizacionales.

Aplicación Práctica en la Empresa (EPM)

A Partir del Diagnóstico Documentado, Se Identificaron

Problemas Críticos en el Clima Organizacional. Brecha entre los objetivos de transformación digital y las competencias del personal, resistencia cultural al cambio, falta de acompañamiento en la transferencia de conocimiento, cansancio operativo y poca claridad en roles y percepción de capacitación insuficiente o no aplicable al trabajo diario.

Relación con la Motivación Laboral

La Motivación se Afecta Cuando. Las personas no comprenden el propósito del cambio., no se sienten preparadas para asumir nuevos desafíos, falta reconocimiento o acompañamiento.

En EPM, Estos Elementos están Presentes y Explican. La baja transferencia de conocimiento detectada, las resistencias culturales y la disminución del sentido de pertenencia (López, 2021).

Aplicación de Teorías Motivacionales en EPM

Herzberg Aplicado a EPM. Fallas en factores higiénicos: sobrecarga, comunicación escasa, carencia de motivadores; retroalimentación, desarrollo profesional visible

Maslow Aplicado a EPM. Necesidades de seguridad y reconocimiento no completamente cubiertas

Liderazgo Transformador Aplicado. Leal (2021) destaca que el liderazgo inspirador disminuye la resistencia al cambio. EPM necesita:

Supervisores que acompañen

Líderes que comuniquen el “para qué”

Capacitadores que inspiren confianza

Plan Propuesto

Incluye

Rutas de Reskilling y Upskilling

Métodos mixtos de formación

Simulaciones técnicas

Coaching, mentoring y evaluación continua

Indicadores claros: MTTR, eficiencia energética, aplicación de habilidades

Recursos humanos, técnicos y financieros.

En la aplicación práctica se busca alinear el talento humano con la transformación digital y el cambio energético, reduciendo la resistencia cultural mediante un enfoque ético. En el diagnóstico organizacional se identificaron brechas en competencias técnicas y disminución del sentido de pertenencia frente a los modelos de trabajo. Para solucionarlo se propuso el plan de capacitación basado en las estrategias de reskilling y upskilling que facilita la adopción de energías renovables y analíticas de datos. En este modelo se integran metodologías mixtas y un liderazgo transformador que busca garantizar el empleo a futuro y la eficiencia operativa. La implementación se basa en el marco legal priorice la seguridad, la transparencia y el bienestar laboral

Plan de Capacitación Personalizado para EPM

Área Enfocada: Área de Generación de Energía.

Enfocándonos en la necesidad de integrar tecnologías de energías renovables y optimizar la operación digital. La transformación digital y energética de EPM requiere que el personal del área de generación de energía adquiera nuevas habilidades para operar, mantener y tomar decisiones basadas en fuentes de energía no convencionales y la analítica de datos en tiempo real.

Detección de Necesidades (Reskilling- Upskilling)

Cabezas & Rodríguez (2021) señalan que "La identificación de necesidades se basa en la brecha entre las competencias actuales (operación hidráulica y térmica) y las competencias futuras (digitalización, energías renovables)

Tabla 1*Detección de Necesidades*

Tipo de necesidad	Competencias actuales	Competencias futuras
Upskilling Mejorar habilidades existentes	Uso de SCADA tradicional, diagnóstico de fallas mecánicas, seguridad en entorno físico.	Analítica avanzada de datos (Big Data): interpretación de Datos. ciberseguridad operacional: protección de redes. Mantenimiento.
Reskilling Desarrollo de nuevas funciones	Operación de centrales hidroeléctricas o térmicas.	Operación y mantenimiento de parques eólicos y solares. Gestión de mercados energéticos.
Población objetivo	Ingenieros y técnicos de operación y mantenimiento de centrales existentes	Personal que debe transaccionar a nuevos proyectos de generación y roles de analistas de confiabilidad digital.

Nota. Supervisa y controla en tiempo real la generación, la distribución y transmisión de energía en redes eléctricas.

Diseño del Plan de Capacitación

El plan se realiza en dos rutas, para abordar las necesidades de Reskilling y upskilling

Reskilling

Gestión integral de energías no convencionales, Briceño (2023) señala que “Este programa está diseñado para el personal que debe cambiar significativamente sus funciones, por ejemplo, moviéndose de una planta hidroeléctrica a un nuevo proyecto solar Citaro eólico”

(P.15)

Objetivo

Desarrollar las competencias técnicas para la operación, monitoreo y mantenimiento de energías renovables no convencionales.

Fases y Contenidos

Fundamentos de Energías Renovables no Convencionales. Teoría de la conversión fotovoltaica y eólica, diseño básico de parques.

Operación Específica. Manejo de software de control de turbinas y trackers solares.

Mantenimiento Especializado. Diagnóstico y reparación de componentes electrónicos de potencia (inversores y rectificadores).

Modalidad. Mixta (clases teóricas virtuales y entrenamientos prácticos en campo con simuladores).

Evaluación de Aprendizaje. Exámenes teóricos y simulaciones de puesta en marcha y resolución de fallas.

Upskilling. Digitalización de activos y mantenimiento.

Este programa fortalece las habilidades del personal existente para optimizar la operación tradicional y prepararla para la integración digital.

Objetivo. Aumentar la capacidad de los empleados para tomar decisiones basadas en datos y analítica avanzada para mejorar la eficiencia operacional.

Fases y Contenidos

Introducción al Big Data. Recolección, limpieza y visualización de grandes volúmenes de datos operacionales.

Mantenimiento. Uso de software analítico para identificar patrones que anticipen fallas.

Ciberseguridad en Tecnología Operativa OT. Protocolos de seguridad esenciales para proteger la red de control industrial.

Modalidad. Módulos online interactivos seguidos de talleres prácticos de aplicación de datos reales de EPM.

Evaluación y Aprendizaje. Rangel Sánchez et al, 2025 **señala** que “El desarrollo de un proyecto piloto de mantenimiento predictivo aplicado a un activo real de la empresa”

Tabla 2*Estructura Curricular*

Módulo	Objetivo	Contenidos principales	Metodología	Duración estimada
Módulo 1: Fundamentos eléctricos	Fortalecer conocimientos técnicos básicos y avanzados	Generación, transmisión, distribución; componentes de la red; mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo; normas técnicas y de seguridad	Clases presenciales, laboratorios, talleres prácticos	40 horas
Módulo 2: Control y automatización	Capacitar en sistemas de monitoreo y redes inteligentes	SCADA, Telemedición, Smart grids, monitoreo remoto, análisis de datos, ciberseguridad	Simulaciones, software SCADA, prácticas en campo	50 horas
Módulo 3: Gestión de activos y mantenimiento	Optimizar la gestión de infraestructura eléctrica	Estrategias de mantenimiento, ciclo de vida de activos, planificación de recursos, normativas ambientales	Talleres, estudios de caso, visitas técnicas	40 horas
Módulo 4: Innovación y sostenibilidad	Incorporar conocimientos en energías renovables y modernización tecnológica	Energías limpias, generación distribuida, eficiencia energética, proyectos de innovación	Seminarios, webinars, proyectos aplicados	30 horas
Módulo 5: Habilidades blandas	Desarrollar competencias organizacionales y de liderazgo	Trabajo en equipo, liderazgo, comunicación, gestión de proyectos, cultura de innovación	Talleres vivenciales, mentoring, coaching	30 horas

Nota. La tabla presenta la estructura curricular del plan de capacitación propuesto para el personal de operación y mantenimiento de EPM, orientado al fortalecimiento de competencias técnicas, digitales y organizacionales.

