



LA POLIVALENCIA LABORAL A TRAVÉS DEL *UPSKILLING* Y *RESKILLING*:
UNA PROPUESTA DESDE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN UNA
EMPRESA DEL SECTOR MANUFACTURERO

NUBIA SIRLEY SALGADO RUIZ

Trabajo de grado

Asesora

Ana Diez-Gaviria

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

MAESTRÍA EN DESARROLLO HUMANO ORGANIZACIONAL

MEDELLÍN

2026

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
JUSTIFICACIÓN.....	20
OBJETIVOS.....	21
GENERAL	21
ESPECÍFICOS	21
MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL	22
GESTIÓN HUMANA: CONTEXTO TEÓRICO Y EVOLUCIÓN CONCEPTUAL	22
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO ORGANIZACIONAL: UNA APROXIMACIÓN A SU VALOR ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO DE CAPACIDADES.....	25
<i>UPSKILLING</i> Y <i>RESKILLING</i> : ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	29
POLIVALENCIA LABORAL COMO PALANCA PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL.....	32
DISEÑO METODOLÓGICO.....	37
ENFOQUE CUALITATIVO PARA LA COMPRESIÓN DEL FENÓMENO ORGANIZACIONAL	37
LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN COMO ESTRATEGIA PARA LA TRANSFORMACIÓN ORGANIZACIONAL	39
DISEÑO NO EXPERIMENTAL PARA EL ANÁLISIS	41
CONTEXTO ORGANIZACIONAL DE LA INVESTIGACIÓN	42
ACTORES PARTICIPANTES EN EL PROCESO INVESTIGATIVO	48
GESTIÓN HUMANA COMO ESCENARIO DEL PROCESO INVESTIGATIVO	48
ESTRATEGIAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	48

DESARROLLO DEL TRABAJO	49
FASE 1: IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA	50
FASE 2: INTERVENCIÓN DIAGNÓSTICA	51
FASE 3: PLANIFICACIÓN.....	70
FASE 4: EVALUACIÓN	72
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	72
CARACTERÍSTICAS DE PUESTOS DE TRABAJO	72
Matriz de conocimientos y habilidades	73
Habilidades sociales para la polivalencia laboral.....	75
VALORACIÓN DE MATRICES DE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DE COLABORADORES EN EL PUESTO DE TRABAJO	79
REFERENCIACIÓN EN EL MERCADO.....	94
Alineación entre las exigencias del mercado y los conocimientos definidos por la compañía	98
Habilidades sociales para la adaptación a los retos del mercado.....	99
La polivalencia laboral como respuesta estratégica a las dinámicas del mercado	99
RUTA PARA EL DESARROLLO DE TALENTO LABORAL POLIVALENTE FUNDAMENTADA EN ESTRATEGIAS DE <i>UPSKILLING</i> Y <i>RESKILLING</i> DESDE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	100
OBJETIVO SMART DEL PROYECTO	101
ALCANCE	101
ENTREGABLES.....	102
Entregable 1. Caracterización del puesto de trabajo (ENT-01).....	102
Entregable 2. Referenciación en el mercado (ENT-02).....	103

Entregable 3. Valoración de la matriz de conocimientos y habilidades del puesto de trabajo y matriz de polivalencia (ENT-03)	104
Entregable 4. Integración y valoración de habilidades sociales en la evaluación de desempeño (ENT-04)	105
Entregable 5. Estructuración e implementación de estrategias de <i>upskilling</i> y <i>reskilling</i> para cierre de brechas de conocimiento (ENT-05).....	106
FECHA ESTIMADA DE LOS ENTREGABLES	112
CONCLUSIONES	112
REFERENCIAS	117
ANEXOS	122

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Procesos básicos de la gestión de recursos humanos</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 2. Definiciones de gestión del conocimiento</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 3. Pilares estratégicos.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 4. Participantes en identificación del problema</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 5. Participantes en la intervención diagnóstica</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 6. Escala calificación de conocimiento.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 7. Niveles de conocimiento: The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 8. Niveles de capacidad: TPM para industrias de proceso.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 9. Escala de resultados polivalencia</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 10. Entrevista para clientes y proveedores</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 11. Participantes en planificación.....</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 12. Caracterización del puesto de trabajo: operario de corte y refilado</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 13. Comportamientos observables para las habilidades sociales requeridas</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 14. Descriptores comportamentales para las habilidades sociales seleccionadas</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 15. Resultados de entrevista con proveedores.....</i>	<i>94</i>
<i>Tabla 16. Resultados de entrevista con clientes.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 17. Estrategias de upskilling y reskilling para el cierre de brechas de conocimiento.....</i>	<i>109</i>
<i>Tabla 18. Fecha estimada de los entregables</i>	<i>112</i>

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Soluciones de mercado.</i>	42
<i>Figura 2. Mapa de procesos de la compañía.</i>	44
<i>Figura 3. Organigrama Gerencia de Manufactura.</i>	45
<i>Figura 4. Organigrama de Gestión Humana.</i>	46
<i>Figura 5. Programa gestión del conocimiento.</i>	46
<i>Figura 6. Fases de la investigación.</i>	50
<i>Figura 7. Matriz de conocimientos y habilidades: revisión.</i>	56
<i>Figura 8. Matriz de conocimientos y habilidades: procesos internos sellado.</i>	57
<i>Figura 9. Matriz de conocimientos y habilidades: procesos internos materia prima.</i>	58
<i>Figura 10. Matriz de conocimientos y habilidades: pasados por calor.</i>	59
<i>Figura 11. Matriz de conocimientos y habilidades: corte final.</i>	60
<i>Figura 12. Matriz de conocimientos y habilidades: corte final papel.</i>	61
<i>Figura 13. Matriz de polivalencia.</i>	64
<i>Figura 14. Habilidades sociales para la polivalencia laboral.</i>	75
<i>Figura 15. Resultados de matriz de conocimientos y habilidades: revisión.</i>	81
<i>Figura 16. Resultados de matriz de conocimientos y habilidades: procesos internos sellado.</i>	82
<i>Figura 17. Resultados de matriz de conocimientos y habilidades: procesos internos materia prima.</i>	83
<i>Figura 18. Resultados de matriz de conocimientos y habilidades: pasados por calor.</i>	84
<i>Figura 19. Resultados de matriz de conocimientos y habilidades: corte final.</i>	85
<i>Figura 20. Resultados de matriz de conocimientos y habilidades: corte final papel.</i>	86
<i>Figura 21. Resultados de matriz de polivalencia.</i>	93

RESUMEN

El entorno empresarial actual, caracterizado por la transformación tecnológica, la globalización y la creciente competitividad, ha llevado a las organizaciones a replantear la forma en que gestionan sus recursos, especialmente el conocimiento, considerado hoy como un activo estratégico para el desarrollo organizacional. En este contexto, el sector manufacturero enfrenta desafíos asociados a la eficiencia operativa, la incorporación de nuevas tecnologías y la necesidad de contar con talento humano altamente capacitado y adaptable a las dinámicas del entorno. Esta investigación tiene como propósito proponer una ruta para el desarrollo de talento laboral polivalente, fundamentada en estrategias de *upskilling* y *reskilling*, desde la gestión del conocimiento organizacional. Para ello, se abordan elementos clave como la relación entre la gestión del conocimiento y la gestión humana, el aprendizaje organizacional, las estrategias de *upskilling* y *reskilling*, la formación continua y la flexibilidad organizacional como base para la polivalencia laboral. A partir de un ejercicio investigativo con enfoque cualitativo y método de investigación acción, implementado como piloto en un proceso productivo de la compañía participante, se identifican brechas de conocimiento que limitan el avance hacia mayores niveles de polivalencia. Los resultados evidencian la necesidad de articular de manera integral la gestión del conocimiento con estrategias de aprendizaje orientadas al desarrollo de la polivalencia, así como su impacto en la competitividad del negocio. Finalmente, se plantea una propuesta de ruta para el desarrollo de polivalencia laboral que integra estos factores, con potencial de escalabilidad a nivel organizacional.

Palabras clave: gestión del conocimiento, gestión humana, polivalencia laboral, *reskilling*, sector manufacturero, *upskilling*.

ABSTRACT

The current business environment, characterized by technological transformation, globalization and growing competitiveness, has led organizations to rethink the way they manage their resources, especially knowledge, which is considered today as a strategic asset for organizational development. In this context, the manufacturing sector faces challenges associated with operational efficiency, the incorporation of new technologies and the need to have highly trained human talent that is adaptable to the dynamics of the environment. The purpose of this research is to propose a route for the development of polyvalent labor talent, based on *upskilling* and *reskilling* strategies, from the management of organizational knowledge. To this end, key elements such as the relationship between knowledge management and human management, organizational learning, *upskilling* and *reskilling* strategies, continuous training and organizational flexibility as a basis for labor polyvalence. From a research exercise with a qualitative approach and action research method, implemented as a pilot in a production process of the participating company, knowledge gaps are identified that limit progress towards higher levels of polyvalence. The results show the need to comprehensively articulate knowledge management with learning strategies aimed at the development of polyvalence, as well as its impact on business competitiveness. Finally, a route is proposed for the development of labor polyvalence that integrates these factors, with the potential for scalability at the organizational level.

Keywords: knowledge management, human management, labor polyvalence, reskilling, manufacturing sector, upskilling.

INTRODUCCIÓN

En un entorno caracterizado por la transformación tecnológica y la creciente competitividad, las organizaciones enfrentan el reto de fortalecer sus capacidades internas para sostener su crecimiento en el tiempo. En este escenario, impulsado por la globalización, las industrias han experimentado profundas transformaciones que han incrementado la necesidad de contar con trabajadores con habilidades cada vez más especializadas (BID, 2025).

En este contexto, el conocimiento se ha posicionado como un recurso clave para el desarrollo organizacional, llegando a ser considerado como su mayor activo (Angulo, 2017) e incluso como un cuarto factor de producción (Avendaño Pérez & Flores Urbáez, 2017). Como lo mencionaba Drucker (1993), “el recurso económico básico ya no será el capital, ni los recursos naturales, ni la mano de obra. Es y será el conocimiento” (p. 14).

Desde esta perspectiva, la gestión del conocimiento se consolida como un campo de saber estratégico que genera ventajas competitivas en las organizaciones (Avendaño Pérez & Flores Urbáez, 2017; Díaz Muñoz et al., 2018), al permitir responder de manera ágil a las exigencias del entorno. Es importante reconocer que son las personas quienes poseen, crean, comparten y aplican el conocimiento; por ello, las áreas de gestión humana, también denominadas recursos humanos o gestión del talento humano, como encargadas de los asuntos relacionados con las personas, cumplen un papel fundamental en su desarrollo y aprovechamiento (Naranjo Herrera, 2009).

De esta manera, la gestión humana se relaciona directamente con la gestión del conocimiento, puesto que posibilita la implementación de prácticas orientadas al desarrollo de las capacidades, contribuyendo al logro de los objetivos organizacionales y al fortalecimiento de la productividad y competitividad (Saldarriaga Ríos, 2008).

En este orden de ideas, en diversos sectores del mercado como el manufacturero, se presentan desafíos relacionados con la eficiencia operativa, la incorporación de nuevas tecnologías, la escasez de talento y el mantenimiento del compromiso de los colaboradores (Epicor, 2024; Leliaert, 2025). Este contexto exige a las organizaciones propiciar las condiciones necesarias para que el conocimiento sea gestionado de manera efectiva, de modo que llegue a las personas que lo requieren, en el momento oportuno y sea aplicado para impactar los resultados organizacionales (Ereñaga, 2023).

Conforme a lo anterior, las organizaciones deben implementar procesos de formación continua, promover la capacidad de los colaboradores para asumir nuevos retos y fortalecer la interacción social como mecanismo para el intercambio de conocimientos (Avendaño Pérez, & Flores Urbáez, 2017), en coherencia con sus necesidades estratégicas (Castañeda, 2015).

Ante esta realidad, estrategias de aprendizaje como el *upskilling* y *reskilling* emergen como respuesta a los cambios acelerados del entorno, al permitir maximizar el potencial del talento humano. Mientras el *upskilling* se orienta al fortalecimiento de las habilidades existentes para responder a retos del rol actual, el *reskilling* busca el desarrollo de nuevas competencias que faciliten la transición hacia otras funciones u ocupaciones (Varela Bohórquez, 2025).

A su vez, el entorno cambiante ha impulsado a las organizaciones a replantear las formas de trabajo y la gestión de las personas, con el fin de responder de manera más efectiva a los retos del mercado (AFM, 1985 y 1990; Gobierno Vasco, 1992 y 1994; SPRI, 1994, como se citó en Lahera Sánchez, 2006). Bajo este enfoque, se evidencia la necesidad de avanzar hacia mayores niveles de flexibilidad organizacional, dentro de la cual la flexibilidad funcional se convierte en un factor clave (Lago, 2014).

Es así como la polivalencia laboral surge como una estrategia que permite desarrollar nuevos conocimientos y mayor autonomía para desempeñarse en

diferentes puestos de trabajo, favoreciendo la intercambiabilidad de las personas dentro de los procesos productivos (Lahera Sánchez, 2006). La polivalencia constituye un factor clave en la competitividad de las industrias, donde la capacidad que tienen las personas para adaptarse a diferentes tareas impacta la eficiencia operativa y permite a las organizaciones responder de manera ágil a las exigencias del entorno (BICG, 2025)

Conforme a lo anterior, la formación adquiere un papel fundamental para garantizar el desarrollo de los conocimientos requeridos para la polivalencia definida y contribuir a la mejora de la productividad (Álvarez Newman, 2012), articulándose con las estrategias de *upskilling* y *reskilling*, orientadas al fortalecimiento y la adquisición de nuevos conocimientos.

A pesar de los avances académicos en gestión del conocimiento y en la implementación de estrategias de aprendizaje como el *upskilling* y *reskilling*, se evidencia la necesidad integrar sistemáticamente estos enfoques y el desarrollo de la polivalencia laboral, abordándolos desde la perspectiva de la gestión humana para el desarrollo de nuevas capacidades que impacten el negocio.

Asimismo, se identifica la ausencia de rutas claras para la implementación de la polivalencia en las organizaciones, especialmente desde una perspectiva articulada de la gestión humana. Esta situación plantea el reto de diseñar enfoques que integren la gestión del conocimiento, las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de polivalencia laboral, de manera coherente con las necesidades operativas y estratégicas de las organizaciones.

En este sentido, en el presente ejercicio investigativo surge la siguiente pregunta: ¿cómo promover eficazmente las estrategias de *upskilling* y *reskilling* para desarrollar una fuerza laboral polivalente desde la gestión del conocimiento en una empresa del sector manufacturero de Medellín? Esta pregunta se aborda desde el campo de la gestión humana, con el cual se busca responder desde la gestión del

conocimiento a un desafío que presenta la compañía participante de la investigación.

Considerando lo expresado hasta acá, el objetivo de esta investigación es proponer una ruta para el desarrollo de talento laboral polivalente fundamentada en estrategias de *upskilling* y *reskilling*, desde la gestión del conocimiento organizacional en una empresa del sector manufacturero de Medellín. Esta propuesta se desarrolla a partir de un ejercicio investigativo implementado como piloto en uno de los procesos productivos de la compañía participante, con el propósito de validar su aplicabilidad y escalar posteriormente a los demás procesos productivos.

Para el cumplimiento de este objetivo, se adopta un enfoque cualitativo, bajo el método de investigación acción, con un alcance no experimental, que permite comprender el fenómeno en su contexto real e intervenir de manera articulada con las dinámicas organizacionales. La recolección de información se realizó a través de instrumentos como la matriz de conocimientos y habilidades y la matriz de polivalencia, como herramientas de diagnóstico interno para la identificación de brechas de conocimientos en el puesto de trabajo, de acuerdo con los niveles de polivalencia definida por la compañía. Asimismo, se implementaron entrevistas con clientes y proveedores clave en la cadena de valor, para contrastar la visión interna con la del mercado respecto a los retos actuales.

Los hallazgos evidencian la necesidad de estructurar procesos formativos a través de estrategias de *upskilling* y *reskilling* para cerrar brechas de conocimiento y avanzar hacia niveles de mayor polivalencia. Asimismo, los resultados confirman que el desarrollo de la polivalencia laboral constituye una necesidad estratégica para la compañía, en la medida en que impacta directamente la eficiencia operativa y la productividad.

De igual manera, se identifica que tanto la transferencia efectiva de conocimiento técnico como el desarrollo de habilidades sociales son elementos

clave para la adaptación y respuesta de los colaboradores a los cambios del entorno. En este sentido, el carácter piloto del ejercicio investigativo permitió validar la pertinencia de la ruta propuesta, evidenciando su potencial implementación a mayor escala en todos los procesos productivos de la compañía.

El presente trabajo se estructura en varias secciones. En primer lugar, se presentan el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos de la investigación. Posteriormente, se desarrolla el marco de referencia conceptual y el diseño metodológico. En las secciones siguientes, se expone el desarrollo del trabajo y el análisis y discusión de resultados, a partir de lo cual se presenta la ruta propuesta para el desarrollo de talento laboral polivalente fundamentada en estrategias de *upskilling* y *reskilling* desde la gestión del conocimiento. Finalmente, se incluyen las conclusiones y las referencias bibliográficas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ante la nueva globalización propia de la segunda década del siglo xx, con un mercado altamente competitivo y cambios constantes en la tecnología y la información, las organizaciones deben implementar estrategias que les permita “el aprovechamiento y optimización de los recursos disponibles para fomentar un crecimiento acelerado y sostenido en el tiempo” (Díaz Muñoz et al., 2018, p. 133). Frente a este contexto, el conocimiento aumenta su importancia y pasa a ser denominado el cuarto factor de producción (Avendaño Pérez & Flores Urbáez, 2017). De allí que la gestión del conocimiento se haya convertido en una herramienta estratégica que genera ventajas competitivas a las organizaciones (Díaz Muñoz et al., 2018), ayudándolas a ser más rápidas, eficientes e innovadoras que sus competidores (Villasana Arreguín et al., 2021).

Teniendo en cuenta que el conocimiento es un activo valioso en la organización y que son las personas quienes lo portan, se establece una relación directa entre la gestión del conocimiento y la gestión de los recursos humanos

(Macías Gelabert & Aguilera Martinez, 2012), en la cual convergen “el desarrollo del conocimiento y habilidades por parte de los trabajadores” (Osio Havriluk, 2017, p. 49).

En las organizaciones, son las personas quienes crean, comparten y aplican el conocimiento, y las áreas encargadas de gestionar todos los asuntos relacionados con las personas tienen diversas formas de ser nombradas: son conocidas como recursos humanos, gestión del talento humano o gestión humana, entre otras (Naranjo Herrera, 2009). De esta manera la gestión humana posibilita la gestión del conocimiento a través del desarrollo de las personas. Naranjo Herrera (2009) menciona que las prácticas de recursos humanos pueden inhibir o facilitar el incremento de conocimientos de las personas, su transferencia y codificación; lo cual es importante para llevar a cabo iniciativas de polivalencia o flexibilidad.

Siguiendo este hilo argumentativo, es importante señalar que el papel estratégico de las áreas de recursos humanos en la gestión del conocimiento constituye un desafío que precisa ser abordado mediante la estructuración de prácticas y estrategias que permitan fortalecer el desarrollo de los conocimientos individuales y organizacionales, de acuerdo con las demandas cambiantes y exigentes del mercado.

En tal sentido, tanto la literatura indexada como la literatura gris permiten articular una visión teórica y práctica sobre el tema de estudio. Con base en ello, se presentan a continuación los principales elementos del contexto global y sectorial que enmarcan la problemática de estudio.

La industria manufacturera ha tenido un crecimiento significativo en los últimos años, lo cual ha traído consigo una serie de desafíos que incluye la escasez de mano de obra, las dificultades para el logro de los objetivos de producción, la implementación de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, la automatización y el uso de datos para la toma de decisiones, y la conservación del compromiso de los colaboradores en sus labores diarias (Epicor, 2024).

Algunos de los retos mencionados anteriormente no solo se presentan en empresas del sector manufacturero, sino también en todo el mercado laboral. El Foro Económico Mundial, en su “Informe sobre Recursos Humanos 2025”, identifica tres retos decisivos en las prioridades de las organizaciones: la adopción de la inteligencia artificial, la escasez de talento y las nuevas expectativas de la fuerza laboral (Leliaert, 2025).

En cuanto a la inversión y adopción de nuevas tecnologías, las empresas manufactureras pueden aumentar su eficiencia, ahorrar costos y disminuir tiempos de producción; sin embargo, deben asegurarse de que los empleados tengan los conocimientos y las habilidades necesarias para manejar estas nuevas tecnologías (Epicor, 2024). Esta es una de las principales preocupaciones de quienes lideran las áreas de Recursos Humanos: que las personas no logren adaptarse lo suficientemente rápido o no adquieran las habilidades necesarias para llevar el ritmo de las nuevas tecnologías (Leliaert, 2025).

Ante dicho escenario, caracterizado por la globalización, la transformación digital y la automatización, las habilidades tradicionales ya no son suficientes (Varela Bohórquez, 2025). Como lo expone el BID (2025): “Las industrias se están transformando y ello genera una creciente necesidad de contar con trabajadores con habilidades especializadas” (parr.1). Esta nueva realidad, en la que las organizaciones tienen el reto de gestionar la formación para sus colaboradores, ha ocasionado que la gestión del conocimiento tenga más relevancia, propiciando así las condiciones necesarias para que el conocimiento llegue a las personas que lo requieren, en el momento apropiado y sea implementado para impactar los resultados organizacionales (Ereñaga, 2023).

En este contexto, estrategias de aprendizaje como el *upskilling* y *reskilling* se han convertido en un factor clave tanto para las organizaciones como para los colaboradores (Varela Bohórquez, 2025). No obstante, como lo menciona Ereñaga (2023), ambos procesos son complejos, puesto que el mercado laboral actual exige

que sea una formación continua, especializada y vinculada a las necesidades que tiene cada puesto de trabajo, lo que significa que las empresas tienen la responsabilidad de diseñar programas que permitan la actualización de conocimientos y habilidades, así como el reaprendizaje de estas para generar nuevas capacidades.

Debido a la creciente importancia del conocimiento como un cuarto factor de producción, se requiere un talento humano diferente, con conocimientos y habilidades para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), capacidades para asumir retos, además de una gerencia comprometida y consciente de la importancia de ejecutar programas de formación y actualización de conocimientos permanentemente (Avendaño Pérez & Flores Urbáez, 2017). Así mismo, otros autores como Villasana Arreguín et al. (2021) destacan la importancia de la gestión del conocimiento en un mundo globalizado, lo cual significa un desafío para probar el conocimiento organizacional y vincularlo con la industria 4.0 o la transformación digital.

El panorama descrito anteriormente en el mercado laboral no es ajeno a la compañía participante de esta investigación. Se trata de una compañía del sector manufacturero, con más de 40 años brindando soluciones integrales en empaques plásticos; con una planta de producción y oficina principal en Medellín, Colombia, además de puntos de venta en otras ciudades del país y presencia en 17 países. La compañía tiene una plantilla de 1463 colaboradores aproximadamente, en la que el personal operativo de los procesos de producción representa un 52 % del total.

Los procesos productivos se encuentran divididos en cuatro unidades de negocio, los cuales, a su vez, se encuentran conformados por procesos de la siguiente manera:

- **Unidad de empaques:** conformada por los procesos de extrusión, impresión, laminación y corte y refilado.

- **Unidad de sellado y procesos finales:** conformada por los procesos de sellado y aditamentos e insertadoras.
- **Unidad de fundas:** conformada por los procesos de extrusión, impresión y procesos finales.
- **Unidad de termoformado:** conformada únicamente por el proceso de termoformado.

En el año 2021, la empresa consolida sus acciones y estrategias de aprendizaje bajo un Programa de gestión del conocimiento, el cual tiene actualmente cuatro frentes de trabajo:

- **Modelo de formación:** integrado por formación inicial, formación continua, educación formal y liderazgo. Busca acompañar al colaborador a lo largo de su ciclo de vida dentro de la compañía para potenciar sus conocimientos y habilidades.
- **Campus virtual:** espacio virtual donde convergen diferentes herramientas que permiten la transferencia de conocimiento a los colaboradores, además de su organización, categorización y estandarización.
- **Centro de entrenamiento:** espacio que busca el desarrollo de habilidades y destrezas críticas en los procesos productivos, con módulos que impactan la formación técnica, Seguridad y Salud en el Trabajo y la metodología de mejora continua del Mantenimiento Productivo Total (TPM, por sus siglas en inglés).
- **Universidad corporativa:** conformada por cuatro escuelas que buscan impactar la continuidad del negocio: Escuela de Manufactura, Escuela Comercial, Escuela Administrativa y Escuela Logística.

Con la entrada en vigor de la Ley 2101 de 2021 —que reducirá gradualmente la actual jornada laboral semanal de 48 horas hasta llegar a 42 horas semanales en 2026 (Congreso de la República de Colombia, 2021)—, hay un reto adicional para la compañía, que debe mantener la productividad con el mismo número de colaboradores y menos horas de trabajo por turno laboral. En 2025, la jornada laboral de la compañía tuvo una reducción de 2 horas, pasando de 46 a 44 horas semanales y se reducirán 2 horas más para el 2026. Dado el contexto de la planta de producción, donde las máquinas funcionan las 24 horas del día, la compañía debe contar con turnos de trabajo de modo tal que siempre tengan personas cubriendo la producción y el manejo de las máquinas todo el día, todos los días de la semana.

Para los procesos productivos, la reducción a 42 horas semanales significa un gran reto, dado que respecto a las 11 horas efectivas que se tienen actualmente por turno, se tendrá una reducción a 9 horas diarias para cumplir lo requerido por la Ley. Lo anterior significa que con el personal actual y con menos horas por turno, la compañía está obligada a garantizar que siempre se tengan personas cubriendo todas las máquinas en cada proceso, para mantener su eficiencia y productividad.

A lo dicho se suma que no todos los operarios tienen los conocimientos y las habilidades necesarias para manejar todas las máquinas de su proceso, algunos se encuentran enfocados solo en algunas de ellas, es decir que, realizando la programación de turnos en 2026 con el personal actual, no todos están en capacidad de cubrir todas las máquinas.

Ante este panorama, la compañía se viene preparando para responder anticipadamente al cambio que se aproxima en 2026, por lo cual pretende desarrollar capacidades de polivalencia en sus procesos productivos y con ello posibilitar “el uso flexible de la fuerza de trabajo dentro de la fábrica, ya que interviene como herramienta para poder utilizar a los trabajadores en diversos puestos de trabajo” (Álvarez Newman, 2012, p. 187).

En su informe “Flexibilidad en el entorno industrial”, la empresa consultora española BICG (2025) menciona la polivalencia como un factor clave para la competitividad y sostenibilidad de las industrias, en el que la capacidad de las personas para desempeñar diferentes roles y adaptarse a diferentes tareas impacta la eficiencia operativa y permite a las organizaciones responder de manera ágil a los cambios de su entorno y las exigencias de los clientes. Así mismo, en este informe se destaca que la polivalencia implica que las personas estén capacitadas y cuenten con los conocimientos necesarios para desempeñarse en diferentes puestos o secciones.

Entre los beneficios que la polivalencia trae para la organización, se destaca: tener perfiles que sirven en distintas áreas, disponer de una plantilla más eficiente, mayor flexibilidad en la adecuación de los perfiles, no tener máquinas paradas, entre otros, como adaptación rápida a distintos escenarios y cubrir eventualidades. No obstante, también enmarca unos desafíos para la organización, como la falta de personal capacitado, los costes adicionales en formación, la dificultad en la planeación de los recursos, la motivación y la capacidad de las personas (BICG, 2025). Es importante aclarar que si bien los beneficios de la polivalencia son claros, también significa un gran esfuerzo de formación para la compañía.

En síntesis, la situación en estudio que aborda el problema actual de la compañía manufacturera consiste en el desarrollo de la polivalencia funcional como una estrategia que pueda ser efectiva a través de la estructuración de iniciativas de *upskilling* y *reskilling*, alineadas con el programa y modelo de gestión del conocimiento organizacional. En este sentido, esta investigación se plantea indagar sobre cómo promover estrategias de *upskilling* y *reskilling* para propiciar el desarrollo de una fuerza laboral polivalente desde la gestión del conocimiento en una empresa del sector manufacturero de Medellín.

La conjetura es la siguiente: se presume que la gestión del conocimiento puede asegurar un desarrollo del aprendizaje y de las habilidades, que se traduzcan en una fuerza laboral polivalente y adaptable frente a los cambios del entorno.

JUSTIFICACIÓN

Este ejercicio investigativo es importante, dado que busca resolver un reto que se le viene presentando no solo a la compañía participante de esta investigación sino a muchas otras compañías, por lo que puede ser una guía valiosa en el sector manufacturero en tanto aborda varios desafíos que deben ser atendidos por el contexto del mundo laboral actual.

En primer lugar, se trata el tema de la polivalencia laboral o funcional, como herramienta para la eficiencia estructural y optimización del talento, priorizando su implementación para mejorar la productividad interna (BICG, 2025).

En segundo lugar, se analiza cómo la gestión del conocimiento es un factor clave y estratégico para desarrollar una fuerza laboral polivalente y adaptable a los cambios del entorno, a través de la estructuración e implementación eficaz de estrategias formativas de *upskilling* y *reskilling*, de modo que el personal desarrolle los conocimientos y las habilidades requeridas para desempeñarse exitosamente en diferentes puestos de trabajo; en el caso de la compañía participante de esta investigación, en diferentes máquinas y diferentes procesos productivos que haya que cubrir, garantizando así la eficiencia y productividad de los procesos.

Asimismo, desde el ámbito académico, este trabajo de investigación aporta a la literatura y responde a la necesidad de integrar sistemáticamente la gestión del conocimiento, las estrategias de aprendizaje como *upskilling* y *reskilling* y la polivalencia laboral, abordándolos integralmente desde la perspectiva de la gestión humana para desarrollar nuevas capacidades que impacten la continuidad del negocio.

Diseñar una estrategia de polivalencia que supere los desafíos de capacitación y planificación, “mediante estrategias de formación y gestión del talento permitirá a las compañías maximizar sus beneficios y fortalecer su competitividad” (BICG, 2025, p.19).

OBJETIVOS

GENERAL

Proponer una ruta para el desarrollo de talento laboral polivalente fundamentada en estrategias de *upskilling* y *reskilling*, desde la gestión del conocimiento organizacional en una empresa del sector manufacturero de Medellín.

ESPECÍFICOS

- Caracterizar los puestos de trabajo seleccionados, en términos de los conocimientos y habilidades requeridos en una persona para desempeñarse exitosamente.
- Evaluar a un grupo de colaboradores que se desempeñen en los cargos seleccionados, de acuerdo con los conocimientos y habilidades definidos en la caracterización del puesto de trabajo.
- Referenciar en el mercado de los puestos de trabajo seleccionados, identificando conocimientos y habilidades diferentes a los que se tienen mapeados internamente.
- Diseñar herramientas de aprendizaje para el *upskilling* y *reskilling* de los colaboradores, de acuerdo con las brechas halladas entre los conocimientos y habilidades requeridos en el puesto de trabajo y los que posee actualmente cada persona.

MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

Dado el objetivo de investigación definido, el presente marco de referencia conceptual aborda las principales categorías en las que se sustenta el estudio. En primer lugar, se hace una aproximación teórica al campo de conocimiento desde el cual se aborda esta investigación: la gestión humana. Posteriormente, se desarrollan los fundamentos de la gestión del conocimiento como campo de saber estratégico en las organizaciones y se revisa la noción de conocimiento y su relevancia en la sociedad actual. Luego, se presentan las estrategias de aprendizaje organizacional *upskilling* y *reskilling* como herramientas de actualización y desarrollo de conocimientos y habilidades. Finalmente, se expone el concepto de polivalencia laboral y su importancia para fortalecer la competitividad en el sector manufacturero.

GESTIÓN HUMANA: CONTEXTO TEÓRICO Y EVOLUCIÓN CONCEPTUAL

El concepto de *gestión humana* o *recursos humanos* tiene origen en las áreas de economía política y áreas sociales, especialmente con el surgimiento de la Escuela de las relaciones humanas de Elton Mayo en la década de 1920, como una reacción al enfoque de eficiencia de Taylor (Correa, 2013) y a las teorías clásicas de la administración, en las que el hombre dentro de la organización era concebido desde un enfoque mecanicista, como un recurso meramente para la producción (Saldarriaga Ríos, 2008).

La Escuela de las relaciones humanas se fundamentó en la teoría de que:

los incentivos económicos no son el único factor que influye en el aumento de la productividad, sino más bien el ambiente agradable, el buen trato y sentirse parte importante de la organización, consideró también los factores psicosociales, así como la motivación en los trabajadores para incrementar la satisfacción de los empleados. (Cabrera & Schwerdt, 2014, como se citó en Chávez Jiménez & Vizcaíno, 2017, p. 11)

Es así como los anteriores términos que se utilizaban alrededor de la gestión de personas, como por ejemplo la *administración de personal*, comienzan a dejar de ser utilizados para dar paso al concepto de *recursos humanos* (Chávez Jiménez & Vizcaíno, 2017; Correa, 2013).

Posteriormente, después de 1990 con el inicio de la era de la información, la administración de los recursos humanos evoluciona a un nuevo enfoque, la gestión del talento humano, en el cual “las personas dejan de ser simples recursos (humanos) organizacionales y se les considera seres dotados de inteligencia, conocimientos, habilidades, personalidad, aspiraciones, percepciones, etcétera” (Chiavenato, 2011, p. 8).

A partir de la evolución que ha tenido el concepto de recursos humanos, desde sus orígenes a la contemporaneidad, se considera como un área interdisciplinaria que “comprende conceptos de psicología industrial y organizacional, sociología organizacional, ingeniería industrial, derecho laboral, ingeniería de seguridad, medicina del trabajo, ingeniería de sistemas, informática, etcétera” (Chiavenato, 2011, p. 96).

En lo que respecta al alcance de las áreas de recursos humanos, Chiavenato (2011) considera cinco procesos básicos para la gestión de personas, cada uno de los cuales representa un subsistema como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. *Procesos básicos de la gestión de recursos humanos*

Proceso	Objetivo	Actividades
Atracción (o provisión)	Quiénes trabajarán en la organización	• Investigación del mercado de recursos humanos • Reclutamiento de personas • Selección de personas
Organización	Qué harán las personas en la organización	• Integración de las personas • Diseño de puestos • Descripción y análisis de puestos • Evaluación del desempeño

Retención	Cómo conservar a las personas que trabajan en la organización	• Remuneración y retribuciones • Prestaciones y servicios sociales • Higiene y seguridad en el trabajo • Relaciones sindicales
Desarrollo	Cómo preparar y desarrollar a las personas	• Capacitación • Desarrollo personal • Desarrollo organizacional
Evaluación	Cómo saber lo que son y lo que hacen las personas	• Banco de datos • Sistemas de información • Controles y auditorías de personal

Fuente: elaboración propia a partir de Chiavenato (2011).

Los problemas y temas en los que se centra la gestión humana o recursos humanos han cambiado a lo largo de su evolución, teniendo ahora un mayor énfasis en “el desarrollo de las capacidades de los empleados, realizar una gestión por competencias y gestión del conocimiento y dirigir de manera adecuada el talento humano, más que controlar, supervisar y simplemente administrar el personal” (Saldarriaga Ríos, 2008, p. 147).

Es importante resaltar que las áreas de recursos humanos buscan contribuir al logro de los objetivos organizacionales, al mismo tiempo que se proponen que la organización sea un medio para que las personas que la integran también puedan alcanzar sus objetivos individuales (Chiavenato, 2011). Es así como la gestión humana se convierte en un componente estratégico que considera diferentes tendencias como la gestión por competencias y gestión del conocimiento, entre otras, teniendo en cuenta el contexto y la realidad de cada compañía, para que estas prácticas contribuyan tanto al incremento de la competitividad organizacional como al crecimiento humano.

En este sentido, el presente ejercicio abordado desde el campo de la gestión humana, busca responder, específicamente con base en la gestión del conocimiento, a un desafío que tiene la compañía participante de la investigación. A continuación, se presentan las principales categorías que sustentan el estudio.

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO ORGANIZACIONAL: UNA APROXIMACIÓN A SU VALOR ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO DE CAPACIDADES

Ante los cambios constantes, la incertidumbre y la complejidad del ámbito empresarial, el conocimiento deviene como un recurso fundamental. Aunque ha sido objeto de estudio a lo largo de la historia humana, en lo que concierne a las organizaciones el conocimiento ha tomado mayor importancia en los últimos años, específicamente en la década de los noventa a partir de la *teoría de creación de conocimiento organizacional*, expuesta por Nonaka y Takeuchi (1995).

En esta vía, Drucker (1993) lo mencionaba en *La sociedad poscapitalista*: “el recurso económico básico ya no será el capital, ni los recursos naturales, ni mano de obra. Es y será el conocimiento” (p. 14). En este nuevo contexto, Drucker habla de una *sociedad del conocimiento*, donde dicho conocimiento está enfocado en la acción, es decir, en su aplicación en el trabajo. Asimismo, es una sociedad donde los *trabajadores del conocimiento* son dueños de este como medio de producción, casi al mismo nivel de los medios tradicionales como la tierra, el capital, y el trabajo.