Etapas Formativas e Instrumentos del Plan de Capacitación

Para garantizar la efectividad del plan de capacitación “digitalización y mantenimiento” (Upskilling) y “gestión integral de energías no convencionales” (Reskilling), se proponen cuatro etapas fundamentales (Molina Salazar, s.f., Rangel Sánchez et al., 2025).

Tabla 3

Etapas formativas e instrumentos de plan de capacitación

Objetivo	Instrumento clave	Referencia
Alineación estratégica	Modelo de competencias EPM: determinar los perfiles de salida Upskilling y Reskilling requeridos por la transformación	ECOTEC Universidad (2017)
Diagnóstico de Necesidades	Evaluación de habilidades (Pre-test): pruebas para medir el nivel inicial en analítica de datos o manejo de ERNC	Cabezas & Rodríguez (2021)
Materiales Formativos	Guías y software: Desarrollo de manuales de operación digital y acceso a simuladores de control de plantas solares/eólicas.	Briceño (2023)

Nota. La tabla describe las etapas clave del proceso formativo del plan de capacitación, los instrumentos utilizados y las referencias conceptuales que sustentan su diseño y aplicación.

Etapa de Ejecución y Transferencia

En esta etapa se implementan las metodologías formativas seleccionadas (Javeriana Virtual, 2025).

Tabla 4

Ejecución y Transferencia

Tipo de formación	Metodología e instrumento	Enfoque en EPM
Reskilling (ERNC)	Formación práctica y entrenamiento: trabajo rotativo e instrucción programada en campo.	Uso de simuladores de plantas de energía y tutorías uno a uno con expertos internos
Upskilling (Digital)	Aprendizaje Mixto: Combinación de módulos virtuales y talleres presenciales	Plataforma interna de EPM para módulos de Big Data y workshops para aplicar scripts de mantenimiento
Soporte continuo	Mentoring y Coaching: asignación de un experto digital en ERNC para acompañamiento post-Formación.	Refuerza la transferencia de conocimiento y minimiza la resistencia al cambio.

Nota. La tabla presenta los tipos de formación del plan de capacitación, las metodologías e instrumentos aplicados y su enfoque específico en EPM para facilitar la transferencia de conocimiento y la adopción de nuevas competencias.

Metodología de Enseñanza-Aprendizaje

Enfoque de la Investigación

La presente investigación adopta un enfoque cuantitativo con el propósito de obtener una comprensión integral del fenómeno de estudio. El componente cuantitativo permite medir variables relacionadas con el desempeño, la efectividad de la capacitación, la satisfacción laboral y la percepción del clima organizacional mediante instrumentos estructurados.

Los datos que incrementa la validez de los resultados y fortalece la toma de decisiones estratégicas para el diseño de propuestas de mejora en los procesos de capacitación y gestión del talento humano en EPM.

Tipo y Nivel de Estudio

De acuerdo con el nivel de profundidad del conocimiento, el estudio se clasifica como:

Investigación Descriptiva. Debido a que caracteriza las condiciones actuales de los procesos de capacitación, desempeño laboral, clima organizacional y uso de herramientas tecnológicas en el área de operación y mantenimiento de EPM.

Investigación Correlacional. La que analiza la relación entre variables como formación, competencias laborales, motivación, desempeño y retención del talento humano.

Adicionalmente, el estudio posee un alcance aplicado, dado que busca generar propuestas concretas de intervención orientadas al fortalecimiento de los sistemas de formación y evaluación institucional.

Diseño Metodológico

El diseño metodológico es de tipo no experimental y transversal, puesto que las variables no son manipuladas deliberadamente, sino observadas tal como se presentan en su contexto

natural, en un momento determinado del tiempo. Este diseño permite analizar la situación actual de los procesos formativos y organizacionales sin alterar las dinámicas operativas de la empresa.

Método de Investigación

Se emplea el método analítico–descriptivo, el cual permite descomponer el fenómeno en sus componentes principales (capacitación, desempeño, clima, liderazgo, compensación y uso de tecnologías) para posteriormente interpretar las relaciones existentes entre ellos. Asimismo, se integra el método inductivo, a partir de los datos recolectados, para generar conclusiones y propuestas de mejora.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Técnicas Cuantitativas

Encuesta Estructurada, aplicada a los colaboradores del área de operación y mantenimiento, orientada a medir percepción de capacitación, competencias digitales, motivación, clima organizacional y desempeño.

Análisis Documental, revisión de informes institucionales, planes de capacitación, políticas internas y registros de desempeño.

Instrumentos

Cuestionario con escala tipo Likert.

Población y Muestra

Población

La población está conformada por los colaboradores del área de operación y mantenimiento de EPM, incluyendo técnicos operativos, supervisores, ingenieros y personal de apoyo vinculados a los procesos de formación y desempeño.

Muestra

La muestra se selecciona mediante muestreo por conveniencia, considerando la disponibilidad, accesibilidad y disposición de los colaboradores para participar en el estudio. Este tipo de muestreo permite obtener información relevante de manera eficiente, sin afectar las dinámicas operativas de la organización.

Variables de Estudio

Variable Independiente

Metodología de Formación y Capacitación. (modalidad presencial, virtual, entrenamiento en el puesto, simulaciones, mentoring, rotación de roles, reskilling y upskilling).

Variables Dependientes

Desempeño laboral.

Competencias técnicas y digitales.

Motivación laboral.

Adaptación al cambio organizacional.

Retención del talento humano.

Descripción de la Metodología de Enseñanza–Aprendizaje

Para garantizar la efectividad de la formación, se propone una metodología mixta teórico–práctica, que integra diferentes estrategias pedagógicas y tecnológicas:

Formación Presencial Especializada. Mediante talleres, laboratorios, prácticas de campo y visitas técnicas.

Formación Virtual E-learning. Con módulos digitales, webinars y cursos virtuales.

Entrenamiento en el Puesto de Trabajo (on-the-job training). Con acompañamiento de personal experto.

Simulaciones y Laboratorios Avanzados. Incluyendo entornos de co-simulación y hardware-in-the-loop.

Mentoring y Coaching Interno. Apoyado por técnicos senior.

Rotación de Roles y Aprendizaje por Proyectos.

Evaluación Continua y Certificación Interna y Externa.

Ciclos Permanentes de Actualización (Reskilling y Upskilling). Esta metodología favorece el aprendizaje significativo, la transferencia efectiva del conocimiento y la adaptación a los cambios tecnológicos del sector energético.