Así, transformar el conocimiento que posee cada persona en un conocimiento organizacional se ha convertido en uno de los principales retos que tienen las organizaciones, además de propiciar una cultura que favorezca este proceso, para lo cual la gestión del conocimiento se posiciona como un campo de saber estratégico (Avendaño Pérez & Flores Urbáez, 2017).

Dado el valor estratégico que tiene el conocimiento en la denominada *sociedad del conocimiento*, diferentes autores se han dedicado a estudiar la dinámica de la gestión del conocimiento en el contexto organizacional, buscando su competitividad y sostenibilidad en el tiempo. Entre sus autores pioneros están Nonaka y Takeuchi (1995), quienes, a partir de su teoría de creación de conocimiento organizacional, cimentaron las bases para explicar el conocimiento humano como el componente básico para el éxito de cualquier organización, a través del cual pueden innovar continuamente.

El conocimiento tiene origen en cada persona y, a su vez, puede transformarse en conocimiento organizacional. De esta manera, en las organizaciones el conocimiento no solo se procesa, también se crea a través de la interacción intensiva entre sus miembros por medio del diálogo, la discusión, la observación o el intercambio de experiencias. Para crear conocimiento, una organización no solo necesita aprender de otros o adquirirlo externamente, también requiere la iniciativa de sus miembros para tener una interacción dinámica que permita la transferencia de saberes, transformando así el conocimiento individual en conocimiento organizacional (Nonaka & Takeuchi, 1995).

Para estos autores japoneses, el conocimiento se clasifica en dos tipos: el primero, el conocimiento explícito, que puede transferirse fácilmente a otra persona y expresarse a través de manuales, especificaciones, documentos, entre otros. El segundo, es el conocimiento tácito, el cual es difícil de transferir porque es aprendido desde la experiencia de la persona y puede estar permeado de factores intangibles como las creencias o valores del individuo (Nonaka & Takeuchi, 1995).

Si bien el conocimiento es principalmente tácito y el conocimiento explícito es representado como la punta del iceberg, la interacción social entre ambos tipos de conocimiento es importante para la conversión y creación de conocimiento. En este supuesto se basa el modelo dinámico de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995). Finalmente, es importante resaltar también que, para ambos autores, la creación de conocimiento es lo que permite la innovación continua y esta a su vez genera una ventaja competitiva para la organización. Lo anterior guarda relación con Drucker (1993), para quien la aplicación continua del conocimiento no solo permite identificar qué nuevos saberes se necesitan, sino que también genera una innovación sistemática.

Diversos autores que han estudiado la relación entre la gestión del conocimiento y la innovación coinciden en que el conocimiento constituye un factor clave para obtener mejores resultados, y que las organizaciones con mayor

capacidad de generar nuevo conocimiento poseen también mayores posibilidades de innovar (Polanco Martinez et al., 2022).

Para Avendaño Pérez y Flores Urbáez (2017), la gestión del conocimiento es un concepto que aún se encuentra en construcción. Aunque ha sido trabajado por diferentes autores, sus interpretaciones son diferentes. En la Tabla 2 se presentan algunas de las definiciones encontradas en la literatura:

Tabla 2. *Definiciones de gestión del conocimiento*

Autor	Definición
Wiig (1997)	Se refiere a la creación, renovación y aplicación de un conocimiento claro y consciente que comprende, presta atención y gestiona el sistema.
Coulson-Thomas (1997)	Se ha convertido en un problema de acceso a formas específicas de conocimiento, especialmente datos e información que se almacenan electrónicamente o en ubicaciones definidas.
Bair (1997)	Tiene como objetivo capturar el conocimiento que los empleados realmente necesitan en un repositorio central y filtrar el conocimiento restante.
Davenport y Prusak (1998)	Se refiere a las acciones que realiza la organización con el fin de obtener el máximo valor del conocimiento disponible.
Sveiby (1998)	Es el arte de utilizar activos intangibles para crear valor en una organización y el tratamiento de las organizaciones como conocimiento omnipresente y flujo de conocimiento.
Bueno (1998)	En la empresa, se compone esencialmente de tres dimensiones conceptuales: un conjunto de conocimiento explícito y tácito capturado y creado, tecnología TIC que promueve el proceso, y procesos estratégicos organizacionales de generación de conocimiento dinámico.
Ortiz de Urbina, (2000)	Es un conjunto de procesos que utilizan el conocimiento para identificar y utilizar los activos intangibles existentes y generar nuevos activos.

Borroto (2007)	Puede describirse como el proceso sistemático de organizar a los participantes para que detecten, seleccionen, organicen, filtren, presenten y utilicen información con el fin de desarrollar recursos de conocimiento basados en el propio capital intelectual de la organización, con el objetivo de mejorar las habilidades organizativas y crear valor.
Malhotra (2008)	Encarna el proceso organizacional de buscar la combinación colaborativa de procesamiento de datos e información a través de las capacidades de la tecnología de la información y la creatividad e innovación humana.

Fuente: elaboración propia a partir de Villasana Arreguín et al. (2021).

En este ejercicio investigativo, la gestión del conocimiento se entiende como un proceso mediante el cual el conocimiento individual se transforma en conocimiento organizacional, a través de diferentes estrategias orientadas a identificar, crear, capturar y compartir dicho conocimiento de forma cíclica y continua; buscando potenciar las capacidades organizacionales y la generación de valor para el logro de sus objetivos.

La gestión del conocimiento ha tenido una evolución, en la que Dalkir (2005) distingue tres grandes generaciones. La primera, centrada en las tecnologías de la información para inventariar los conocimientos de la organización. En esta generación se implementaron gran cantidad de *intranets* y sistemas internos de gestión del conocimiento, lo cual significó una sobrecarga de información.

La segunda generación da un giro y se centra en las personas, es decir, en saber quién sabe. Se toma mayor conciencia del factor humano y cultural de la gestión del conocimiento, reflexionando acerca de la baja tasa de uso que tenían las bibliotecas digitales en las organizaciones, las cuales fueron foco en la primera generación. En esta etapa, surgen las comunidades de práctica como una manera de intercambiar y crear conocimiento.

Finalmente, la tercera generación toma conciencia de la importancia que tienen ambos lados: cómo organizar contenido de modo que las personas sean conscientes que existe, puedan acceder fácilmente a él y aplicarlos, integrando la tecnología y las personas.

Conforme a lo anterior, gestionar el conocimiento requiere más que la implementación y el uso de las tecnologías de información. Es importante también el compromiso y la cooperación de las personas de la organización, además de generar ambientes que promuevan el aprendizaje organizacional para la creación de conocimiento, transformando el conocimiento tácito en explícito (Mejía Rocha & Colín Salgado, 2013).

El cambio en el comportamiento de las personas es la principal dificultad en la gestión del conocimiento, para lo cual se hace imprescindible la generación de una cultura organizacional donde sus miembros prioricen el conocimiento como el capital más valioso y se promueva la creación de conocimiento a través de la interacción social (Angulo, 2017).

Finalmente, el aprendizaje organizacional constituye un elemento clave para que una estrategia de gestión del conocimiento sea efectiva. En el siguiente apartado se revisa dicho concepto y se presentan las estrategias de aprendizaje *upskilling* y *reskilling*, para el desarrollo de conocimientos y habilidades.

UPSKILLING Y RESKILLING: ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Teniendo clara la relevancia de la gestión del conocimiento y lo que ello implica para la organización, es importante resaltar su relación directa con el aprendizaje organizacional para la creación, utilización, transformación y transmisión del conocimiento (Mejía Rocha & Colín Salgado, 2013). Aunque muchos autores del *management* han estudiado el *aprendizaje organizacional* como un factor estratégico en las organizaciones, existen diversidad de acepciones sobre este y no hay un consenso en la literatura académica, por lo cual “se trata de un campo aún no claramente delimitado” (Camio et al., 2020, p. 87).

Para algunos autores como Tarí Guilló y García-Fernández (2013), puede entenderse como el “proceso dinámico de creación y desarrollo de conocimiento a través del aprendizaje. Esto es lo que se ha denominado ‘creación de conocimiento’”

(p. 154). Por su parte, Pérez López (2003) lo define como un “proceso dinámico de creación, adquisición e integración de conocimiento dirigido al desarrollo de recursos y capacidades que permitan a la organización una mejora en su desempeño” (p. 119).

Otros autores como Camio et al. (2020) definen el aprendizaje organizacional como “proceso psicosocial, de información/conocimiento, dinámico y multinivel, mediante el cual una organización que aprende, desarrolla y explota las capacidades para generar cambios cognitivos y de comportamiento con impacto positivo en la *performance*” (p.100). Asimismo, es importante resaltar que el aprendizaje organizacional “se produce como consecuencia del aprendizaje personal” (Garzón Castrillón & Fisher, 2008, p. 213).

En el marco de este ejercicio investigativo, el aprendizaje organizacional se entiende como la capacidad que tiene una organización para crear, compartir y adquirir conocimiento, con el objetivo de desarrollar nuevas capacidades y generar cambios de comportamiento en sus colaboradores, de modo que haya un impacto positivo en el desempeño individual y organizacional.

De acuerdo con lo anterior, el aprendizaje organizacional exige que las organizaciones implementen programas de formación de manera continua, que las personas tengan la capacidad para asumir retos y exista una interacción social fuerte que fomente el intercambio de conocimientos (Avendaño Pérez & Flores Urbáez, 2017). Para Castañeda (2015): “La formación es un proceso que facilita que los trabajadores aprendan, y en tanto sus aprendizajes estén alineados con el conocimiento clave para lograr objetivos organizacionales, entonces la organización aprende” (p. 63).

Es así como desde el aprendizaje organizacional surgen los conceptos de *upskilling* y *reskilling* como herramientas estratégicas que permiten “maximizar el potencial de la fuerza laboral existente, en un contexto donde la adaptación a los continuos avances tecnológicos se vuelve cada vez más crucial” (Varela Bohórquez,

2025, p. 28), que exige la actualización y el fortalecimiento constante de los conocimientos y las capacidades (Collis, 1994, como se citó en Ereñaga, 2023).

Es importante resaltar que los conceptos de *upskilling* y *reskilling* son categorías emergentes que aún se encuentran en proceso de consolidación teórica. Su desarrollo se ha fundamentado principalmente por la práctica organizacional y la necesidad de responder a los cambios acelerados del entorno, más que por un cimiento académico. No obstante, diversos autores han comenzado a trabajar ambos conceptos, aportando a su comprensión académica.

Para Ereñaga (2023), el *upskilling* es la adquisición de conocimientos y habilidades más avanzadas que permiten la adaptación a cambios en el puesto de trabajo actual. De esta manera, significa un proceso de formación continuo que busca potenciar el desempeño de las personas. También es definido como el “perfeccionamiento de las habilidades existentes, adaptándolas a las nuevas exigencias tecnológicas” (Varela Bohórquez, 2025, p. 35).

Por su parte, el *reskilling* busca el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades para nuevas funciones en un puesto de trabajo diferente al actual, “lo que puede suponer que una persona aprenda nuevas habilidades, mientras olvida las anteriores” (Ereñaga, 2023, p. 29). En otras palabras, es la “adquisición de competencias totalmente nuevas que permitan la transición hacia diferentes ocupaciones o sectores” (Varela Bohórquez, 2025, p. 35).

Para llevar a cabo un proceso de *upskilling*, es necesario identificar los cargos críticos en la organización, evaluar las competencias actuales de las personas que ocupan dichos cargos y, con base en las brechas encontradas, establecer un plan de formación que permita alcanzar los conocimientos y habilidades requeridos (Ereñaga, 2023).

En cuanto al *reskilling*, la organización requiere mapear tanto los cargos actuales como los que se van a requerir a futuro y, posteriormente, definir el nivel

mínimo de conocimientos y habilidades que se deben obtener para ocupar dichos cargos, con el fin de establecer así las acciones de formación (Gómez, 2020 como se citó en Ereñaga, 2023).

Finalmente, respecto de los beneficios que traen ambas estrategias de aprendizaje, Varela Bohórquez (2025) señala las siguientes: reducción de la rotación laboral; compromiso y motivación en las personas (gracias al desarrollo profesional que la organización brinda); fomento de la cultura del aprendizaje continuo y la innovación; y ahorro de costos a largo plazo, teniendo en cuenta que es más económico capacitar al personal actual que contratar nuevas personas y formarlas desde cero.

De esta manera, el *upskilling* y el *reskilling* se presentan como estrategias de aprendizaje efectivas para responder a las necesidades de fortalecer o adquirir nuevos conocimientos y habilidades en una *sociedad del conocimiento* donde las exigencias del entorno organizacional son cada vez mayores.

En el siguiente apartado se presenta el concepto de *polivalencia laboral*, como una capacidad organizacional cada vez más necesaria conforme a las exigencias, los cambios del mercado y los intereses en torno a la gestión del conocimiento organizacional.

POLIVALENCIA LABORAL COMO PALANCA PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL

Los cambios constantes a los que se encuentran sometidos las organizaciones han llevado a que estas se propongan nuevas formas de trabajo y de gestionar a las personas para responder en mejores condiciones a los retos del mercado globalizado (AFM, 1985 y 1990; Gobierno Vasco, 1992 y 1994; SPRI, 1994, como se citó en Lahera Sánchez, 2006). Lo anterior evidencia la necesidad de desarrollar una flexibilidad organizacional para enfrentar los desafíos del entorno, dentro de la cual la flexibilidad funcional se configura como una dimensión clave que da origen al concepto de polivalencia (Lago, 2014).

La polivalencia, definida por el Diccionario de la Real Academia Española (s.f.), es la cualidad de *polivalente*, lo que significa que “vale o sirve para varios fines”. Desde la literatura académica, es conocida también como polivalencia profesional, laboral o funcional. Domínguez y Fernández (2010) la definen como la “capacidad para asumir funciones diferentes en un mismo ámbito de conocimiento” (p. 18).

Otros autores han trabajado este concepto aplicado a empresas del sector manufacturero, entre los cuales Álvarez Newman (2012), quien define la polivalencia como “la categoría que permite el uso flexible de la fuerza de trabajo dentro de la fábrica, ya que interviene como herramienta para poder utilizar a los trabajadores en diversos puestos de trabajo” (p. 187).

Por su parte, Lahera Sánchez (2006) concibe la polivalencia como una manera de romper con la especialización tradicional, desarrollando nuevos conocimientos y mayor autonomía en las personas para desempeñarse en varios puestos de trabajo y tener una imagen completa de la operación de la organización, buscando desarrollar una fuerza laboral con la cual los operarios sean intercambiables entre sí. De esta manera, la polivalencia puede dar lugar a “crear una organización del trabajo donde las tareas repetitivas se eliminen y donde los trabajadores sean formados en tareas mejores y más productivas” (Brulin y Nilsson, 1999, como se citó en Lahera Sánchez, 2006, p. 423).

Para comprender de forma práctica lo mencionado anteriormente, se puede evidenciar que en el sistema Toyota de producción un operario polivalente es aquel colaborador que está en la capacidad de desempeñarse en cualquier función como:

ensamble de vehículos [...], pintura, soldadura, tapicería, estampado, montaje y armado de conjuntos y subconjuntos y equipamientos de vehículos, mantenimiento de herramientas, maquinarias industriales y robótica, control de procesos productivos y de calidad de procesos, partes y vehículos, preparación de herramientas y maquinarias para el trabajo, manejo de materiales, orden y limpieza

de lugares y toda tarea relacionada específicamente con la fabricación de vehículos. (Álvarez Newman, 2012, p. 187)

Asimismo, Álvarez Newman (2012) expone que, bajo el sistema Toyota, solo existen dos categorías para llevar a cabo el proceso productivo. En primer lugar, el operario polivalente, quien tiene los conocimientos de las técnicas de producción del sistema para desempeñarse en cualquiera de los puestos mencionados anteriormente. En segundo lugar, el operario polivalente líder, quien además de tener los conocimientos y las habilidades para desempeñarse en cualquiera de los puestos relacionados con la fabricación de vehículos, también tiene la capacidad para capacitar y coordinar a los operarios polivalentes en todas sus funciones.

Dado lo anterior, la formación continua toma gran importancia para lograr de manera eficaz que las personas desarrollen los conocimientos y las habilidades necesarias en la polivalencia definida y así lograr una mayor productividad del proceso (Álvarez Newman, 2012). Por tal motivo, para la selección de operarios polivalentes debe tenerse en cuenta, además del cumplimiento del saber y el saber hacer, la capacidad de adaptarse con facilidad y rapidez a las funciones y necesidades que pueden presentarse (Lago, 2014).

En este sentido, Lago (2014) menciona la importancia de analizar los puestos y las personas a la luz de las competencias requeridas, de modo que es necesario revisar cuáles son los comportamientos y los conocimientos idóneos para cumplir con la misión de cada puesto de trabajo. Así, la polivalencia debe contar con un análisis y una matriz de puestos de trabajo, donde se evidencien los conocimientos y las habilidades de cada uno de estos y los colaboradores que cumplen con cada uno de ellos, considerando no solo el cumplimiento actual sino también sus potencialidades (Lago, 2014).

La polivalencia implica el esfuerzo de generar condiciones que faciliten el aprendizaje organizacional, buscando la cualificación de las habilidades manuales y los conocimientos técnicos de las personas (Lahera Sánchez, 2006). Esto puede

relacionarse directamente con las estrategias de *upskilling* y *reskilling* mencionadas en la categoría anterior, con las cuales se busca el desarrollo de nuevas habilidades y conocimientos para potenciar el perfil de cada colaborador y responder a las necesidades y los retos organizacionales.

Es importante resaltar que las empresas que implementan la polivalencia tienen como base la rotación continua de los operarios en distintos puestos de trabajo o áreas, enriqueciendo los contenidos de sus funciones (Lahera Sánchez, 2006). El propósito es fomentar el desarrollo de conocimientos y habilidades a través del *learning by doing* o aprender haciendo, para que, una vez el operario esté alineado con sus nuevas funciones, pueda proponer mejoras en los procedimientos, lo que se conoce como el *learning by using* (Rosemberg, 1986, como se citó en Lahera Sánchez, 2006).

Finalmente, la polivalencia también busca devolver la autonomía a los trabajadores, para que puedan aplicar sus conocimientos y experiencia de producción en mejoras de procesos. Es así como la polivalencia se convierte en una herramienta de mejora continua en la producción (Lahera Sánchez, 2006) que fomenta, mediante la formación continua en los puestos de trabajo, el involucramiento proactivo de los trabajadores en la producción (Álvarez Newman, 2012).