Tabla 5

Cronograma del Plan

Fase	Periodo	Actividades	Resultados esperados
Diagnóstico	Meses 1-2	Levantamiento de competencias y análisis de brechas	Informe de diagnóstico, priorización de módulos
Diseño curricular	Meses 3-4	Definición de módulos, contenidos, metodologías y recursos	Plan formal aprobado, cronograma detallado
Piloto	Meses 5-6	Implementación en un grupo reducido	Evaluación de efectividad, retroalimentación
Implementación general	Meses 7-18	Ejecución de módulos a todo el personal objetivo	Personal capacitado, certificaciones, reportes
Evaluación	Meses 19-24	Medición de indicadores, encuestas de satisfacción, seguimiento de desempeño	Informe de impacto, ajustes necesarios
Actualización continua	Desde mes 25	Nuevos módulos, reskilling y upskilling	Talento humano actualizado permanentemente

Nota. La tabla presenta el cronograma del plan de capacitación, detallando las fases, los periodos de ejecución, las actividades previstas y los resultados esperados para su implementación y evaluación.

Tabla 6*Recursos Necesarios*

Recurso	Descripción
Humanos	Instructores especializados, técnicos senior, coordinadores de capacitación
Materiales	Laboratorios, talleres, equipos de medición, software SCADA, herramientas de campo
Financieros Institucionales	Presupuesto para instructores, equipos, certificaciones y logística Apoyo gerencial, políticas internas de capacitación, incentivos para participación
Tecnológicos	Plataformas virtuales, simuladores, software de gestión y análisis de datos

Nota. La tabla identifica los recursos humanos, materiales, financieros, institucionales y tecnológicos necesarios para la implementación efectiva del plan de capacitación propuesto.

Criterios de Evaluación de Impacto

La evaluación de impacto del plan no debe limitarse a la satisfacción del empleado, sino que debe medir el retorno de la inversión (ROI) en términos de desempeño, eficiencia y objetivos estratégicos (Molina Salazar, s.f., Cabezas & Rodríguez, 2021). Utilizaremos el modelo de cuatro niveles de Kirkpatrick adaptado a los objetivos de EPM.

Reacción (satisfacción)

Criterio. Medir la percepción de los participantes sobre el contenido, la utilidad y la metodología de la capacitación.

Métrica. Encuesta de satisfacción anónimas al finalizar cada módulo.

Aprendizaje (adquisición de habilidades)

Criterio. Evaluar el aumento real de conocimientos y habilidades definidos en los objetivos del programa.

Métrica. Pruebas estandarizadas antes (Pre- test) de cada ruta de capacitación, y resultados de las simulaciones y proyectos piloto.

Comportamiento (transferencia al puesto de trabajo)

Criterio. Observar si las nuevas habilidades de upskilling y reskilling se aplican de manera efectiva en las tareas diarias (Pelao Hernández, s.f.). esto es crucial para la transformación (ECOTEC Universidad, 2017).

Métrica. Seguimiento y retroalimentación del supervisor a los 3 y 6 meses sobre la aplicación de técnicas de mantenimiento o la operación de nuevos equipos ERNC.

Indicadores de Desempeño Individual (KPIs). Porcentaje de uso de las nuevas herramientas digitales en sus funciones.

Resultados (impacto en la organización)

Criterio. Medir la contribución directa del programa a los objetivos estratégicos de EPM (sostenibilidad, innovación, eficiencia).

Métrica. Reskilling: Reducción del tiempo de inactividad (MTTR) en los nuevos activos solares /eólicos.

Upskilling. Reducción de costos de mantenimiento, mejora en la eficiencia energética de las centrales existentes, disminución de incidentes de ciberseguridad en la red OT.

Tabla 7*Indicadores de Evaluación del Plan*

Categoría	Indicador	Meta
Técnico	Reducción de fallas en la red eléctrica	20% en 12 meses
Operativo	Aumento de mantenimiento preventivo sobre correctivo	30% en 12 meses
Personal	Porcentaje de técnicos certificados	90% del personal capacitado
Servicio	Reducción de interrupciones y quejas de clientes	25% en 12 meses
Retención	Disminución de rotación de personal calificado	15% reducción anual

Nota. La tabla presenta los indicadores de éxito del plan de capacitación, organizados por categoría, junto con las metas establecidas para evaluar su impacto técnico, operativo y organizacional.

Limitaciones, Riesgos y Desafíos Potenciales

Al planear un programa de esta magnitud, es importante reconocer posibles obstáculos y desarrollar estrategias de mitigación:

Disponibilidad de Recursos. Presupuesto limitado, competencia por recursos operativos, prioridad institucional y necesidades urgentes. Si no hay asignación adecuada, la implementación podría quedar incompleta.

Resistencia al Cambio. Parte del personal puede resistirse a nuevos métodos, tecnologías y procesos; puede haber reticencia a capacitarse o adoptar nuevas prácticas. Es necesario el acompañamiento, la sensibilización, el liderazgo y comunicación interna.

Distribución Geográfica y Heterogeneidad Operativa. EPM opera en múltiples municipios y territorios; trasladar personal, recursos y logística puede ser complejo; puede requerir modalidades virtuales, regionalización de formación y adaptación local.

Actualización Tecnológica Permanente. Las tecnologías en energía, control y monitoreo evolucionan; el plan debe ser dinámico y preverse un sistema de actualización continua; esto implica compromiso a largo plazo.

Medición del Impacto. Definir indicadores adecuados, recolectar datos, hacer seguimiento e interpretar los resultados; puede ser complejo si no hay un sistema de monitoreo o cultura de evaluación.

Coordinación Interna. Integración entre diferentes áreas, roles y responsabilidades; sin gobernanza clara, el plan puede fragmentarse, duplicarse o quedar sin seguimiento.

Seguridad, Riesgos Operativos y Responsabilidad Ambiental. La formación práctica, en campo o subestaciones conlleva riesgos; debe garantizarse seguridad, protocolos y supervisión; como también hay responsabilidades ambientales y normativas que cumplir.

Por eso es crucial que el plan sea concebido como una estrategia institucional de mediano a largo plazo, con respaldo gerencial, recursos asignados, gobernanza definida, evaluación continua, y adaptabilidad. (Medellin, s.f.)

Tendencias y Normativas en Inducción y Formación

Las tendencias modernas buscan que la formación sea continúa, personalizada y alineada con la agilidad organizacional (Javeriana virtual, 2025., ECOTEC Universidad, 2017).

Microlearning y Jus -in -Time Learning

Cabezas & Rodríguez (2021) señala que la formación se entrega en cápsulas cortas y específicas (“microlearning”), justo en el momento en que el empleado lo necesita (Just -In -Time Learning). Esto es vital para el personal técnico de EPM, que requiere soluciones rápidas y precisas en el campo.

Gamificación y Realidad Extendida (XR)

uso de simuladores, realidad virtual (VR) y juegos para el entrenamiento y habilidades operacionales complejas. En EPM, esto es ideal para practicar el manejo de subestaciones o plantas de ERNC sin riesgo.

Personalización (Reskilling y Upskilling)

La tendencia es abandonar los programas genéricos. Y así la formación se basa en las brechas de competencia de cada individuo, haciendo que el reskilling sea transicional a nuevas funciones y el Upskilling para mejorar en el rol actual (Briceño,2023).

Normativas Claves Sobre Inducción

El proceso de inducción laboral es un requisito normativo y una herramienta clave para la integración.

Alcance

Pelao Hernández señala que la normativa (complementada por el RIT de EPM) obliga a que la inducción cubra aspectos de la organización (Misión, Visión, Políticas), las funciones específicas del cargo, y especialmente, los temas de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) (p. 12).

En EPM. Rangel Sánchez (2025) sugiere que “la inducción debe enfatizar el código de ética y la política de transparencia (fundamentales para la reputación institucional de EPM) y las nuevas políticas de ciberseguridad asociadas a la digitalización, garantizando el cumplimiento regulatorio”

Protocolo de Evaluación de Desempeño EPM

Este protocolo se basa en el macroproceso de organización y planificación de la gestión del talento humano, el cual integra objetivos estratégicos con el rendimiento individual.

Este permite medir el aporte individual y colectivo de los colaboradores al logro de los objetivos organizacionales (Chiavenato, 2021). En organizaciones de alta complejidad como Empresas Públicas de Medellín (EPM), este proceso adquiere especial relevancia por su carácter público, su impacto social y su compromiso con la sostenibilidad. Este protocolo plantea un sistema estructurado de evaluación del desempeño que articula resultados, compensación y bienestar laboral, alineado con los principios de mérito, equidad y transparencia propios de la gestión pública (Alles, 2022).

Objetivo General

Coordinar el rendimiento de los empleados con la meta de sostenibilidad y cambio energético de EPM.

Objetivos Específicos

Determinar las brechas de competencias digitales, para fomentar el liderazgo transformador y establecer una justificación sólida para la compensación variable.

- Medir el cumplimiento de metas individuales alineadas al Plan Estratégico Corporativo de EPM.
- Identificar brechas de desempeño y necesidades de capacitación.
- Fortalecer la equidad y transparencia en los procesos de compensación.
- Promover el bienestar laboral y el compromiso organizacional.

Indicadores de Desempeño (KPIs)

Se dividen en tres dimensiones, lo que permite detener la complejidad técnica de la empresa EPM:

Dimensión de Resultados. Se mide en porcentajes, y tiene un 40% de cumplimiento de hitos en proyectos de infraestructura; cumplimiento de metas de ahorro de costos operacionales.

Dimensión de Competencias. Cuenta con un 40% de nivel de dominio en herramientas de analítica de datos (Upskilling); capacidad de adaptación al cambio, ética y transparencia.

Dimensión de Innovación. EPM cuenta con 20% de innovación, un buen número de propuestas de mejora en proceso digitales o soluciones de energía limpia que se han implementado.

Métodos de Evaluación

Para garantizar la objetividad de la empresa EPM se aplicará un modelo híbrido.

Administración por Objetivos (APO). Permite a la empresa medir el cumplimiento de los resultados de los KPIs.

Evaluación de 360 Grados. Se aplican a los niveles directivos y profesionales para medir las competencias blandas y el clima organizacional de EPM.

Escalas de Incidentes Críticos. Se aplica al personal operativo de campo, permitiendo registrar los comportamientos excepcionales en seguridad industrial y respuestas a las fallas.

Frecuencia de Evaluación

Seguimiento Trimestral. Se realizan reuniones de retroalimentación para el progreso, y se ajustan las metas, detectando las necesidades de formación inmediata.

Evaluación Formal Semestral. Se consolidan los resultados, y se determina el cumplimiento de los objetivos en el año.

Vinculación con Compensación y Beneficios

Compensación Variable. Los resultados sobresalientes de (90-100%) estimulan el acceso a bonificaciones por desempeño anual, ajustándose a la normativa laboral colombiana (Arenas,2023).

Beneficios no Prestacionales. Permite el acceso a becas de postgrado, programas de bienestar familiar y días de “flexibilidad por resultados” (salario emocional).

Apendice A

Encuesta Tipo Likert

1. Formato del cuestionario (Encuesta con escala tipo Likert)

Instrumento: Cuestionario estructurado

Enfoque: Cuantitativo

Población objetivo: Colaboradores del área de operación y mantenimiento de EPM

Escala: Likert de 5 puntos

(1 = Totalmente en desacuerdo / 5 = Totalmente de acuerdo)

Datos generales

- Cargo:
- Área:
- Antigüedad en la organización:
- Nivel de formación:

Dimensión 1. Clima organizacional

Marque con una (X) la opción que mejor represente su opinión.

Item	Enunciado	1	2	3	4	5
1	El ambiente laboral en mi área es positivo					
2	Existe buena comunicación entre líderes y colaboradores					
3	Me siento respaldado por mis superiores					

Dimensión 2. Motivación laboral

Item	Enunciado	1	2	3	4	5
4	Me siento motivado en mi trabajo actual					
5	La empresa reconoce adecuadamente mi desempeño					

Dimensión 3. Capacitación (Reskilling y Upskilling)

Item	Enunciado	1	2	3	4	5
6	Las capacitaciones recibidas son pertinentes para mi cargo					
7	Aplico en mi trabajo lo aprendido en las capacitaciones					

Dimensión 4. Transformación digital y adaptación al cambio

Item	Enunciado	1	2	3	4	5
8	Me siento preparado para los cambios tecnológicos					
9	La transformación digital ha mejorado mi desempeño					

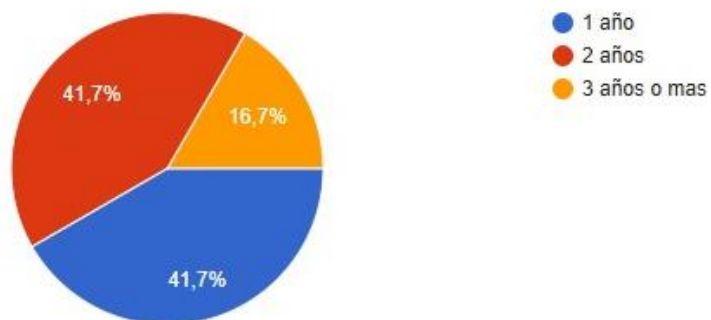
Nota. Este apéndice es la encuesta que se les realizó a los colaboradores y líderes de EPM.

Figura 1

Antigüedad en la Organización

Antigüedad en la organización:

12 respuestas



Nota. Esta figura indica el porcentaje de antigüedad de los colaboradores que participaron en la encuesta.

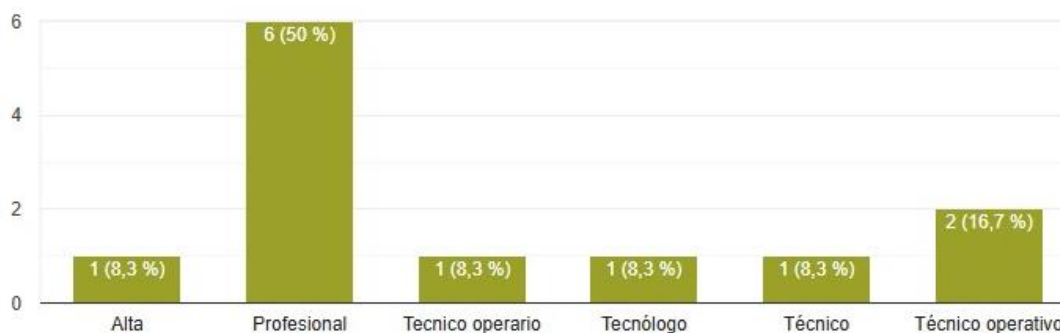
Figura 2

Nivel de Formación

Nivel de Formacion :

Copiar gráfico

12 respuestas



Nota. Esta figura muestra el nivel de formación de los colaboradores que participaron en la encuesta.