Se trata de “facilitar el intercambio de información y su transferencia entre departamentos [...] para permitir que se compartan las experiencias y el conocimiento entre los operadores en la resolución de problemas y en la creación de procedimientos optimizadores” (Camuffo y Micelli, 1999, como se citó en Lahera Sánchez, 2006, p. 435).

De esta manera, la polivalencia también se asocia a la gestión de conocimiento en la organización, facilitando la creación y transferencia de conocimientos a las personas que lo requieren. La polivalencia “solo podrá lograrse si se les permite a los recursos humanos recualificarse, rotar y enriquecer su

actividad de manera que su visión completa del proceso les ayude a diseñar continuamente esas mejores formas de obtener la producción” (Lahera Sánchez, 2006, p. 435).

No obstante, aunque es una herramienta poderosa por los diferentes puntos mencionados, es importante considerar que, si no se utiliza de la manera adecuada, puede tener un efecto contrario. El rasgo negativo de la polivalencia se produce cuando en las organizaciones se asume que el trabajador puede ejecutar cualquier tarea y se convierte en una carga para este: “En ningún caso, podemos entenderla como una fórmula mágica para ahorrarse un sueldo saturando la jornada de este trabajador” (Pastor, 2009, p. 55).

En este mismo orden de ideas, Lago (2014) sostiene que las tareas y funciones deben llevarse a cabo sin una simultaneidad que afecte el bienestar psicofísico del trabajador en el mediano o largo plazo, pues el ejercicio excesivo de multiplicidad de tareas puede generar consecuencias negativas como déficit de atención, daños en la memoria, fatiga y estrés.

Finalmente, otro punto importante a considerar es el reconocimiento o la retribución de la polivalencia. Pastor (2009) habla de la recompensa de la polivalencia como un complemento salarial exponiendo que “a mayor capacitación para los distintos puestos, mayor nivel reconocido de polivalencia” (p. 55), lo cual debe reflejarse dentro del marco de la compensación, donde el salario sea medido con base en las competencias, es decir, desde el grado de polivalencia. Por su parte, Lago (2014) afirma que: “emplear la remuneración basada en la habilidad, resulta lo más adecuado para compensar la capacidad polivalente” (p. 34), teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- Dichas prácticas deben ser consistentes con el modelo de la organización desde los diferentes subprocesos de gestión humana. Es decir, si se va a remunerar por habilidades, estas deben estar presentes en los perfiles de

cargo; selección las debe identificar; formación las debe fomentar y también deben ser consideradas en la evaluación de desempeño.

- Estas prácticas deben estar equilibradas con aquellas relacionadas con las personas que no demanden tales habilidades especiales, es decir, quienes no sean polivalentes.
- Las prácticas deben mantener coherencia a lo largo del tiempo, “lo cual no implica no cambiar, sino reconocer una continuidad a pesar del cambio” (Lago, 2014, p. 34).

Las organizaciones que buscan sobrevivir a cambios rápidos y mantener su productividad a lo largo del tiempo pueden “necesitar desarrollar un criterio más integrado que relacione el salario con el dominio de nuevas habilidades, el desarrollo de competencias y la asunción de un rol más amplio” (Lago, 2014, p. 35).

Con el propósito de lograr lo expuesto anteriormente con la compañía participante de la investigación, en la siguiente sección se presenta el diseño metodológico de este ejercicio investigativo.

DISEÑO METODOLÓGICO

A continuación, se presenta el diseño metodológico considerado para el desarrollo de esta investigación, aquí se describe el tipo y alcance de investigación, contexto situacional, participantes, lugar, temporalidad e instrumentos para la recolección de datos.

ENFOQUE CUALITATIVO PARA LA COMPRENSIÓN DEL FENÓMENO ORGANIZACIONAL

Esta investigación adopta un enfoque cualitativo, el cual “se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni predeterminados completamente”

(Hernández Sampieri et al., 2014, p. 8), buscando explorar, obtener y describir las perspectivas, ideas, experiencias, significados y aspectos subjetivos de los participantes. De esta manera, Hernández Sampieri et al. (2014) define los “datos cualitativos como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones (p. 9).

Por su parte, Bonilla-Castro y Rodríguez Sehk (2013) exponen como principal característica de la investigación cualitativa “su interés por captar la realidad social a través de los ojos de la gente que está siendo estudiada, es decir, a partir de la percepción que el sujeto tiene de su propio contexto” (p. 51).

Entre las principales técnicas de recolección de datos en un enfoque cualitativo se encuentran la observación, revisión de documentos, entrevistas, discusiones de grupo, evaluación de experiencias personas e interacción e introspección con grupos (Hernández Sampieri et al., 2014). La investigación cualitativa busca explorar y comprender a profundidad el fenómeno estudiado, sin pretender necesariamente generalizar los resultados que se hallan (Bonilla-Castro & Rodríguez Sehk, 2013).

En el contexto de la empresa manufacturera participante de esta investigación, la adopción de un enfoque cualitativo permite explorar y comprender a profundidad el contexto organizacional y las percepciones tanto de los colaboradores como de los directivos respecto a los factores organizacionales y humanos que son cruciales para la estructuración de estrategias de *upskilling* y *reskilling* orientadas al desarrollo de fuerza laboral polivalente. Este enfoque posibilita una respuesta efectiva al reto que enfrenta la compañía, complementándose con la revisión documental interna que contribuye a obtener una visión integral para abordar la pregunta de investigación planteada.

LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN COMO ESTRATEGIA PARA LA TRANSFORMACIÓN ORGANIZACIONAL

Desde el propósito de estudio, este ejercicio se enmarca en la investigación-acción, entendida como aquella que “integra teoría y práctica mediante una investigación científica sistemática y autorreflexiva por parte de los profesionales para mejorar la práctica” (McKernan, 1996, como se citó en Cassell & Johnson, 2006, p. 784). Asimismo, este enfoque se caracteriza por un ciclo iterativo que incluye la identificación de problema, el diagnóstico, la planificación, la intervención y la evaluación de los resultados con el fin de aprender del proceso y planificar nuevas intervenciones (Checkland, 1991; Dickens & Watkins, 1999, como se citó en Cassell & Johnson, 2006).

Dickens y Watkins (1999) señalan que la investigación-acción inicia con la identificación de un problema situado en un contexto específico, que en este ejercicio corresponde al desarrollo de polivalencia laboral desde el área de Gestión Humana de una compañía del sector manufacturero. Posteriormente, en la fase de diagnóstico, el equipo investigador procede a recopilar información a través de diferentes instrumentos de recolección de datos, con el fin de comprender a profundidad la situación objeto de estudio. Para este ejercicio, la recolección de datos se realiza a través de las matrices de conocimientos y habilidades, matriz de polivalencia, taller con líderes para la identificación de habilidades sociales esenciales en un operario de producción y entrevistas de referenciación con proveedores y clientes. Adicionalmente, se tuvieron conversaciones con diferentes personas del área de Gestión Humana y otros procesos clave para el desarrollo de la polivalencia en la compañía.

Una vez se obtienen los datos y analizan los resultados, se da paso a la fase de planeación, en la cual se estructuran acciones que permitan dar respuesta al problema identificado, lo cual para este ejercicio investigativo corresponde a la estructuración de estrategias de *upskilling* y *reskilling* de acuerdo con las brechas identificadas.

En la fase de intervención se implementan de manera estructurada las acciones definidas con el propósito de generar los cambios necesarios; la retroalimentación de los resultados a la organización y su interpretación también puede constituirse como una intervención. Para este ejercicio investigativo, las fases de diagnóstico e intervención se realizan de manera simultánea, en tanto desde la recolección de datos en sí se toma como una intervención, dado que son estrategias que se están implementando directamente en la compañía y se establecen como las herramientas necesarias para aplicar en los demás procesos productivos con el fin de desarrollar la polivalencia laboral.

Finalmente, en la fase de evaluación, el equipo investigador valora los efectos y resultados de las acciones a partir de una nueva recolección de datos, lo que permite reflexionar sobre su efectividad y, de ser necesario, replantear las acciones propuestas o incluso redefinir el problema inicial. Este ciclo puede repetirse hasta lograr una comprensión y un abordaje completo del problema objeto de estudio. Para este ejercicio investigativo, la fase de evaluación se realiza de manera transversal a todas las etapas, puesto que cada acción y resultado es validado con las diferentes personas implicadas, incluyendo la Gerencia General y la Gerencia de Manufactura.

Otra característica importante de la investigación-acción es la participación activa de las personas involucradas en el contexto estudiado. En este enfoque, el investigador y la comunidad interactúan durante el proceso de investigación, desde el diagnóstico inicial hasta la implementación de acciones (Whyte, 1991; Harrison & Leitch, 2000, como se citó en Cassell & Johnson, 2006).

Conforme a lo anterior, esta investigación busca a partir del objetivo general: dar una respuesta aplicable que integre tanto la teoría y las investigaciones académicas como las metodologías prácticas ya existentes en la organización. Para ello se considera fundamental la participación de diferentes personas de la compañía en la validación y la aplicación de los instrumentos para obtener los datos,

lo cual permitirá construir una reflexión conjunta de la realidad estudiada para que la propuesta pueda ser replicada en otros procesos de la compañía, logrando así los cambios que se buscan con el objetivo de esta investigación.

DISEÑO NO EXPERIMENTAL PARA EL ANÁLISIS

De acuerdo con el análisis del fenómeno, nivel de profundidad y temporalidad, esta investigación se clasifica como no experimental (Zapata & Lombana, 2023), definida por Hernández Sampieri et al. (2014) como aquella que busca “observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos” (p. 152).

En este sentido, la presente investigación no pretende manipular variables ni generar condiciones controladas, sino examinar y comprender la situación actual de la compañía con relación al desarrollo de fuerza laboral polivalente, para generar una propuesta desde la gestión del conocimiento que permita responder al objetivo de investigación planteado.

Asimismo, el alcance de esta investigación se clasifica como descriptivo-propositivo. Por una parte, es descriptivo porque pretende identificar, caracterizar y analizar los factores necesarios para diseñar estrategias de aprendizaje que permitan el desarrollo de fuerza laboral polivalente. La investigación descriptiva “tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población”, proporcionando su descripción (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 155).

Por otra parte, es propositiva puesto que, tras el planteamiento del problema y la pregunta de investigación definida, busca estructurar una propuesta estratégica desde la gestión del conocimiento que responda a la necesidad específica y al reto de polivalencia laboral en el contexto de una empresa del sector manufacturero.

CONTEXTO ORGANIZACIONAL DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación aborda el fenómeno empírico en una compañía del sector manufacturero, con más de 40 años en el mercado, brindando soluciones integrales en empaques. A 2025, cuenta con 1480 colaboradores aproximadamente, distribuidos entre Medellín, donde se encuentra su oficina central, planta de producción y centro de distribución, y los puntos de venta en Bogotá y Cali.

La compañía cuenta con alto conocimiento y tecnología que le permite posicionarse como experta en el sector de empaques, con presencia nacional e internacional en 18 países, ofreciendo soluciones para el mercado de alimentos, industria y laboratorio y soluciones emergentes (ver Figura 1), lo que significa la producción de lotes pequeños para pequeños y medianos empresarios, propiciando la democratización del empaque y el balance entre flexibilidad y personalización.

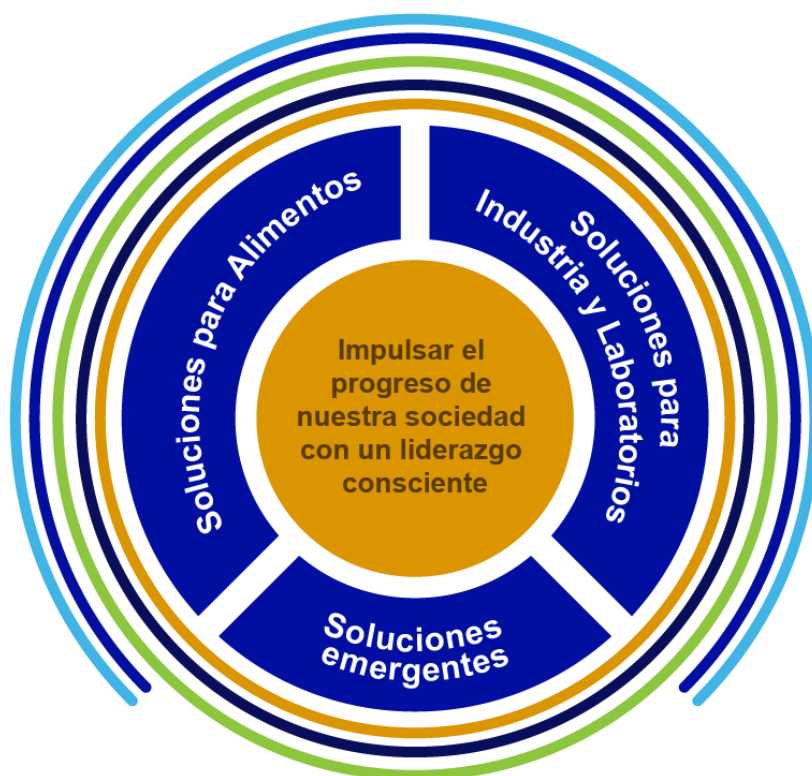


Figura 1. Soluciones de mercado.

Fuente: estrategia 2030 de la compañía (2025).

Su planteamiento estratégico parte de la declaración de un propósito superior: *impulsar el progreso de nuestra sociedad con un liderazgo consciente*. Asimismo, como se muestra en la Tabla 3, cuentan con unos pilares estratégicos definidos por la compañía:

Tabla 3. Pilares estratégicos

Pilar	Definición
 Innovación y Ciencia Aplicada	Entendemos la innovación y la ciencia aplicada como una capacidad estratégica que va más allá del desarrollo de productos. Se trata de integrar conocimiento profundo del sector, evolución de las capacidades del talento, interacción directa con la industria y una cultura de colaboración para resolver problemas reales del mercado.
 Desempeño Sostenible	Entendemos la sostenibilidad como una apuesta estratégica dirigida a todas nuestras partes interesadas, mediante un compromiso transversal que impulsa el crecimiento económico, protege el planeta y potencializa el desarrollo, desempeño y el bienestar de nuestros colaboradores.
 Go to Market Evolución comercial	El modelo Go To Market es el puente estratégico que conecta nuestra propuesta de valor con las necesidades del cliente de manera anticipada, partiendo del entendimiento profundo de sus expectativas, comportamientos y desafíos.
 Evolución Cadena de Valor	Es la capacidad para articular eficientemente todos los eslabones del negocio, desde la demanda hasta la entrega, integrando tecnología, agilidad, optimización del desempeño de los procesos y colaboración estratégica logrando la transformación de la cadena en un ecosistema dinámico, resiliente y centrado en el impacto mutuo.

 Transformación Digital y automatización	La transformación digital es la integración estratégica de tecnologías digitales y automatización de procesos de la empresa para optimizar operaciones, aumentar la eficiencia y fortalecer la innovación, generando valor para clientes, colaboradores y negocio.
---	---

Fuente: elaboración propia a partir de la estrategia 2030 de la Compañía (2025).

Como se muestra en la Figura 2, la compañía está conformada por unos procesos misionales, estratégicos y de apoyo.

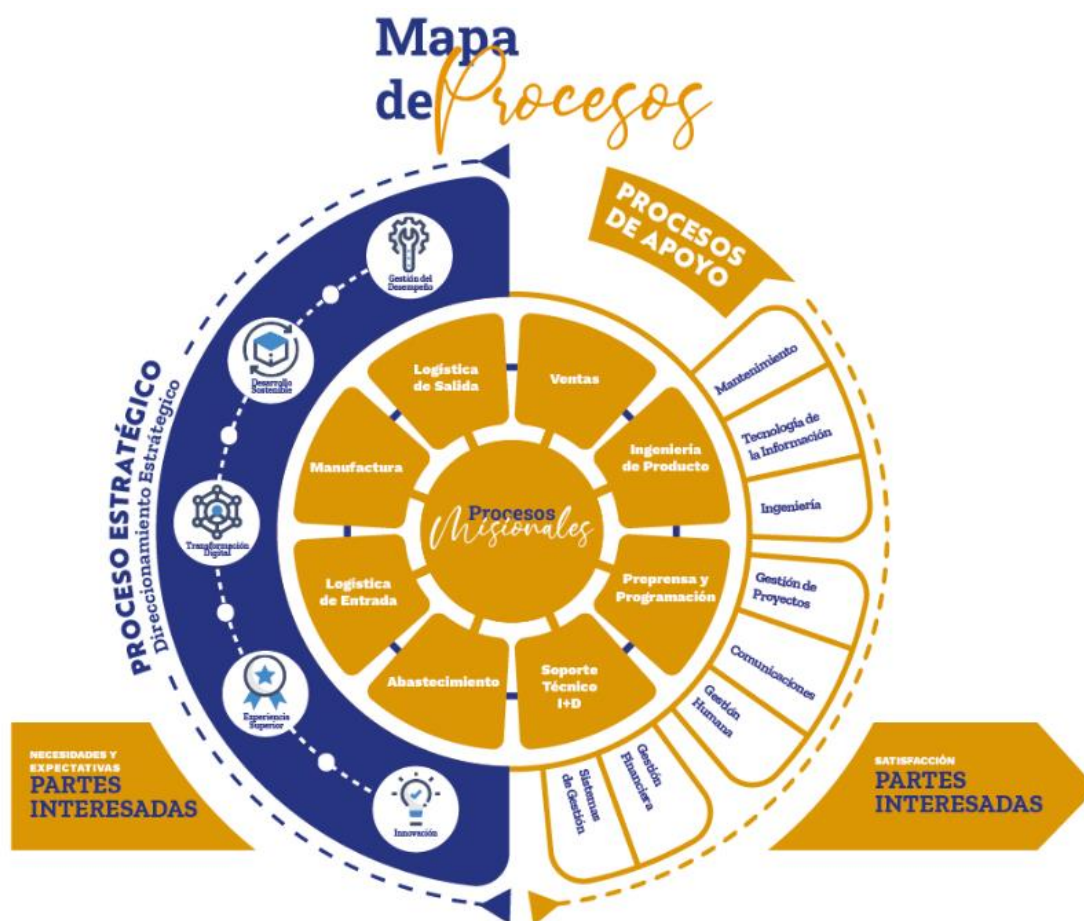


Figura 2. Mapa de procesos de la compañía.

Fuente: Sistema de Gestión Documental de la compañía.

Dentro de Manufactura, uno de los procesos *core* de la compañía, se encuentran las cuatro unidades de negocio conformadas por los procesos productivos, los cuales concentran las operaciones de transformación y cumplimiento de la propuesta de valor de la compañía. En la siguiente imagen (Figura 3) se visualiza la estructura general de la Gerencia de Manufactura dentro de la compañía, donde además de las unidades de negocio, se cuenta con otros procesos que se relacionan e impactan los procesos productivos:

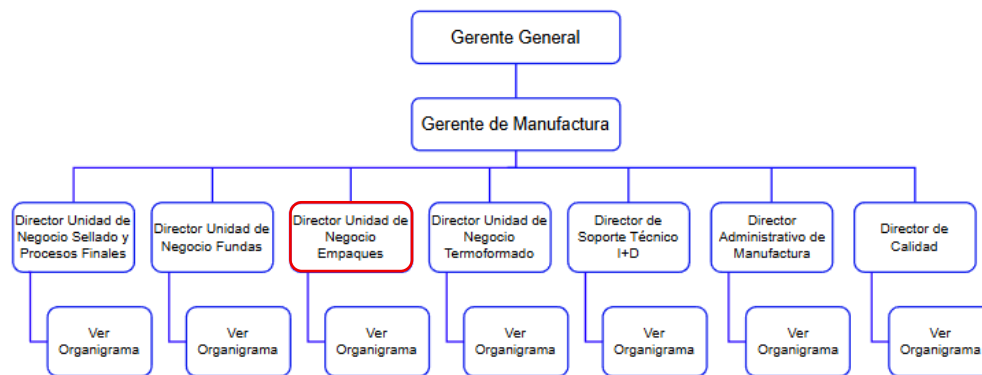


Figura 3. Organigrama Gerencia de Manufactura.

Fuente: Sistema de Gestión Documental de la compañía

Es en el núcleo de los procesos productivos donde se identifica la problemática objeto de estudio, relacionada con la necesidad de desarrollar competencias para la polivalencia laboral mediante estrategias de *upskilling* y *reskilling*.

En este sentido, es importante resaltar también el papel estratégico que cumple el área de gestión humana, conformada internamente por subprocesos que buscan promover el desarrollo del talento, el bienestar integral, la cultura organizacional y el aprendizaje continuo; elementos fundamentales para dar cumplimiento a los pilares estratégicos de la compañía. En la Figura 4 se presenta la conformación del área de Gestión Humana:

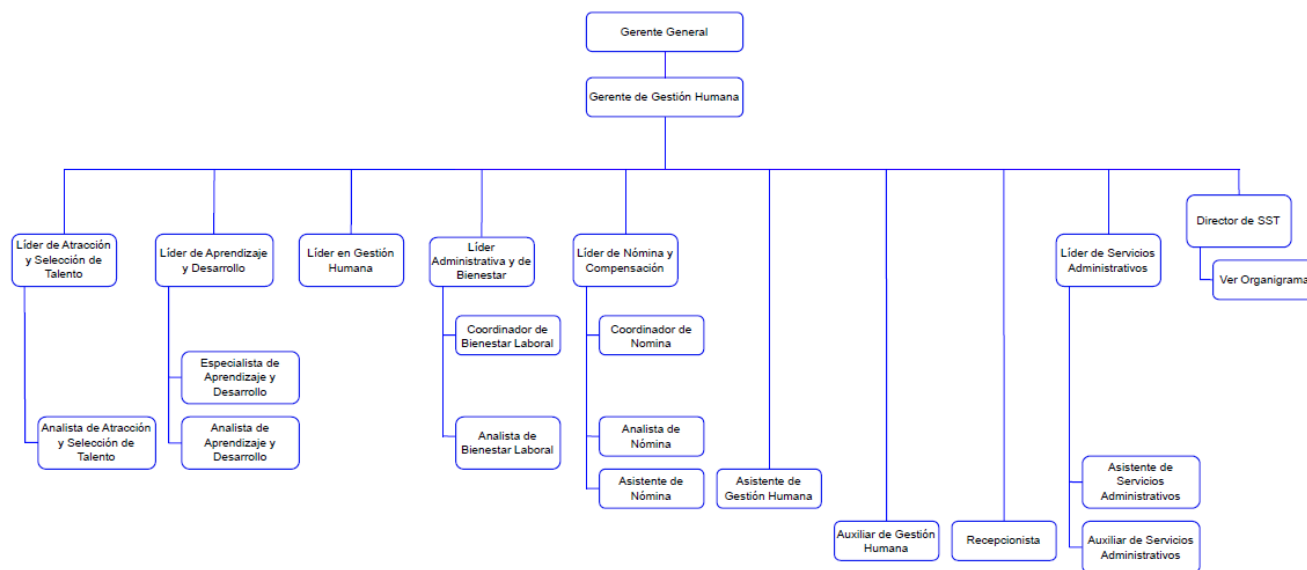


Figura 4. Organigrama de Gestión Humana.

Fuente: Sistema de Gestión Documental de la compañía

Desde el equipo de Aprendizaje y Desarrollo de gestión humana, la compañía cuenta con un Programa de gestión del conocimiento. Como se especificó en la sección de la problemática y se ilustra en la Figura 5, este programa está conformado por cuatro grandes frentes.

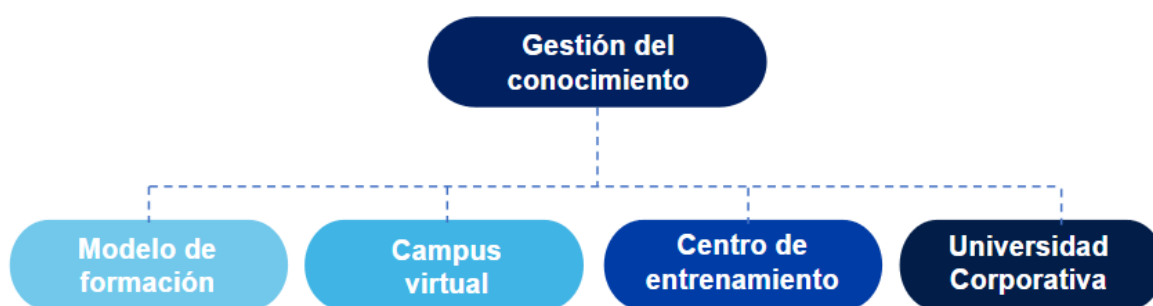


Figura 5. Programa gestión del conocimiento.

Fuente: información suministrada por la compañía (2025).

Desde la Escuela de Manufactura se tiene establecido un proceso de certificación interna de los colaboradores que aprueban la ruta de aprendizaje establecida, conformada por las siguientes etapas:

- Finalización del plan de entrenamiento en el cargo.
- Presentación por parte del colaborador de evaluaciones teórico - prácticas para confirmar el nivel de conocimientos y habilidades respecto al cargo. Estas evaluaciones incluyen conocimientos técnicos, TPM y Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Calificación por parte del líder, de la matriz de conocimientos y habilidades con base en los resultados de las evaluaciones. Esta calificación consiste en determinar el nivel de conocimiento y aplicación de estos por parte del colaborador.

Los resultados de la matriz determinan si el colaborador cumple con los conocimientos y habilidades requeridos para el cargo, lo que da paso a su certificación y a la insignia distintiva en su uniforme. En caso de no cumplir, se establecen las acciones de formación necesarias para realizar el cierre de brechas de conocimiento.

Conforme a lo anterior, la certificación en el cargo se establece como base para la polivalencia laboral, puesto que el colaborador primero debe certificar que posee los conocimientos y las habilidades requeridas para desempeñarse en su puesto actual y en el manejo de un grupo de máquinas determinado. Posteriormente, podrá continuar su formación para aprender el manejo de un nuevo grupo de máquinas dentro de su mismo proceso productivo u otro donde sea requerido.

ACTORES PARTICIPANTES EN EL PROCESO INVESTIGATIVO

El ejercicio investigativo se realiza en el proceso de corte y refilado de la unidad de negocio de empaques, específicamente con el cargo de operario. Puesto que, como se mencionó en el contexto situacional, la certificación en la Escuela de Manufactura es la base para la polivalencia, para el ejercicio se tomarán los seis operarios del proceso que ya se encuentran certificados.

GESTIÓN HUMANA COMO ESCENARIO DEL PROCESO INVESTIGATIVO

La investigación es realizada desde el equipo de Aprendizaje y Desarrollo del área de Gestión Humana de la compañía participante de la investigación, con enfoque en los colaboradores que integran los procesos productivos.

ESTRATEGIAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Teniendo en cuenta los objetivos definidos para la investigación, a continuación, se especifican las estrategias centrales consideradas para el desarrollo del trabajo de campo:

- Matriz de conocimientos y habilidades y matriz de polivalencia, como instrumento que permite visualizar los conocimientos requeridos para el puesto de trabajo, así como las personas que lo poseen con su respectivo nivel de desarrollo. En este instrumento se encuentran tanto los conocimientos generales del proceso (transversales) como los que son diferentes y necesarios para pasar de un grupo de máquinas a otro (específicos). Asimismo, en esta matriz el líder puede evaluar el nivel en el que se encuentra cada persona de su equipo respecto a las competencias que se requieren para el manejo de los diferentes grupos de máquinas. La matriz final permite una visual del porcentaje de desarrollo que tiene cada persona respecto a lo requerido, el porcentaje de polivalencia que tiene respecto al total de grupos de máquinas del proceso, el nivel de cubrimiento

de las máquinas con el personal actual y las brechas que se deben cerrar en cada persona para llegar al porcentaje definido como meta.

- Taller con los líderes de los procesos productivos y directores de las diferentes unidades de negocio, gerente general, gerente de Manufactura, gerente de Gestión Humana, directora de Gestión Integral, líder de Calidad, y coordinador de TPM, para identificar conjuntamente las habilidades sociales esenciales que debe desarrollar un operario de producción para desempeñarse en su cargo y contribuir el cumplimiento de los objetivos organizacionales.
- Entrevista con otras empresas de proveedores y clientes para referenciar conocimientos del puesto de trabajo seleccionado que pueden no estar mapeados por la compañía participante de la investigación.

En la siguiente sección se presenta el desarrollo del ejercicio investigativo desde cada una de las etapas definidas para lograr el objetivo declarado.

DESARROLLO DEL TRABAJO

Para lograr el objetivo de proponer una ruta para el desarrollo de talento laboral polivalente fundamentada en estrategias de *upskilling* y *reskilling*, desde la gestión del conocimiento organizacional en una empresa del sector manufacturero de Medellín, la investigación se surtió a través de un ciclo cinco fases de iteración (ver Figura 6): identificación de problema, diagnóstico, planificación, intervención y evaluación de los resultados, los cuales desarrollaron durante el segundo semestre de 2025 y primer semestre de 2026.



Figura 6. Fases de la investigación.
Fuente: elaboración propia con Ski work AI (2026).

FASE 1: IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA

- **Tiempo de realización:** agosto a octubre de 2025
- **Participantes:** para garantizar la confidencialidad de los participantes en la construcción y análisis de los datos, se construye un libro de códigos que se expone en la Tabla 4.

Tabla 4. Participantes en identificación del problema

Participante	Código
Líder de Aprendizaje y Desarrollo	LHLD
Especialista de Aprendizaje y Desarrollo 1	SSEAD1
Especialista de Aprendizaje y Desarrollo 2	AGEAD2
Asesora trabajo de grado	ADATG

Fuente: elaboración propia.

- **Desarrollo de la actividad:**

La identificación del problema se desarrolló a través de una serie de conversaciones que implicaron un proceso iterativo de análisis y reflexión, sustentado en diversos espacios de discusión con la líder y las especialistas de

Aprendizaje y Desarrollo de la compañía participante, así como con la asesora del trabajo de grado. Estos intercambios permitieron analizar el contexto organizacional actual y reconocer necesidades específicas que pudiesen ser abordadas mediante el ejercicio investigativo, procurando su pertinencia y valor para la compañía.

En una primera aproximación, el problema de investigación estuvo orientado hacia otros aspectos relacionados con la gestión del conocimiento. No obstante, a partir de un nuevo análisis y en coherencia con la nueva estrategia 2030 de la compañía, se identificó que la polivalencia laboral constituye uno de los principales retos para el logro de los objetivos estratégicos de la organización.

De esta manera, la delimitación de la pregunta de investigación fue el resultado de un proceso continuo de dialogo, análisis y consenso entre los participantes involucrados, lo cual permitió orientar el ejercicio investigativo hacia un tema prioritario para la compañía, alineado con su proyección estratégica.

FASE 2: INTERVENCIÓN DIAGNÓSTICA

- **Tiempo de realización:** octubre de 2025 a febrero de 2026.
- **Participantes:** para garantizar la confidencialidad de los participantes en la construcción y análisis de los datos se construye un libro de códigos que se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. *Participantes en la intervención diagnóstica*

Participante	Código
Gerente General	AMGG
Gerente de Manufactura	OPGM
Gerente de Gestión Humana	FOGGH
Directora de Gestión Integral	YPDGI
Director de Empaques	MJDE
Director de Termoformado	SGDT
Director de Mantenimiento	NMDM
Directora Seguridad y Salud en el Trabajo	AUDSST
Director Administrativo Manufactura	EGDAM
Director de Innovación	DJDI
Líder de Aprendizaje y Desarrollo	LHLAD
Líder de Corte y Refilado	JRLCR

Líder de Aditamentos e Insertadoras	FLLAI
Líder de Calidad	ACLC
Líder de Impresión Empaques	CULI
Líder de Tintas	WVLT
Líder de Impresión Fundas	MRLI
Líder de Extrusión	JOLE
Líder de Laminación	FGLL
Líder de Termoformado	YCLT
Coordinador de Corte y Refilado	JACCR
Coordinador de Mejora Continua	JRCMC
Especialista de Aprendizaje y Desarrollo 1	SSEAD1
Especialista de Aprendizaje y Desarrollo 2	AGEAD2
Analista de Calidad	JGAC
Analista de Mejora Continua	CSAMC
Asistente Administrativo Manufactura	JTAAM
Operario 1	RVOP1
Operario 2	MVOP2
Operario 3	MGOP3
Operario 4	BLOP4
Operario 5	DGOP5
Operario 6	AGOP6
Proveedor 1	PR01
Proveedor 2	PR02
Cliente 1	CT01
Cliente 2	CT02
Asesora trabajo de grado	ADATG

Fuente: elaboración propia.

- **Desarrollo de la actividad:**

La fase de diagnóstico inició con el diseño de los instrumentos para la recolección de datos que permiten responder al objetivo de la investigación. En primer lugar, se diseñó la matriz de conocimientos y habilidades por cada uno de los grupos de máquinas del proceso de corte y refilado para el cargo operario. Esta matriz se estructuró teniendo en cuenta el perfil del cargo y su respectivo plan de entrenamiento, además de responder a los lineamientos que da la metodología TPM desarrollada por las industrias japonesas de manufactura y ensamble y que es la utilizada en la compañía desde el equipo de Mejora Continua (Suzuki, 1995).

La matriz de conocimientos y habilidades tiene una estructura donde los conocimientos son segmentados de la siguiente manera: 1) conocimientos técnicos, que incluye lo que la persona debe saber desde el proceso de producción, calidad,

ambiental y seguridad del producto; 2) TPM, conocimientos que debe tener el operario desde cada uno de los pasos en los que se encuentra certificado el proceso productivo y 3) Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), con conocimientos indispensables para la prevención de riesgos y promoción de comportamientos seguros por parte del operario.

Estos conocimientos a su vez son clasificados desde su singularidad como: transversales, aquellos que debe saber el operario independientemente del grupo de máquinas que va a manejar; o específicos, los cuales sí dependen del grupo de máquinas en el que se encuentra. Para cada uno de estos conocimientos, los operarios deben ser calificados por el respectivo experto de cada tema, teniendo en cuenta la escala definida que se expone en la Tabla 6.

Tabla 6. *Escala calificación de conocimiento*

Nivel de conocimiento	Concepto	Calificación
Principiante	No conoce	0
Iniciado	Conoce la teoría	1
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	2
Oficial – experto	Aplica de manera autónoma	3
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	4

Fuente: elaboración propia.

De esta manera, los conocimientos pueden ser valorados en una escala de cinco niveles que permite identificar el grado de desarrollo que tiene el colaborador frente a cada conocimiento. La escala parte desde la calificación 0, correspondiente al desconocimiento, hasta la calificación 4, donde el colaborador no solo demuestra experticia sino también la capacidad de transferir dicho conocimiento a otras personas. Los niveles intermedios permiten diferenciar entre la apropiación teórica (1), la aplicación con acompañamiento (2) y la ejecución autónoma (3), siendo esta último la meta de la compañía para todos los operarios.

Esta escala fue una adaptación entre los niveles de conocimiento definidos en *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance* (Ericsson et al., 2006) y los niveles de capacidad expuestos en TPM para industrias de proceso (Suzuki, 1995), los cuales se exponen en la Tabla 7 y la Tabla 8.

Tabla 7. Niveles de conocimiento: *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*

Nivel	Concepto
Principiante	Alguien nuevo, un miembro en período de prueba. Ha tenido una mínima experiencia en el dominio.
Iniciado	Un principiante que ha pasado por una ceremonia de iniciación y ha comenzado una instrucción introductoria.
Aprendiz	Alguien que está aprendiendo: un estudiante que sigue un programa de instrucción más allá del nivel introductorio. Tradicionalmente, el aprendiz se sumerge en el dominio al convivir y asistir a alguien de un nivel superior.
Oficial	Una persona que puede realizar una jornada laboral sin supervisión, aunque trabaja bajo órdenes. Un trabajador experimentado y confiable o alguien que ha alcanzado un nivel de competencia.
Experto	El distinguido oficial, muy apreciado por sus colegas, cuyos juicios son excepcionalmente precisos y fiables. Su desempeño demuestra una habilidad consumada y economía de esfuerzos, puede abordar eficazmente ciertos tipos de casos raros o difíciles. Además, un experto es aquel que posee habilidades o conocimientos especiales derivados de una amplia experiencia en subdominios.
Maestro	Es cualquier oficial o experto que también está cualificado para enseñar a quienes se encuentran en un nivel inferior. Un maestro forma parte de un grupo selecto de expertos, cuyos juicios establecen las normas, estándares o ideales. También puede ser aquel experto considerado por los demás expertos como “el” experto, o el “verdadero” experto, especialmente en lo que respecta al conocimiento de subdominios.

Fuente: elaboración propia a partir de Ericsson et al. (2006).

Tabla 8. Niveles de capacidad: *TPM para industrias de proceso*

Nivel	Concepto
1	Falto de conocimiento teórico y habilidad práctica (tiene que aprender)
2	Conoce la teoría, pero no la práctica (necesita entrenamiento práctico)
3	Tiene maestría práctica pero no teórica (no puede enseñar a otros)
4	Tiene maestría teórica y práctica (puede enseñar a otros)

Fuente: elaboración propia a partir de Suzuki (1995).