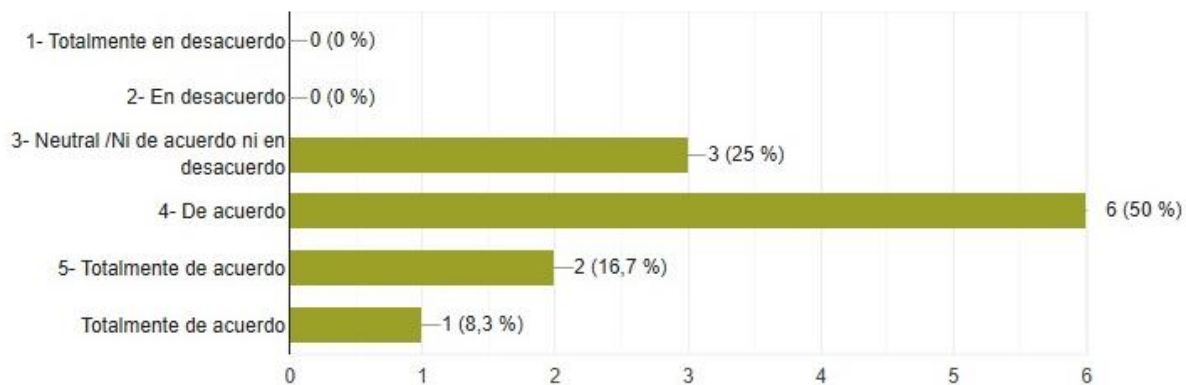
Figura 3

Dimensión 1, Clima Organizacional

¿El ambiente laboral en mi area es positivo?

 Copiar gráfico

12 respuestas



Nota. Esta figura muestra el porcentaje de como es el ambiente laboral en el area de trabajo.

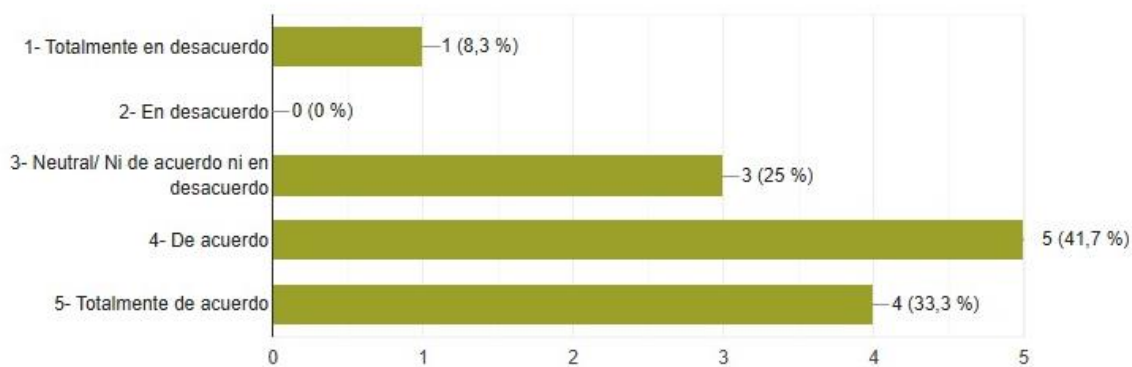
Figura 4

Clima Organizacional

¿Existe una buena comunicacion entre lideres y colaboradores?

 Copiar gráfico

12 respuestas



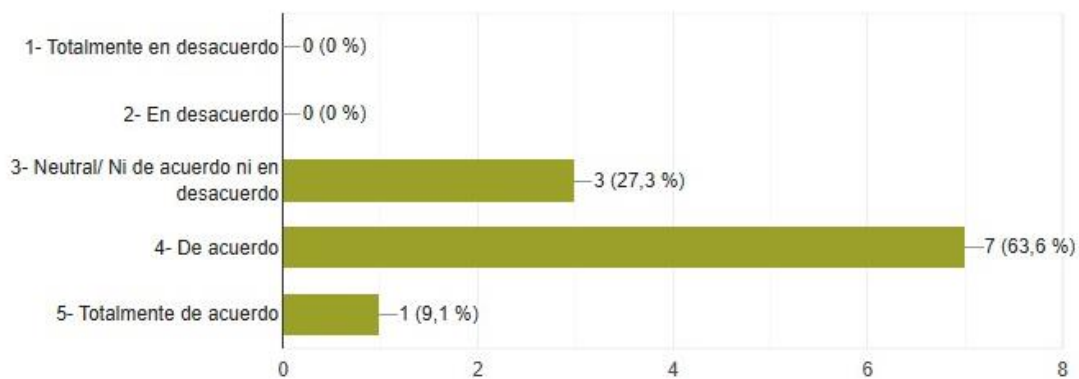
Nota. Esta figura muestra como es la comunicación entre líderes y colaboradores.

Figura 5*Clima Organizacional*

¿Me siento respaldado por mis superiores?

 Copiar gráfico

11 respuestas



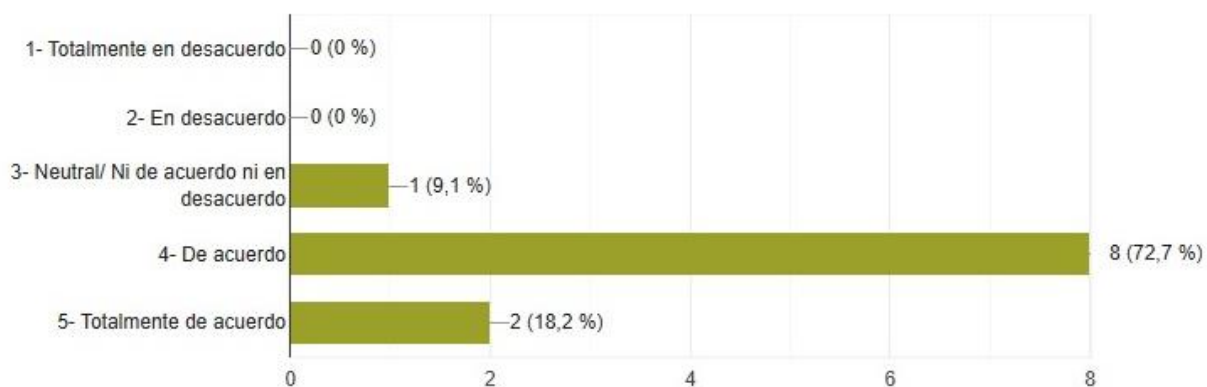
Nota. Esta figura muestra el respaldo de los superiores a los colaboradores.

Figura 6*Dimensión 2, Motivación Laboral*

¿Me siento Motivado en mi trabajo actual?

 Copiar gráfico

11 respuestas



Nota. En esta figura se muestra que tan satisfechos se sienten los colaboradores en el trabajo.

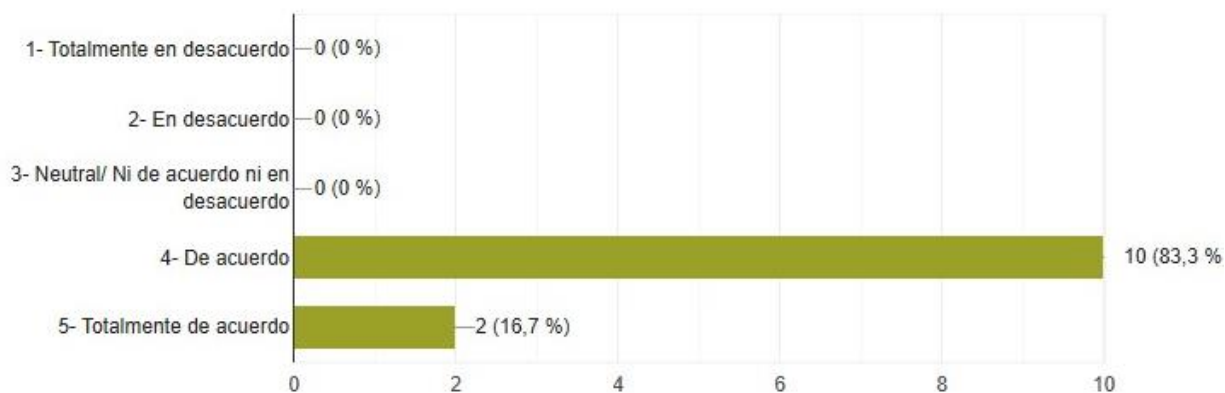
Figura 7

Motivación Laboral

¿La empresa reconoce adecuadamente mi desempeño?

 Copiar gráfico

12 respuestas



Nota. Esta figura muestra como la empresa reconoce el desempeño de los colaboradores.

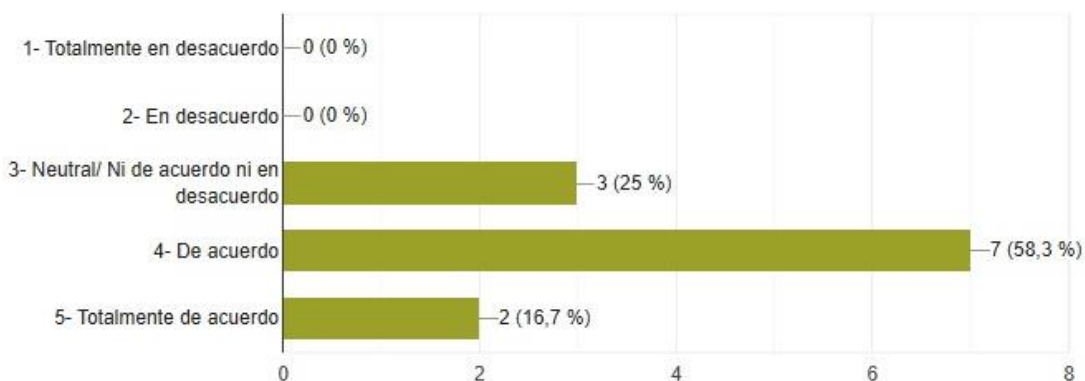
Figura 8

Dimensión 3, Capacitación Reskilling y Upskilling.

¿Las capacitaciones recibidas son pertinentes para mi cargo?

 Copiar gráfico

12 respuestas



Nota. Esta figura nos muestra que tan pertinentes son las capacitaciones para los cargos.

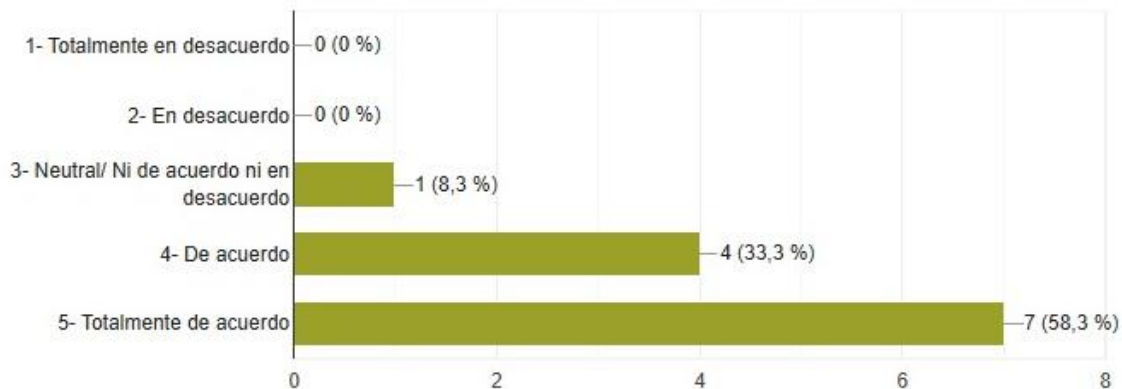
Figura 9

Capacitación

¿Aplico en mi trabajo lo aprendido en las capacitaciones?

 Copiar gráfico

12 respuestas



Nota. Esta figura muestra si el colaborador aplica las capacitaciones en su labor.

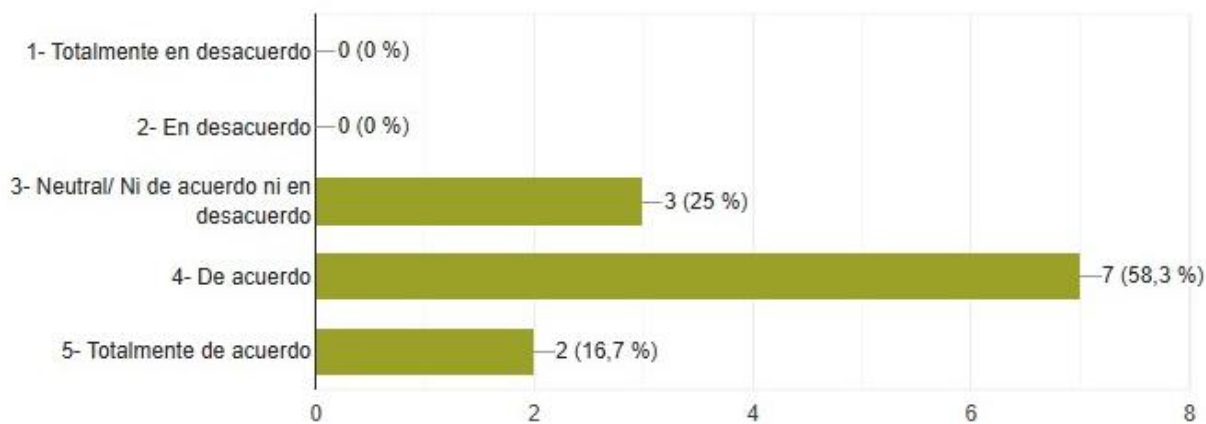
Figura 10

Transformación Digital y Adaptación al Cambio

¿Me siento preparado para los cambios tecnológicos?