Adicionalmente, para la obtención de los resultados, las áreas de conocimiento tienen un ponderado así:

- Conocimientos técnicos: 60 %

- TPM: 20 %
- SST: 20 %

A continuación, en las Figuras 7 a 12, se presentan las matrices de conocimientos y habilidades estructuradas por los diferentes grupos de máquinas del proceso de corte y refilado con los seis operarios que se encuentran certificados por la Escuela de Manufactura, lo cual, como se mencionó en el contexto situacional, es el requisito para el desarrollo de polivalencia.

Unidad de negocio:

Empaques

Proceso:

Corte

Cargo:

Operario

Grupo de máquinas:

Revisión (RF4 y RF12)

Líder:

JRLCR

Revisado por:

Pilar de educación y Entrenamiento

Nivel de conocimiento	Concepto	Calificación
Principiante	No conoce	0
Iniciado	Conoce la teoría	1
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	2
Oficial - experto	Aplica de manera autónoma	3
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	4

Escala de ponderación	
Conocimientos técnicos	60%
TPM	20%
SST	20%

		Operario							
Área de conocimiento	Conocimientos y habilidades requeridas	Singularidad del conocimiento	RVOP1	MVOP2	MGOP3	BLOP4	DGOP5	AGOP6	% desarrollo en el equipo
Conocimientos técnicos	Subprocesos dentro del proceso de Corte y refilado	Transversal							0%
	Estándares del proceso	Específico							0%
	Calidad del proceso (plan de calidad, controles de calidad, catálogo de defectos, métodos de inspección, matriz de producto no conforme)	Específico							0%
	Herramientas de medición enfocadas a pruebas de calidad	Específico							0%
	Formatos que deben ser diligenciados a lo largo del proceso	Transversal							0%
	Operación/manejo de las diferentes máquinas de Revisión	Específico							0%
	Materias primas y semielaborados requeridos para la orden de producción	Transversal							0%
	Registros en EPCOR emisiones, tiempos, tiempos, producción, desperdicios, devoluciones, requisición de material, retenidos y rechazados	Transversal							0%
	Rotulado para la disposición de material para Recalico	Transversal							0%
	Sistema de Gestión Ambiental y aplicación de las buenas practicas ambientales	Transversal							0%
TPM	Buenas prácticas de fabricación y los procedimientos del proceso de Seguridad del Producto para garantizar empaques seguros	Transversal							0%
	5's	Transversal							0%
	Limpieza como inspección	Específico							0%
	FDC - ADA y herramientas de análisis	Transversal							0%
SST	Aspectos generales de lubricación	Específico							0%
	Manejo de cargas	Transversal							0%
	Manejo seguro de herramientas cortopunzantes	Transversal							0%
	Procedimiento de candaeo (bloqueo y etiquetado)	Transversal							0%
	Elementos de protección personal (EPP)	Transversal							0%
	Riesgos asociados al proceso y al grupo de máquinas que utiliza (Mapa y procedimiento ARO, matriz de peligros y riesgos)	Específico							0%
Puntaje total:			0%	0%	0%	0%	0%	0%	

Figura 7. Matriz de conocimientos y habilidades: revisión.

Fuente: elaboración propia.

Unidad de negocio:

Proceso:

Cargo:

Grupo de máquinas:

Empaques

Corte

Operario

Procesos internos Sellado (RF5, RF6 y RF10)

Líder:

JRLCR

Revisado por:

Pilar de educación y Entrenamiento

Nivel de conocimiento	Concepto	Calificación
Principiante	No conoce	0
Iniciado	Conoce la teoría	1
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	2
Oficial - experto	Aplica de manera autónoma	3
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	4

Escala de ponderación	
Conocimientos técnicos	60%
TPM	20%
SST	20%

		Operario							
Área de conocimiento	Conocimientos y habilidades requeridas	Singularidad del conocimiento	RVOP1	MVOP2	MGOP3	BLOP4	DGOP5	AGOP6	% desarrollo en el equipo
Conocimientos técnicos	Subprocesos dentro del proceso de Corte y refileado	Transversal							0%
	Estándares del proceso	Específico							0%
	Calidad del proceso (plan de calidad, controles de calidad, catálogo de defectos, métodos de inspección, matriz de producto no conforme)	Específico							0%
	Herramientas de medición enfocadas a pruebas de calidad	Específico							0%
	Formatos que deben ser diligenciados a lo largo del proceso	Transversal							0%
	Operación/manejo de las diferentes máquinas de procesos internos Sellado	Específico							0%
	Materias primas y semielaborados requeridos para la orden de producción	Transversal							0%
	Registros en EPICOR emisiones, tiempos, tiempos, producción, desperdicios, devoluciones, requisición de material, retenidos y rechazados	Transversal							0%
	Rotulado para la disposición de material para Reciclaje	Transversal							0%
	Sistema de Gestión Ambiental y aplicación de las buenas practicas ambientales	Transversal							0%
TPM	Buenas prácticas de fabricación y los procedimientos del proceso de Seguridad del Producto para garantizar empaques seguros	Transversal							0%
	5's	Transversal							0%
	Limpieza como inspección	Específico							0%
	FDC - ADA y herramientas de análisis	Transversal							0%
SST	Aspectos generales de lubricación	Específico							0%
	Manejo de cargas	Transversal							0%
	Manejo seguro de herramientas cortopunzantes	Transversal							0%
	Procedimiento de candado (bloqueo y etiquetado)	Transversal							0%
	Elementos de protección personal (EPP)	Transversal							0%
Resgos asociados al proceso y al grupo de máquinas que utiliza (Mapa y procedimiento AFO, matriz de peligros y riesgos)			Específico						0%
Puntaje total:			0%	0%	0%	0%	0%	0%	

Figura 8. Matriz de conocimientos y habilidades: procesos internos sellado.

Fuente: elaboración propia.

Unidad de negocio:	Empaques								
Proceso:	Corte								
Cargo:	Operario								
Grupo de máquinas:	Procesos internos materia prima (RF9, RF12, RF6 y RF16)								
Líder:	JRLCR								
Revisado por:	Pilar de educación y Entrenamiento								

Nivel de conocimiento	Concepto	Calificación
Principiante	No conoce	0
Iniciado	Conoce la teoría	1
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	2
Oficial - experto	Aplica de manera autónoma	3
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	4

Escala de ponderación	
Conocimientos técnicos	60%
TPM	20%
SST	20%

Operario									
Área de conocimiento	Conocimientos y habilidades requeridas	Singularidad del conocimiento	RVOP1	MOVOP2	MGOP3	BLOR4	DGOP5	AGOP6	% desarrollo en el equipo
Conocimientos técnicos	Subprocesos dentro del proceso de Corte y refilado	Transversal							0%
	Estándares del proceso	Específico							0%
	Calidad del proceso (plan de calidad, controles de calidad, catálogo de defectos, métodos de inspección, matriz de producto no conforme)	Específico							0%
	Herramientas de medición enfocadas a pruebas de calidad	Específico							0%
	Formatos que deben ser diligenciados a lo largo del proceso	Transversal							0%
	Operación/manejo de las diferentes máquinas de procesos internos Materia Prima	Específico							0%
	Materias primas y semielaborados requeridos para la orden de producción	Transversal							0%
	Registros en EPICOR emisiones, tiempos, tiempos, producción, desperdicios, devoluciones, requisición de material, retenidos y rechazados	Transversal							0%
	Rotulado para la disposición de material para Recalico	Transversal							0%
	Sistema de Gestión Ambiental y aplicación de las buenas prácticas ambientales	Transversal							0%
TPM	Buenas prácticas de fabricación y los procedimientos del proceso de Seguridad del Producto para garantizar empaques seguros	Transversal							0%
	5's	Transversal							0%
	Limpieza como inspección	Específico							0%
	FDC - ADA y herramientas de análisis	Transversal							0%
SST	Aspectos generales de lubricación	Específico							0%
	Manejo de cargas	Transversal							0%
	Manejo seguro de herramientas cortopunzantes	Transversal							0%
	Procedimiento de candado (bloqueo y etiquetado)	Transversal							0%
	Elementos de protección personal (EPP)	Transversal							0%
	Riesgos asociados al proceso y al grupo de máquinas que utiliza (Mapa y procedimiento ARO, matriz de peligros y riesgos)	Específico							0%
Puntaje total:			0%	0%	0%	0%	0%	0%	

Figura 9. Matriz de conocimientos y habilidades: procesos internos materia prima.

Fuente: elaboración propia.

Unidad de negocio:	Empaques								
Proceso:	Corte								
Cargo:	Operario								
Grupo de máquinas:	Pasados por calor (RF03)								
Líder:	JLRCR								
Revisado por:	Pilar de educación y Entrenamiento								

Nivel de conocimiento	Concepto	Calificación
Principiante	No conoce	0
Iniciado	Conoce la teoría	1
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	2
Oficial - experto	Aplica de manera autónoma	3
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	4

Escala de ponderación	
Conocimientos técnicos	60%
TPM	20%
SST	20%

Operario									
Área de conocimiento	Conocimientos y habilidades requeridas	Singularidad del conocimiento	RVOP1	MVOP2	MGOP3	BL0P4	DG0P5	AG0P6	% desarrollo en el equipo
Conocimientos técnicos	Subprocesos dentro del proceso de Corte y refileado	Transversal							0%
	Estándares del proceso	Específico							0%
	Calidad del proceso (plan de calidad, controles de calidad, catálogo de defectos, métodos de inspección, matriz de producto no conforme)	Específico							0%
	Herramientas de medición enfocadas a pruebas de calidad	Específico							0%
	Formatos que deben ser diligenciados a lo largo del proceso	Transversal							0%
	Operación/manejo de las diferentes máquinas de Pasados por calor	Específico							0%
	Materias primas y semielaborados requeridos para la orden de producción	Transversal							0%
	Registros en EPICOR: emisiones, tiempos, tiempos, producción, desperdicios, devoluciones, requisición de material, retenidos y rechazados	Transversal							0%
	Rotulado para la disposición de material para Recalico	Transversal							0%
	Sistema de Gestión Ambiental y aplicación de las buenas practicas ambientales	Transversal							0%
	Buenas prácticas de fabricación y los procedimientos del proceso de Seguridad del Producto para garantizar empaques seguros	Transversal							0%
TPM	5's	Transversal							0%
	Limpieza como inspección	Específico							0%
	FDC - ADA y herramientas de análisis	Transversal							0%
	Aspectos generales de lubricación	Específico							0%
SST	Manejo de cargas	Transversal							0%
	Manejo seguro de herramientas cortopunzantes	Transversal							0%
	Procedimiento de candado (bloqueo y etiquetado)	Transversal							0%
	Elementos de protección personal (EPP)	Transversal							0%
	Riesgos asociados al proceso y al grupo de máquinas que utiliza (Mapa y procedimiento ARO, matriz de peligros y riesgos)	Específico							0%
Puntaje total:			0%	0%	0%	0%	0%	0%	

Figura 10. Matriz de conocimientos y habilidades: pasados por calor.

Fuente: elaboración propia.

Unidad de negocio:	Empaques								
Proceso:	Corte								
Cargo:	Operario								
Grupo de máquinas:	Corte final (RF7, RF8, RF10, RF11, RF13, RF14, RF15, RF16 y RF17)								
Lider:	JL.C.R								
Revisado por:	Pilar de educación y Entrenamiento								

Nivel de conocimiento	Concepto	Calificación
Principiante	No conoce	0
Iniciado	Conoce la teoría	1
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	2
Oficial - experto	Aplica de manera autónoma	3
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	4

Escala de ponderación	
Conocimientos técnicos	60%
TPM	20%
SST	20%

Área de conocimiento	Conocimientos y habilidades requeridas	Singularidad del conocimiento	RVOP1	MVOP2	MGOP3	ELOP4	DGOP5	AGOP6	% desarrollo en el equipo
Conocimientos técnicos	Subprocesos dentro del proceso de Corte y refilado	Transversal							0%
	Estándares del proceso	Específico							0%
	Calidad del proceso (plan de calidad, controles de calidad, catálogo de defectos, métodos de inspección, matriz de producto no conforme)	Específico							0%
	Herramientas de medición enfocadas a pruebas de calidad	Específico							0%
	Formatos que deben ser diligenciados a lo largo del proceso	Transversal							0%
	Operación/manejo de las diferentes máquinas de Corte final	Específico							0%
	Materias primas y semielaborados requeridos para la orden de producción	Transversal							0%
	Registros en EPICOR: emisiones, tiempos, tiempos, producción, desperdicios, devoluciones, requisición de material, retenidos y rechazados	Transversal							0%
	Rotulado para la disposición de material para Reciclaje	Transversal							0%
	Sistema de Gestión Ambiental y aplicación de las buenas prácticas ambientales	Transversal							0%
	Buenas prácticas de fabricación y los procedimientos del proceso de Seguridad del Producto para garantizar empaques seguros	Transversal							0%
TPM	5s	Transversal							0%
	Limpieza como inspección	Específico							0%
	FDC - ADA y herramientas de análisis	Transversal							0%
	Aspectos generales de lubricación	Específico							0%
SST	Manejo de cargas	Transversal							0%
	Manejo seguro de herramientas cortopunzantes	Transversal							0%
	Procedimiento de candado (bloqueo y etiquetado)	Transversal							0%
	Elementos de protección personal (EPP)	Transversal							0%
	Riesgos asociados al proceso y al grupo de máquinas que utiliza (Mapa y procedimiento ARO, matriz de peligros y riesgos)	Específico							0%
Puntaje total:			0%	0%	0%	0%	0%	0%	

Figura 11. Matriz de conocimientos y habilidades: corte final.

Fuente: elaboración propia.

Unidad de negocio:	Empaques								
Proceso:	Corte								
Cargo:	Operario								
Grupo de máquinas:	Corte final papel (RF11 y RF17)								
Líder:	JRLCR								
Revisado por:	Pilar de educación y Entrenamiento								

Nivel de conocimiento	Concepto	Calificación
Principiante	No conoce	0
Iniciado	Conoce la teoría	1
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	2
Oficial - experto	Aplica de manera autónoma	3
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	4

Escala de ponderación	
Conocimientos técnicos	60%
TPM	20%
SST	20%

Operario									
Área de conocimiento	Conocimientos y habilidades requeridas	Singularidad del conocimiento	RVOP1	MVOP2	MGOP3	BLOP4	DGOP5	AGOP6	% desarrollo en el equipo
Conocimientos técnicos	Subprocesos dentro del proceso de Corte y refileado	Transversal							0%
	Estándares del proceso	Específico							0%
	Calidad del proceso (plan de calidad, controles de calidad, catálogo de defectos, métodos de inspección, matriz de producto no conforme)	Específico							0%
	Herramientas de medición enfocadas a pruebas de calidad	Específico							0%
	Formatos que deben ser diligenciados a lo largo del proceso	Transversal							0%
	Operación/manejo de las diferentes máquinas de Corte final	Específico							0%
	Materias primas y semielaborados requeridos para la orden de producción	Transversal							0%
	Registros en ERICOR: emisiones, tiempos, tiempos, producción, desperdicios, devoluciones, requisición de material, retenidos y rechazados	Transversal							0%
	Rotulado para la disposición de material para Reciclaje	Transversal							0%
	Sistema de Gestión Ambiental y aplicación de las buenas prácticas ambientales	Transversal							0%
TPM	Buenas prácticas de fabricación y los procedimientos del proceso de Seguridad del Producto para garantizar empaques seguros	Transversal							0%
	5s	Transversal							0%
	Limpeza como inspección	Específico							0%
	FDC - ADA y herramientas de análisis	Transversal							0%
SST	Aspectos generales de lubricación	Específico							0%
	Manejo de cargas	Transversal							0%
	Manejo seguro de herramientas cortopunzantes	Transversal							0%
	Procedimiento de candado (bloqueo y etiquetado)	Transversal							0%
	Elementos de protección personal (EPP)	Transversal							0%
Puntaje total:			0%	0%	0%	0%	0%	0%	

Figura 12. Matriz de conocimientos y habilidades: corte final papel.

Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar en las anteriores figuras, la lectura vertical de la matriz permite conocer el porcentaje de aprobación de los conocimientos transversales y específicos de cada operario en el grupo de máquinas. Por su parte, la lectura horizontal permite determinar el porcentaje de desarrollo de cada conocimiento en el equipo. Ambas lecturas facilitan la identificación de brechas de conocimientos tanto a nivel individual como de equipo.

El puntaje total por persona se formuló dando un mayor peso a los conocimientos específicos de calidad del proceso (plan de calidad, controles de calidad, catálogo de defectos, métodos de inspección, matriz de producto no conforme) y operación/manejo de los diferentes grupos de máquinas; de modo que, aunque la persona tenga una calificación alta en los demás conocimientos, si en estos dos mencionados anteriormente el resultado es bajo, es decir, 0 o 1, su puntaje total se verá afectado y no podrá obtener más del 60 % en el puntaje total.

Lo anterior se debe a que, aunque el operario debe tener una integralidad de conocimientos, la polivalencia está definida por la operación de las máquinas; además, la calidad es un ítem que afecta directamente sus resultados. El operario no solo debe saber manejar muy bien la máquina, sino también sacar una producción que cumpla con altos estándares de calidad definidos por la compañía.

Posteriormente, se estructuró la matriz de polivalencia, la cual consolida los resultados de cada una de las matrices de conocimientos y habilidades por grupo de máquinas y, como visual final, permite la lectura del porcentaje del cubrimiento de cada grupo de máquinas con los operarios que se encuentran certificados y el porcentaje de polivalencia que tiene cada operario dentro del proceso productivo, lo que facilita la toma de decisiones para el diseño de estrategias de aprendizaje de *upskilling* y/o *reskilling*.

En la Tabla 9 se muestra la escala definida para determinar el nivel de conocimiento con los resultados de las matrices.

Tabla 9. Escala de resultados polivalencia

Nivel	Concepto de polivalencia	Resultado
Principiante	No conoce	0% a < 30%
Iniciado	Conoce la teoría	≥30% a <60%
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	≥60% a <80%
Oficial – experto	Aplica de manera autónoma	≥80% a ≤100%
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	>100%

Fuente: elaboración propia.

A continuación, en la Figura 13, se presenta la estructura de la matriz de polivalencia. Su lectura vertical permite conocer el porcentaje de cubrimiento de cada grupo de máquinas con los operarios que se encuentran certificados por la Escuela de Manufactura. Por su parte, la lectura horizontal muestra el porcentaje de polivalencia que tiene cada operario actualmente en el proceso productivo.