 Copiar gráfico

12 respuestas



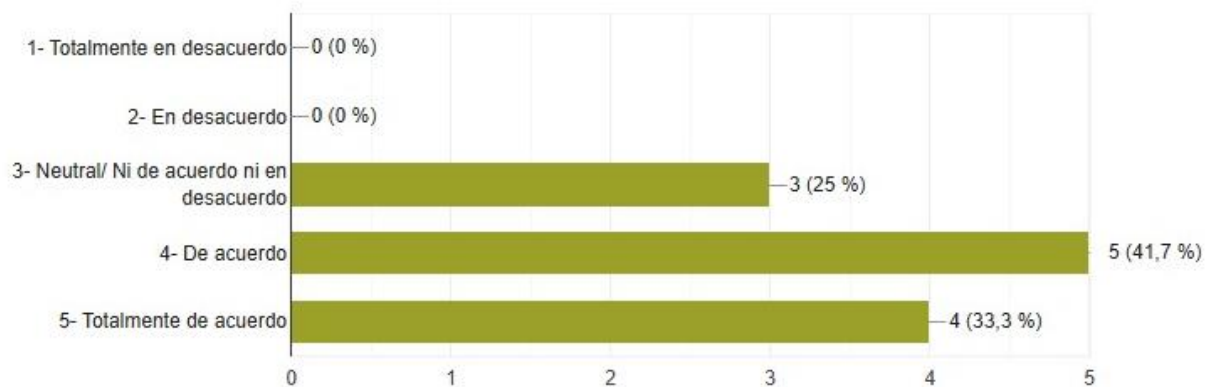
Nota. Esta figura muestra que tan preparado está el colaborador para hacer cambios tecnológicos en el trabajo.

Figura 11*Transformación Digital y Adaptación al Cambio*

¿La transformación digital ha mejorado mi desempeño?

 Copiar gráfico

12 respuestas



Nota. Esta figura muestra como la transformación digital ha mejorado el desempeño de los colaboradores y líderes.

Análisis Crítico

Resultados de la Investigación

Resultados Descriptivos

A partir de la aplicación de encuestas y observación directa a los colaboradores de EPM, se identificaron patrones relevantes asociados a los procesos de capacitación, desempeño laboral, adaptación tecnológica y percepción del clima organizacional.

En relación con la formación y capacitación, la mayoría de los participantes reconoce la importancia de actualizar permanentemente sus competencias técnicas y digitales debido a la incorporación progresiva de nuevas tecnologías, automatización de procesos y sistemas inteligentes de operación. Sin embargo, se evidencia que los programas actuales presentan limitaciones en cuanto a cobertura, sistematicidad y evaluación del impacto, lo que dificulta medir con precisión la transferencia del aprendizaje al puesto de trabajo.

Respecto al uso de modalidades de formación, los colaboradores manifiestan una alta aceptación de los esquemas mixtos que combinan formación presencial, entrenamiento en campo y herramientas virtuales. Las simulaciones técnicas y el acompañamiento de personal experto (mentoring) son valorados como estrategias que fortalecen la seguridad operativa y la confianza en la ejecución de tareas críticas.

En cuanto al clima organizacional, los resultados muestran una percepción positiva en términos de compañerismo, compromiso institucional y sentido de pertenencia. No obstante, algunos participantes expresan la necesidad de mejorar los canales de comunicación interna, el reconocimiento al desempeño y la participación en los procesos de toma de decisiones relacionadas con los cambios tecnológicos.

En el componente de motivación laboral, se identifica que la estabilidad laboral, las oportunidades de crecimiento profesional y el acceso a programas de capacitación influyen de manera significativa en el compromiso y la permanencia del talento humano. A su vez, se observa que la percepción de inequidad en los sistemas de compensación puede generar desmotivación y resistencia frente a procesos de transformación organizacional.

Resultados Correlacionales

El análisis de la información evidencia una relación positiva entre la calidad de la capacitación recibida y el nivel de desempeño laboral, especialmente en tareas que requieren dominio de nuevas tecnologías, protocolos de seguridad y sistemas de automatización.

Asimismo, se identifica una correlación directa entre la percepción favorable del clima organizacional y la disposición al aprendizaje continuo, lo que sugiere que ambientes laborales colaborativos y participativos facilitan la adopción de procesos de reskilling y upskilling.

De igual manera, los datos indican que la motivación laboral se encuentra asociada con el acceso a oportunidades de formación, reconocimiento institucional y expectativas de crecimiento profesional, impactando de forma positiva en la retención del talento humano.

Resultados Cuantitativos.

Las encuestas realizadas a supervisores, técnicos y colaboradores evidencian que la transformación digital exige no solo la actualización de competencias técnicas, sino también el fortalecimiento de habilidades blandas como trabajo en equipo, comunicación, resolución de problemas y adaptabilidad al cambio.

Los participantes destacan que el acompañamiento en el puesto de trabajo, las simulaciones y la rotación de roles favorecen el aprendizaje significativo y reducen los errores

operativos. Asimismo, se reconoce la importancia de contar con sistemas de evaluación claros que permitan retroalimentar el desempeño y orientar planes de mejora individual y grupal.

Desde la perspectiva del liderazgo, se identifica la necesidad de fortalecer estilos de liderazgo participativos y orientados al desarrollo humano, que promuevan la confianza, el aprendizaje y la innovación.

Síntesis de Resultados

De manera general, los resultados permiten concluir que:

Existe una alta disposición del personal hacia procesos de actualización y formación continua.

Las metodologías mixtas de enseñanza–aprendizaje generan mayor efectividad y aceptación.

El clima organizacional influye directamente en la motivación y la adaptación al cambio.

La capacitación impacta positivamente en el desempeño y la seguridad operativa.

La articulación entre formación, evaluación y compensación requiere fortalecimiento institucional.

Estos hallazgos respaldan la pertinencia de implementar un modelo integral de formación y evaluación del desempeño que contribuya a la sostenibilidad del talento humano en EPM.

Implicaciones para la Propuesta de Intervención

Los resultados obtenidos fundamentan la necesidad de fortalecer:

Sistemas de formación continua estructurados.

Estrategias de reskilling y upskilling alineadas con la transformación digital.

Mecanismos de evaluación del desempeño basados en competencias.

Políticas de reconocimiento y compensación articuladas al desarrollo del talento.

Liderazgo transformacional y cultura de aprendizaje organizacional.

Compensación, Bienestar y Desempeño en EPM

La compensación son las gratificaciones financieras y no financieras que un empleado recibe a cambio de la labor, y es importante ya que sostiene la motivación y la retención del personal especializado. En EPM la retención es un desafío, ya que es un sector técnico de alta demanda, según García (2025) “en los sectores técnico de alta demanda, la compensación es el medio principal para evitar la fuga de talento hacia el sector privado internacional”. Sin embargo, es importante que, en una empresa industrial y comercial del estado, la retribución se rija por la transparencia y el cumplimiento estricto de la normativa laboral.

En EPM la compensación financiera debe estar intrínsecamente ligada al desempeño. Si la compensación no discrimina entre un rendimiento promedio y uno excelente, pierde la capacidad de motivar. Por consecuencia, relacionar, los resultados de la evaluación con los incentivos tangibles no solo es justicia organizacional, sino una herramienta para fomentar el trabajo inteligente productivo, donde la eficiencia se valora por encima de la mera presencia física.

Bienestar Laboral, Inasistencia Laboral y Productividad

El bienestar laboral ha evolucionado de ser un conjunto de actividades recreativas a ser una estrategia integral para reducir la inasistencia y mejorar el rendimiento. Cuesta Santos y Sánchez Loaiza (2023) argumenta que “un sistema de compensación y beneficios bien estructurado tiene la capacidad directa de reducir la inasistencia laboral”. En EPM donde los procesos operativos son delicados y un de inasistencia no planificada puede afectar la estabilidad de un servicio público, el bienestar debe enfocarse en la salud mental, el equilibrio entre la vida y el trabajo y la seguridad industrial.