Unidad de negocio:

Proceso:

Cargo:

Líder:

Revisado por:

Objetivo de polivalencia por persona:

Empaques

Corte

Operario

JRLCR

Pilar de educación y Entrenamiento

Nivel de conocimiento	Concepto de polivalencia	Resultado
Principiante	No conoce	0% a < 30%
Iniciado	Conoce la teoría	≥30% a <60%
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	≥60% a <80%
Oficial - experto	Aplica de manera autónoma	≥80% a ≤100%
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	>100%

Operario	Grupo de máquinas					Polivalencia actual en el proceso %	
	Máquinas de Revisión	Máquinas Procesos internos Sellado	Máquinas Procesos internos MP	Máquinas pasados por calor	Corte final	Corte final papel	
RVOP1	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
MVOP2	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
MGOP3	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
BL0P4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
DG0P5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
AGOP6	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% de cubrimiento	0%	0%	0%	0%	0%	0%	

Figura 13. Matriz de polivalencia.

Fuente: elaboración propia.

Finalizada la estructuración de las matrices de conocimientos y habilidades y polivalencia, se realizó una validación en primera instancia con el coordinador de Mejora Continua de la compañía, quien conoce la metodología TPM y la importancia que tienen las matrices de conocimientos y habilidades para el fortalecimiento del pilar de educación y entrenamiento en los procesos productivos.

Su retroalimentación fue positiva, agregando además que:

la estructura de la matriz de conocimientos y habilidades responde a las necesidades que se tienen actualmente desde el pilar de educación y entrenamiento para contar con indicadores que permitan conocer brechas específicas de conocimiento en cada uno de los procesos productivos y estructurar acciones formativas que respondan a esas necesidades específicas. (JRMC, comunicación personal, 2025)

Posteriormente, se estructuró el taller denominado “Habilidades que nos transforman: hacia la polivalencia laboral”, cuyo objetivo fue la identificación de las habilidades sociales esenciales en el personal operativo para lograr la polivalencia laboral y presentar el proyecto que tiene la compañía respecto a este tema. Este taller se estructuró conjuntamente con la líder de Aprendizaje y Desarrollo, quien debía presentar el nuevo modelo de valoración de desempeño y las competencias para los diferentes niveles organizacionales, conectándose así con el taller de polivalencia, para identificar las competencias específicas que deben ser evaluadas en el personal operativo. La estructura y el contenido del taller, detallados en el *Anexo 1. Taller Habilidades que nos transforman: hacia la polivalencia laboral*, se muestran a continuación:

- **Objetivo:** identificar de manera participativa las habilidades sociales más relevantes para fortalecer la excelencia operativa y desarrollar la polivalencia laboral en el personal de producción.
- **Número de participantes:** 18.
- **Agenda:**

- Polivalencia ¿para qué?
- Objetivo Smart 2025 – 2030
- Niveles de polivalencia
- ¿Qué necesitamos para lograrlo?
- Desafíos de la polivalencia
- ¿Por qué habilidades sociales?
- Los empleos del futuro y las habilidades necesarias
- Habilidades necesarias 2025 – 2030 según Foro Económico Mundial
- Ejercicio de análisis por grupos de las habilidades más relevantes en el contexto de la compañía y votación a través de herramienta en línea
- Ejercicio de análisis y redacción de comportamientos que pueden ser observables para determinar el nivel de cada habilidad
- Cierre del taller.

Para el ejercicio de votación, se hizo un filtro de acuerdo con el contexto de la compañía de las 5 habilidades sociales más aplicables para los cargos operativos, entre las 26 que propone el Foro Económico Mundial como habilidades necesarias para el 2025 – 2030 (World Economic Forum, 2025). El ejercicio de votación se estructuró mediante el uso de una herramienta en línea interactiva, de fácil uso y que permitiera la visualización de los resultados para todos los participantes.

La estructura del taller se sometió a validación mediante una reunión con la participación de la Gerencia General, la Gerencia de Manufactura, la Gerencia de Gestión Humana, la Líder de Aprendizaje y Desarrollo de la compañía, en la cual la especialista de Aprendizaje y Desarrollo presentó los avances del ejercicio investigativo y los instrumentos de la recolección de datos para su revisión antes de proceder con la aplicación. Los participantes aprobaron la información presentada, mostrando además su entusiasmo y compromiso para la aplicación de los instrumentos, entre lo cual agregan que:

el ejercicio aplicado en el proceso de corte y refileado es un piloto que nos permitirá replicar los instrumentos de las matrices para los demás procesos productivos y cumplir la meta de polivalencia que tenemos a 2030 con nuestra estrategia. (AMGG, comunicación personal, 2025)

Una vez recibida la anterior aprobación, se tuvo una reunión con cada una de las personas implicadas para la implementación de las matrices de conocimientos y habilidades para polivalencia: líder y coordinador de Corte y Refilado, líder de Calidad, analista de Mejora Continua, directora Seguridad y Salud en el Trabajo, y auxiliar administrativo de Manufactura, como evaluadores expertos en cada área de conocimiento para los seis operarios seleccionados.

En estos espacios se presentó el ejercicio investigativo como parte del proyecto estratégico de polivalencia laboral de la compañía y la estructura de la matriz de conocimientos y habilidades y polivalencia, dando las indicaciones necesarias para proceder con la evaluación y calificación de los conocimientos específicos en cada grupo de máquinas.

Es importante considerar que, como se mencionó en el contexto situacional, se tiene un proceso de certificación de la Escuela de Manufactura, donde los operarios presentan un proceso de evaluaciones desde los conocimientos transversales definidos para su cargo y en un grupo de máquinas específico. De esta manera, con los resultados de estas evaluaciones de los seis operarios seleccionados para este ejercicio, se calificaron los conocimientos transversales y los del grupo de máquinas de corte final; por lo cual, para el ejercicio investigativo, los evaluadores solo se enfocaron en evaluar los conocimientos específicos de los demás grupos de máquinas.

Adicionalmente, se realizó el taller “Habilidades que nos transforman: hacia la polivalencia laboral”, teniendo la asistencia de 18 personas, entre las cuales se encuentran el gerente de Manufactura, líderes de producción, directores de las unidades de negocio, directora de Gestión Integral, director de Mantenimiento,

director administrativo de Manufactura, líder de Calidad, coordinador de Mejora Continua, líder y especialista de Aprendizaje y Desarrollo.

Finalmente, con el propósito de complementar el análisis interno con la visión de actores estratégicos en la cadena de valor de la compañía, se desarrollaron unas entrevistas estructuradas para clientes y proveedores, con preguntas relacionadas con los retos de mercado, sobre cómo los están asumiendo las compañías del sector manufacturero, los conocimientos técnicos y las habilidades sociales fundamentales para que el personal de los procesos productivos se adapte a los cambios y retos del mercado.

Para la selección de las empresas a entrevistar, se realizó el siguiente perfil:

- **Clientes:** compañías con planta de producción en Colombia para conocer cómo están enfrentando la reforma laboral, específicamente la reducción de la jornada laboral.
- **Proveedores:** compañías proveedoras de máquinas y tecnología, que tienen conocimiento del sector manufacturero.

En la Tabla 10 se muestran las preguntas definidas.

Tabla 10. *Entrevista para clientes y proveedores*

Clientes	Proveedores
1. Los cambios en la legislación laboral, específicamente la reducción de la jornada laboral, ¿los está afectando? Si es así, ¿de qué manera?	1. Desde tu experiencia en la industria manufacturera, ¿qué cambios o presiones externas (regulatorias, de costos, disponibilidad de talento, automatización, entre otras) están impactando actualmente los procesos productivos de tus clientes?
2. ¿Cómo están afrontando o cómo se están preparando para estos cambios?	2. ¿Cómo observa que las empresas manufactureras están adaptando sus procesos productivos y su talento humano para responder a estos cambios?
3. Teniendo en cuenta los retos actuales del mercado, ¿qué conocimientos técnicos consideras que son fundamentales en los operarios de	3. Teniendo en cuenta los retos actuales del mercado, ¿qué conocimientos técnicos consideras que son fundamentales en los operarios de

procesos productivos para garantizar la calidad del producto y responder a estos retos?	procesos productivos para garantizar la calidad del producto y responder a estos retos?
4. Ahora, ¿cuáles son las habilidades sociales que consideras que son fundamentales en los operarios, para garantizar su adaptación a los cambios y retos que trae el mercado?	4. Ahora, ¿cuáles son las habilidades sociales que consideras que son fundamentales en los operarios, para garantizar su adaptación a los cambios y retos que trae el mercado?

Fuente: elaboración propia.

Dado que la sede central de los proveedores seleccionados se encuentra en países europeos y, por tanto, no están siendo afectados con la reforma laboral de Colombia, se adaptaron las dos primeras preguntas al contexto general del mercado. Para la selección de las empresas a entrevistar con base en el perfil definido, se tuvo una conversación con el director de Innovación de la compañía, quien tiene una visión integral del negocio; donde se le dio a conocer el objetivo del ejercicio investigativo y la necesidad de entrevistar a clientes y proveedores como parte de una referenciación del mercado. Las empresas seleccionadas fueron:

- **Clientes:** multilatina del sector de alimentos cárnicos y compañía nacional dedicada a la producción de salsas y aderezos.
- **Proveedores:** compañía multinacional europea fabricante de maquinaria para la industria de empaques flexibles y compañía multinacional europea especializada en soluciones de diseño de *packaging* y procesos de impresión.

Con posterioridad a la selección, se procedió a contactar a los proveedores y clientes para coordinar los espacios y realizar las entrevistas de manera virtual. El análisis, la revisión y la validación de la asesora del trabajo de grado fueron transversales desde el diseño hasta la aplicación de los instrumentos para la recolección de datos.

FASE 3: PLANIFICACIÓN

- **Tiempo de realización:** febrero de 2026.
- **Participantes:** para garantizar la confidencialidad de los participantes en la construcción y análisis de los datos se construye un libro de códigos que se expone en la Tabla 11.

Tabla 11. *Participantes en planificación*

Participante	Código
Gerente General	AMGG
Gerente de Manufactura	OPGM
Gerente de Gestión Humana	FOGGH
Directora de Gestión Integral	YPDGI
Director de Calidad	DCDC
Líder de Aprendizaje y Desarrollo	LHLAD
Líder de Corte y Refilado	JRLCR
Coordinador de Corte y Refilado	JACCR
Coordinador de Mejora Continua	JRCMC
Especialista de Aprendizaje y Desarrollo 1	SSEAD1
Analista de Calidad	JGAC
Analista de Mejora Continua	CSAMC
Asistente Administrativo Manufactura	JTAAM

Fuente: elaboración propia.

- **Desarrollo de la actividad:**

Para la planificación de las acciones, se realizó un espacio con la participación de las personas implicadas e interesadas en el proyecto de polivalencia laboral de la compañía y los diferentes evaluadores de los conocimientos específicos de las matrices de conocimientos y habilidades. En este espacio se presentaron oficialmente los instrumentos definidos (matrices de conocimientos y habilidades y matriz de polivalencia) y los resultados obtenidos con los seis operarios seleccionados para este ejercicio.

La respuesta de los participantes ante las herramientas presentadas fue positiva, dando su aprobación como metodología establecida para el camino de polivalencia laboral que inicia la compañía. No obstante, si bien como se explicó anteriormente en el desarrollo de las matrices de conocimientos y habilidades, el

puntaje total por persona fue formulado dando mayor peso al conocimiento de plan de calidad y operación/manejo de máquina, en el espacio se agrega que

es importante que además del condicional que se tiene en la formulación de los resultados, Calidad se encuentre como un área de conocimiento independiente a los conocimientos técnicos y tenga un mayor peso en los resultados. Este es un conocimiento crítico en los operarios. (DCDC, comunicación personal, 2025)

Adicionalmente, buscando darle mayor protagonismo a los Sistemas Integrados de Gestión de la compañía, de los cuales hacen parte los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo, Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo, el coordinador de Mejora Continua propone cambiar el nombre del área de Conocimiento de SST a Sistemas Integrados de Gestión y pasar a esta área los conocimientos de: sistema de Gestión Ambiental y aplicación de las buenas prácticas ambientales y buenas prácticas de fabricación y los procedimientos del proceso de Seguridad del Producto para garantizar empaques seguros, los cuales se encontraban anteriormente en conocimientos técnicos.

Lo anterior es aprobado por los participantes, por lo en este mismo espacio se define así la nueva escala de ponderación, de acuerdo con las modificaciones de las áreas de conocimiento:

- Conocimientos técnicos: 40 %
- Calidad: 20 %
- TPM: 20 %
- Sistemas Integrados de Gestión: 20 %.

Finalmente, luego de la revisión de los resultados tanto en las matrices de conocimientos y habilidades como en la de polivalencia, y con la claridad de los cambios sugeridos, se da la aprobación para proceder con el cierre de brechas de conocimiento de las personas evaluadas y se agrega que:

es una metodología muy clara y bien lograda, donde se tiene la validación de diferentes expertos para llegar a los resultados. Podemos proceder con la implementación de esta metodología en otros dos procesos que sean críticos, además de continuar con el proceso de corte y refilado. (AMGG, comunicación personal, 2025)

FASE 4: EVALUACIÓN

La evaluación de la intervención es un ejercicio transversal durante las diferentes fases de la investigación, dado que desde la identificación del problema hasta la planificación, cada acción ha sido validada —antes de implementarse— con las diferentes instancias implicadas como Gerencia General, Gerencia de Manufactura, Gerencia de Gestión Humana, líderes de los procesos productivos, entre otros expertos.

Finalizadas las fases del ejercicio investigativo, en la siguiente sección se presentan los resultados y el análisis provenientes de la recolección de datos a través de las diferentes estrategias expuestas, a partir del diagnóstico realizado en el ejercicio investigativo.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a través del diagnóstico realizado para cumplir con los objetivos específicos del ejercicio investigativo, teniendo en cuenta los cambios sugeridos en la fase de planificación.

CARACTERÍSTICAS DE PUESTOS DE TRABAJO

La caracterización para los puestos de trabajo se realizó a través de dos estrategias: matriz de conocimientos y habilidades por grupos de máquinas para el cargo de operario de corte y refilado y un taller para la identificación de las habilidades sociales más críticas en personal de producción.

Matriz de conocimientos y habilidades

Como se ha mencionado anteriormente, esta matriz consolida los conocimientos y habilidades que son requeridos para desempeñarse exitosamente en el cargo. La caracterización se realizó identificando área de conocimiento, conocimientos y habilidades por área y la singularidad del conocimiento, haciendo referencia a si es un conocimiento que se debe tener de manera transversal en el proceso de corte o un conocimiento específico requerido al cambiar de un grupo de máquinas a otro, aunque sea en el mismo proceso.

Conforme a lo anterior, la caracterización corresponde a las tres primeras columnas de la matriz de conocimientos y habilidades, la cual se presenta a continuación en la Tabla 12.

Tabla 12. Caracterización del puesto de trabajo: operario de corte y refilado

Área de conocimiento	Conocimientos y habilidades requeridas	Singularidad del conocimiento
Conocimientos técnicos	Subprocesos dentro del proceso de Corte y refilado	Transversal
	Estándares del proceso	Específico
	Formatos que deben ser diligenciados a lo largo del proceso	Transversal
	Operación/manejo de las diferentes máquinas de revisión	Específico
	Materias primas y semielaborados requeridos para la orden de producción	Transversal
	Registros en Epicor: emisiones, tiempos, tiempos, producción, desperdicios, devoluciones, requisición de material, retenidos y rechazados	Transversal
	Rotulado para la disposición de material para Recialico	Transversal
Calidad	Calidad del proceso (plan de calidad, controles de calidad, catálogo de defectos, métodos de inspección, matriz de producto no conforme)	Específico
	Herramientas de medición enfocadas a pruebas de calidad	Específico
TPM	5's	Transversal
	Limpieza como inspección	Específico

Sistemas Integrados de Gestión	Fuentes de Contaminación (FDC) - Áreas de Dificil Acceso (ADA) y herramientas de análisis	Transversal
	Aspectos generales de lubricación	Específico
	Manejo de cargas	Transversal
	Manejo seguro de herramientas cortopunzantes	Transversal
	Procedimiento de candado (bloqueo y etiquetado)	Transversal
	Elementos de protección personal (EPP)	Transversal
	Riesgos asociados al proceso y al grupo de máquinas que utiliza (Mapa y procedimiento ARO, matriz de peligros y riesgos)	Específico
	Sistema de Gestión Ambiental y aplicación de las buenas prácticas ambientales	Transversal
	Buenas prácticas de fabricación y los procedimientos del proceso de Seguridad del Producto para garantizar empaques seguros	Transversal

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la caracterización del puesto de trabajo muestran la integralidad de conocimientos que debe desarrollar un operario para desempeñarse exitosamente en su cargo. Además, se evidencia que para cambiar de un grupo de máquinas a otro no solo debe aprender la operación de las máquinas, sino que también debe tener como base unos sólidos conocimientos transversales del proceso productivo, y desarrollar otros como estándares del proceso, limpieza como inspección, aspectos generales de lubricación y riesgos asociados.

Asimismo, se observa que para desempeñarse en el cargo es fundamental tanto el saber como el saber hacer. No obstante, aunque el conocimiento técnico es fundamental, considerando el reto de polivalencia laboral que tiene la compañía y los cambios que exige el mercado, se identificaron unas habilidades que trascienden lo técnico, como se muestra a continuación.

Habilidades sociales para la polivalencia laboral

Teniendo en cuenta lo mencionado por Lago (2014), que en los entornos donde se promueve la polivalencia laboral no basta con dominar el saber y el saber hacer, se identificaron las habilidades sociales más relevantes no solo para el cargo de operario, sino para todas las personas que se encuentran en un rol operativo dentro de la compañía (ver Figura 14). Para ello, como se mencionó en el desarrollo del trabajo, se realizó el taller denominado “Habilidades que nos transforman: hacia la polivalencia laboral”. Los resultados obtenidos con la votación de los participantes se muestran a continuación.