La importancia del bienestar establece que un empleado que recibe apoyo organizacional desarrolla un mayor compromiso afectivo. Sánchez (2023) resalta que los beneficios extralegales y los programas de bienestar funcionan como un seguro de lealtad. En EPM, se traduce en trabajadores que no solo cumplen sus tareas, sino que están dispuestos a realizar un esfuerzo extra necesario para los procesos de transformación.

La evaluación del desempeño debe cambiar y ser un dialogo ético sobre el crecimiento. Integrando una compensación competitiva ahilada con la ley, y un sistema de beneficios que reduzca el ausentismo y el “respeto por los derechos digitales” (Rodríguez, 2021), EPM garantiza la supervivencia financiera y el liderazgo como una empresa humana y tecnológicamente avanzada.

Conclusiones y Recomendaciones

A partir del análisis institucional de EPM, su escala, su complejidad operativa, su diversificación de servicios y su responsabilidad social y ambiental, se puede concluir que:

EPM requiere contar con un capital humano altamente calificado, adaptado a exigencias técnicas, operativas, normativas y tecnológicas.

La estrategia propuesta de un Plan de Capacitación modular, estructurado, flexible y sostenible se adapta correctamente a la naturaleza y retos de EPM, particularmente en el área de operación y mantenimiento eléctrico.

El modularidad, combinada con metodologías mixtas y un cronograma escalonado, permite adaptar la formación a diferentes perfiles, contextos y necesidades, facilitando su implementación en una empresa de gran escala como EPM.

La definición de indicadores claros y un sistema de monitoreo y evaluación es esencial para medir el impacto, justificar la inversión, mejorar continuamente y garantizar sostenibilidad institucional.

Es fundamental asegurar recursos humanos, técnicos y financieros, así como compromiso institucional, gobernanza, apoyo gerencial, políticas internas, incentivos, supervisión Y coordinación interna, así como también es de gran importancia revisar periódicamente los esquemas de compensación para garantizar que los incentivos económicos y no económicos estén claramente asociados a los resultados de la evaluación del desempeño. La transparencia en los criterios de asignación y la comunicación efectiva de los resultados son claves para fortalecer la percepción de equidad, reducir resistencias internas y aumentar el compromiso organizacional.

De igual forma se recomienda que el plan no sea puntual, sino parte de una estrategia permanente de desarrollo de talento, innovación, modernización tecnológica y mantenimiento del liderazgo institucional de EPM.

Con base en lo anterior es de resaltar que el clima organizacional es un factor crítico para garantizar la adhesión al cambio; las teorías motivacionales permiten comprender la resistencia y diseñar estrategias efectivas de intervención. La metodología propuesta articula diagnóstico, formación, liderazgo transformador y evaluación, y así la empresa consolidar una cultura formativa continua (reskilling/upskilling) que asegure sostenibilidad de la empleabilidad y eficiencia operativa.

Referencias Bibliográficas

- Baz Rodríguez, J. (2021). Derechos digitales laborales en España. Wolters Kluwer España.
<https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/176326>
- Briceño, F.M. (2023). Reskilling para el desarrollo de nuevas funciones del talento humano en la empresa HEB de México. *Revista Monografía Empresarial*, 20 (23).
- Cabezas, L. J., & Rodríguez, L. R. (2021). Inducción, entrenamiento, capacitación y desarrollo de personal.
- Cadavid, I., & Arenas Gallego, E. (2023). Cartilla del trabajo 2023. Laboral y normativa. Conpucol. https://conpucol.org/wp-content/uploads/2024/09/Cartilla-Laboral-2023_compressed.pdf
- Chávez Salazar, E. F. (2023). Compensación laboral y retención del talento humano en empresas. Universidad Continental.
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12919/8/IV_PG_MRHGO_TE_Chavez_Chuchon_Vilchez_2023.pdf
- Chiavenato, I. (2020). Gestión del talento humano. McGraw-Hill. UNAD. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/130372?page=196>
- Crespo, G. (2021). La gestión moderna de recursos humanos. Eudeba. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/195575?page=113>
- Cuesta Santos, J. M., & Sánchez Loaiza, I. M. (2023). Sistema de compensación laboral y la mitigación del ausentismo en empresas. *Revista RECIMUNDO*, 7(1).
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9003054.pdf>
- ECOTEC Universidad. (2017). Gestión del talento humano y nuevos escenarios laborales.

EPM. (2014). *Informe de sostenibilidad 214*.

<https://www.epm.com.co/content/dam/epm/institucional/informes-de-sostenibilidad-historicos-/informe-de-sostenibilidad-2014.pdf>

EPM. (s.f.). *Historia*. <https://www.epm.com.co/institucional/sobre-epm/quienes-somos/historia>

García Solarte, M., Murillo Vargas, G., & González, C. H. (2010). Los macroprocesos.

Universidad del Valle. UNAD. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/128993>

García Valencia, J. A. (2025). La compensación como medio de retención de personal en

empresas. Universidad EAFIT. <https://repository.eafit.edu.co/bitstreams/89140405-317d-468a-b776-c4b980de24c5/download>

Javeriana Virtual. (2025). Upskilling y reskilling: impulsa tu desarrollo profesional. Pontificia

Universidad Javeriana.

Leal Afanador, J. A. (2021). Capítulo 9. El ejercicio del liderazgo transformador. En Educación, virtualidad e innovación. Libros Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/42981>

Leal Afanador, J. A. (2023). Trabajo inteligente productivo. Sello Editorial UNAD.

<https://doi.org/10.22490/9789584975096>

López, A. (2021). Motivación laboral: teorías y aplicación práctica. Universidad Autónoma de Madrid. <https://repositorio.uam.es/handle/10486/710865>

Medellín, A. d. (s.f.). *Empresas Públicas de Medellín E.S.P.*

<https://www.medellin.gov.co/es/secretaria-privada/conglomerado-publico/entidades-del-conglomerado/epm>

- Molina Salazar, T. (s.f.). proceso de inducción laboral, capacitación y entrenamiento en organizaciones
- Negocios, V. (01 de Junio de 2025). *EPM: 70 años, 70 historias*.
<https://valorynegocios.com/epm-70-anos-70-historias>
- Pelao Hernández, Y. (s.f.). Diseño del plan de acción de inducción y reinducción del personal. Repositorio Universidad de Córdoba.
- Pimienta, A. R. U. (2024). El clima organizacional como factor de éxito. *Revista de Ciencias Administrativas*, 12(2), 45-60. URL:
<https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/download/4024/3937>
- Rangel Sánchez, J., Pastor, J. E., Polo Peralta, J., Vargas Marib, L. J., & Vergara Cervantes, W.A. (2025). Aplicación de las estrategias del plan de inducción, entrenamiento, capacitación y desarrollo laboral para mejorar las competencias laborales de los empleados de la universidad de Santander. Repositorio Institucional UNAD.
- Sánchez Moreno, A. M. (2023). *Administración de la compensación: Sueldos, salarios y beneficios*. Editorial Digital Bogotá.
<https://www.bibliotecadigitaldebogota.gov.co/resources/3608592/>