Selecciona las 2 habilidades que consideras más relevantes:

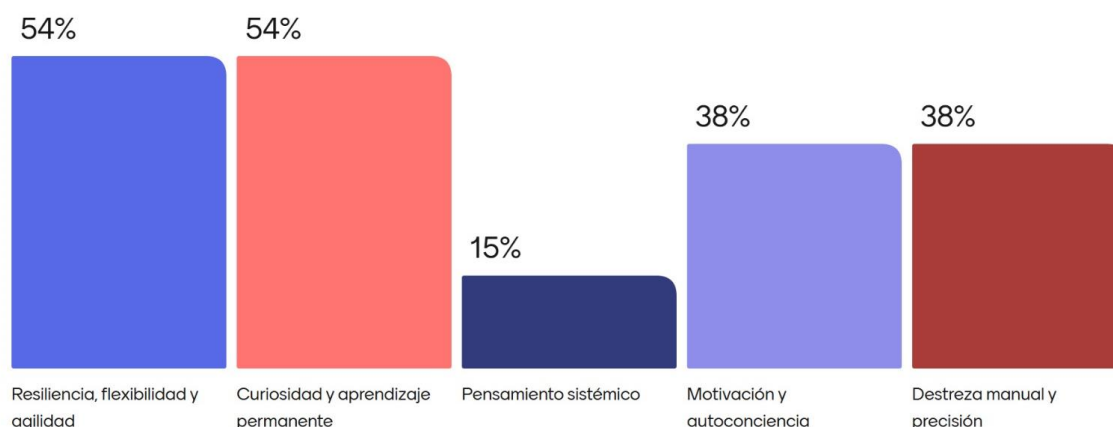


Figura 14. Habilidades sociales para la polivalencia laboral.

Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar en la figura anterior, las dos habilidades sociales seleccionadas como las más relevantes son resiliencia, flexibilidad y agilidad, y curiosidad y aprendizaje permanente, cada una con un 54 %, lo cual concuerda con lo expuesto por Lago (2014), quien menciona que solo quienes demuestren versatilidad y flexibilidad pueden considerarse como candidatos para asumir puestos polivalentes.

Durante el taller, cuando los participantes visualizaron los resultados de la votación, varios agregaron que si bien motivación y autoconciencia no quedaron entre las dos habilidades seleccionadas, es importante tenerla presente también como habilidad crítica para el camino de polivalencia que inicia la compañía. Sostienen que la organización puede poner a disposición de los colaboradores el entrenamiento y el conocimiento necesario para manejar nuevos grupos de máquinas y aprender de diferentes procesos productivos, pero si la persona no tiene la disposición para hacerlo ni entiende por qué esto es importante para la compañía, los esfuerzos no tendrán los resultados esperados.

Luego de la votación, se invitó a los participantes a redactar en una hoja por grupo los comportamientos que los líderes podrían observar en los colaboradores para calificar su nivel en cada habilidad. En la Tabla 13 se muestran los resultados del ejercicio.

Tabla 13. *Comportamientos observables para las habilidades sociales requeridas*

Grupo	Comportamientos para resiliencia, flexibilidad y agilidad	Comportamientos para curiosidad y aprendizaje permanente
1	• Tiene disposición para la aplicación de cambios • Propone y reformula iniciativas orientadas al objetivo • No se queda en la queja, propone y activa acciones • Se automotiva	• Pregunta constantemente • Es autónomo en la búsqueda de fuentes de aprendizaje • Se interesa por participar en cursos de formación adicionales a los mínimos requeridos • Cumple al 100 % con los cursos de formación requeridos
2	• Puede trabajar bajo presión • Es propositivo • Se adapta a nuevas situaciones y actividades • Aprende del error como parte de su proceso de aprendizaje • Da respuesta oportuna ante solicitudes • Trabaja bajo presión	• Participa con buena actitud en las formaciones • Se evidencia las ganas de aprender • Propone nuevas ideas y las materializa • Aprende de los errores
3	• Se adapta a los cambios planteados por la compañía • Mantiene la eficiencia teniendo en cuenta la seguridad y la calidad	• Pregunta, propone y genera nuevas ideas • Aplica lo que aprende • Tiene interés en aprender

		• Renueva conocimientos y tiene autonomía para hacerlo
4	• Se adapta a los cambios frecuentes que se materializan en planta • Tiene habilidad para aprender de sus errores de forma coherente y constante • Tiene capacidad para recibir y atender indicaciones • Puede realizar actividades de forma rápida y precisa sin perder el foco de trabajo	• Es propositivo frente a adquirir nuevos conocimientos y habilidades • Resuelve novedades con autonomía • Demuestra proactividad
5	• Se adapta a los cambios manteniendo o superando los resultados • Aporta su conocimiento de base a la mejora del proceso • Es capaz de resolver distintas situaciones	• Es autodidacta: consulta e investiga por sus propios medios • Es propositivo y participativo en problemáticas o proyectos
6	• Se adapta fácilmente a los cambios • Responde rápidamente • Busca soluciones	• Tiene proactividad • Pregunta constantemente • Demuestra gusto por las capacitaciones • No va en búsqueda de una remuneración inmediata • Es propositivo

Fuente: elaboración propia a partir de respuestas de participantes.

Como se puede observar en la tabla anterior, desde la propuesta realizada por cada grupo, existen comportamientos similares o puntos donde varios de ellos se encuentran. Conforme a esto, a continuación se proponen la definición y los descriptores comportamentales para cada habilidad social seleccionada (ver Tabla 14), manteniendo la alineación con el nuevo modelo de valoración de desempeño de la compañía, donde se definen tres descriptores comportamentales por competencia. Asimismo, tomando la sugerencia de varios participantes de incluir también la habilidad de motivación y autoconciencia, esta también se toma dentro de las habilidades seleccionadas.

Tabla 14. Descriptores comportamentales para las habilidades sociales seleccionadas

Habilidad	Definición	Descriptores comportamentales		
Resiliencia, flexibilidad y agilidad	Capacidad para adaptarse de manera positiva y oportuna a los cambios, imprevistos o nuevas exigencias del proceso, manteniendo el enfoque en la seguridad, calidad y el cumplimiento de los objetivos.	Se adapta de manera efectiva a los cambios en procesos o actividades, manteniendo la eficiencia, la seguridad y la calidad en la ejecución de sus tareas.	Responde oportuna y proactivamente en situaciones imprevistas o nuevas exigencias del proceso productivo, proponiendo y ejecutando acciones para dar soluciones.	Aprende de los errores y las exigencias del día a día, demostrando capacidad para recibir indicaciones, ajustar su forma de trabajo y mejorar continuamente su desempeño.
Curiosidad y aprendizaje permanente	Disposición constante para aprender, actualizar conocimientos y aplicar lo aprendido en las actividades diarias, con el fin de mejorar el desempeño y responder a las necesidades del proceso y retos de la compañía.	Demuestra interés por adquirir nuevos conocimientos y habilidades, participando con buena actitud en las capacitaciones y cumpliendo de manera consistente con los cursos virtuales requeridos.	Busca de manera autónoma fuentes de aprendizaje y actualización, consultando, investigando y renovando sus conocimientos para mejorar su desempeño en el proceso productivo.	Aplica en su trabajo diario los conocimientos adquiridos, ajustando sus prácticas y comportamientos para mejorar su desempeño y responder adecuadamente a las exigencias del proceso productivo.
Motivación y autoconciencia	Capacidad del colaborador para reconocer sus fortalezas, oportunidades de mejora y el impacto de su rol en los objetivos de la compañía, demostrando disposición y compromiso para aprender, asumir retos y desarrollarse dentro del proceso.	Demuestra disposición para asumir nuevos retos operativos y responsabilidades adicionales en el proceso, comprendiendo las exigencias del rol y manteniendo una actitud responsable frente a los cambios asignados.	Reconoce sus fortalezas y oportunidades de mejora en el cargo, solicita apoyo cuando lo requiere y aprovecha la retroalimentación para mejorar su desempeño en el proceso.	Comprende la importancia de la polivalencia para la compañía y para su desarrollo profesional, demostrando compromiso con las responsabilidades asignadas y perseverancia ante las dificultades que implica aprender de nuevas máquinas, funciones o procesos.

Fuente: elaboración propia.

De esta manera, la resiliencia, flexibilidad y agilidad; curiosidad y aprendizaje; y motivación y autoconciencia son las tres habilidades sociales definidas como las necesarias a desarrollar en el personal operativo de la compañía, para el logro de retos organizacionales como la polivalencia laboral, las cuales serán evaluadas periódicamente por el líder en el nuevo modelo de valoración de desempeño de la compañía.

Desde los resultados y aportes de los participantes, es interesante ver que las tres habilidades seleccionadas quedaron por encima de habilidades como la destreza manual y la precisión, dado que al tratarse de una compañía del sector manufacturero donde se hace importante la habilidad manual para la operación de máquinas, podría asumirse que esta iba a ser una de las habilidades seleccionadas como crítica.

Es claro que, para los líderes de la compañía participante en la investigación, la polivalencia no solo se trata de un tema técnico —lo cual representa una base importante que es identificada y evaluada desde las matrices de conocimientos y habilidades—, sino que también significa un tema actitudinal de las personas, por lo cual será relevante, además de proveer la formación necesaria, gestionar la disposición y el compromiso de cada colaborador. Lo anterior se relaciona directamente con lo mencionado por Pastor (2009), quien argumenta que “la óptima adecuación entre lo que la empresa demanda y la aportación de la persona en términos de aptitudes (conocimientos y habilidades) y actitudes (motivación y eficacia de poner a disposición de la empresa esas habilidades y conocimientos)” (p. 54) constituye la base de su modelo de polivalencia.

VALORACIÓN DE MATRICES DE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DE COLABORADORES EN EL PUESTO DE TRABAJO

A continuación, en las Figuras 15 a 20, se presentan los resultados de las matrices de conocimientos y habilidades, para lo cual, como se mencionó en la sección de desarrollo del trabajo, hubo una calificación de los conocimientos

específicos por parte de los diferentes expertos en cada tema: coordinador de Corte y Refilado, analista de Calidad, analista de Mejora Continua y asistente administrativo de Manufactura. Cada uno de ellos estuvo en el proceso productivo observando a cada operario para dar su calificación según la escala de conocimiento.

Por su parte, la calificación de los conocimientos transversales fue tomada de los resultados de las evaluaciones que presentó cada operario para certificarse previamente en la Escuela de Manufactura.

Unidad de negocio:	Empaques
Proceso:	Corte
Cargo:	Operario
Grupo de máquinas:	Revisión (RF4 y RF12)
Líder:	JLRCR
Revisado por:	Pilar de educación y Entrenamiento

Nivel de conocimiento	Concepto	Calificación
Principiante	No conoce	0
Iniciado	Conoce la teoría	1
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	2
Oficial - experto	Aplica de manera autónoma	3
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	4

Escala de ponderación	
Conocimientos técnicos	40%
Calidad	20%
TPM	20%
Sistemas Integrados de Gestión	20%

Área de conocimiento	Conocimientos y habilidades requeridas	Singularidad del conocimiento	Operario						%desarrollo en el equipo
			RVOP1	MVOP2	MGOP3	BL0P4	DGOP5	AGOP6	
Conocimientos técnicos	Subprocesos dentro del proceso de Corte y refileado	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Estándares del proceso	Específico	3	4	3	3	4	4	117%
	Formatos que deben ser diligenciados a lo largo del proceso	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Operación/manejo de las diferentes máquinas de Revisión	Específico	1	4	2	2	4	4	94%
	Materias primas y semielaborados requeridos para la orden de producción	Transversal	3	3	3	2	2	3	89%
	Registros en EPICOR emisiones, tiempos, tiempos, producción, desperdicios, devoluciones, requisición de material, retenidos y rechazados	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Rotulado para la disposición de material para Recalico	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
Calidad	Calidad del proceso (plan de calidad, controles de calidad, catalogo de defectos, métodos de inspección, matriz de producto no conforme	Específico	3	3	3	3	3	3	100%
	Herramientas de medición enfocadas a pruebas de calidad	Específico	3	3	3	3	4	3	106%
TPM	5s	Transversal	3	2	3	2	3	2	83%
	Limpieza como inspección	Específico	1	1	1	4	4	1	67%
	FDC - ADAy herramientas de análisis	Transversal	1	1	3	2	3	1	61%
	Aspectos generales de lubricación	Específico	0	3	1	4	4	1	72%
Sistemas Integrados de Gestión	Manejo de cargas	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Manejo seguro de herramientas cortopunzantes	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Procedimiento de candado (bloqueo y etiquetado)	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Elementos de protección personal (EPP)	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Riesgos asociados al proceso y al grupo de máquinas que utiliza (Mapa y procedimiento ARO, matriz de peligros y riesgos)	Específico	3	3	3	3	3	3	100%
	Sistema de Gestión Ambiental y aplicación de las buenas practicas ambientales	Transversal	2	1	1	2	3	3	67%
	Buenas prácticas de fabricación y los procedimientos del proceso de Seguridad del Producto para garantizar empaques seguros	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Puntaje total:		56%	94%	75%	79%	109%	92%	

Figura 15. Resultados de matriz de conocimientos y habilidades: revisión.

Fuente: elaboración propia.

Unidad de negocio:	Empaques							
Proceso:	Corte							
Cargo:	Operario							
Grupo de máquinas:	Procesos internos Sellado (RF5, RF6 y RF10)							
Líder:	JRLCR							
Revisado por:	Pilar de educación y Entrenamiento							

Nivel de conocimiento	Concepto	Calificación
Principiante	No conoce	0
Iniciado	Conoce la teoría	1
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	2
Oficial - experto	Aplica de manera autónoma	3
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	4

Escala de ponderación	
Conocimientos técnicos	40%
Calidad	20%
TPM	20%
Sistemas Integrados de Gestión	20%

		Operario							% desarrollo en el equipo
Área de conocimiento	Conocimientos y habilidades requeridas	Singularidad del conocimiento	RVOP1	MVOP2	MGOP3	BLOP4	DGOP5	AGOP6	
Conocimientos técnicos	Subprocesos dentro del proceso de Corte y refilado	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Estándares del proceso	Específico	3	3	4	3	4	4	117%
	Formatos que deben ser diligenciados a lo largo del proceso	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Operación/manejo de las diferentes máquinas de procesos internos Sellado	Específico	2	2	4	3	4	4	106%
	Materias primas y semielaborados requeridos para la orden de producción	Transversal	3	3	3	2	2	3	89%
	Registros en EPICOR emisiones, tiempos, tiempos, producción, desperdicios, devoluciones, requisición de material, retenidos y rechazados	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Rotulado para la disposición de material para Recalico	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
Calidad	Calidad del proceso (plan de calidad, controles de calidad, catálogo de defectos, métodos de inspección, matriz de producto no conforme)	Específico	3	3	3	3	3	3	100%
	Herramientas de medición enfocadas a pruebas de calidad	Específico	3	3	3	3	3	3	100%
TPM	5's	Transversal	3	2	3	2	3	2	83%
	Limpeza como inspección	Específico	1	1	1	4	4	1	67%
	FDC - ADA y herramientas de análisis	Transversal	1	1	3	2	3	1	61%
	Aspectos generales de lubricación	Específico	0	3	1	4	4	1	72%
Sistemas Integrados de Gestión	Manejo de cargas	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Manejo seguro de herramientas cortopunzantes	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Procedimiento de candado (bloqueo y etiquetado)	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Elementos de protección personal (EPP)	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Riesgos asociados al proceso y al grupo de máquinas que utiliza (Mapa y procedimiento ARO, matriz de peligros y riesgos)	Específico	3	3	3	3	3	3	100%
	Sistema de Gestión Ambiental y aplicación de las buenas prácticas ambientales	Transversal	2	1	1	2	3	3	67%
	Buenas prácticas de fabricación y los procedimientos del proceso de Seguridad del Producto para garantizar empaques seguros	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
Puntaje total:			71%	73%	95%	97%	105%	92%	

Figura 16. Resultados de matriz de conocimientos y habilidades: procesos internos sellado.

Fuente: elaboración propia.

Unidad de negocio:	Empaques								
Proceso:	Corte								
Cargo:	Operario								
Grupo de máquinas:	Procesos internos materia prima (RF9, RF12, RF6 y RF16)								
Líder:	JRLCR								
Revisado por:	Pilar de educación y Entrenamiento								

Nivel de conocimiento	Concepto	Calificación
Principiante	No conoce	0
Iniciado	Conoce la teoría	1
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	2
Oficial - experto	Aplica de manera autónoma	3
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	4

Escala de ponderación	
Conocimientos técnicos	40%
Calidad	20%
TPM	20%
Sistemas Integrados de Gestión	20%

			Operario						
Área de conocimiento	Conocimientos y habilidades requeridas	Singularidad del conocimiento	RVOP1	MVOP2	MGOP3	BLOP4	DGOP5	AGOP6	% desarrollo en el equipo
Conocimientos técnicos	Subprocesos dentro del proceso de Corte y refilado	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Estándares del proceso	Específico	3	4	3	4	4	4	122%
	Formatos que deben ser diligenciados a lo largo del proceso	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Operación/manejo de las diferentes máquinas de procesos internos Materia Prima	Específico	2	4	3	4	4	4	117%
	Materias primas y semielaborados requeridos para la orden de producción	Transversal	3	3	3	2	2	3	89%
	Registros en EPICOR: emisiones, tiempos, tiempos, producción, desperdicios, devoluciones, requisición de material, retenidos y rechazados	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Rotulado para la disposición de material para Recalico	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
Calidad	Calidad del proceso (plan de calidad, controles de calidad, catálogo de defectos, métodos de inspección, matriz de producto no conforme)	Específico	3	3	3	3	3	3	100%
	Herramientas de medición enfocadas a pruebas de calidad	Específico	3	3	3	3	3	3	100%
TPM	5's	Transversal	3	2	3	2	3	2	83%
	Limpieza como inspección	Específico	1	1	1	4	4	1	67%
	FDC - ADA y herramientas de análisis	Transversal	1	1	3	2	3	1	61%
	Aspectos generales de lubricación	Específico	0	3	1	4	4	1	72%
Sistemas Integrados de Gestión	Manejo de cargas	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Manejo seguro de herramientas cortopunzantes	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Procedimiento de candado (bloqueo y etiquetado)	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Elementos de protección personal (EPP)	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Riesgos asociados al proceso y al grupo de máquinas que utiliza (Mapa y procedimiento AFD, matriz de peligros y riesgos)	Específico	3	3	3	3	3	3	100%
	Sistema de Gestión Ambiental y aplicación de las buenas practicas ambientales	Transversal	2	1	1	2	3	3	67%
	Buenas prácticas de fabricación y los procedimientos del proceso de Seguridad del Producto para garantizar empaques seguros	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
Puntaje total:			71%	94%	91%	101%	105%	92%	

Figura 17. Resultados de matriz de conocimientos y habilidades: procesos internos materia prima.

Fuente: elaboración propia.

Unidad de negocio:	Empaques								
Proceso:	Corte								
Cargo:	Operario								
Grupo de máquinas:	Pasados por calor (RF03)								
Lider:	JLOR								
Revisado por:	Pilar de educación y Entrenamiento								

Nivel de conocimiento	Concepto	Calificación
Principiante	No conoce	0
Iniciado	Conoce la teoría	1
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	2
Oficial - experto	Aplica de manera autónoma	3
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	4

Escala de ponderación	
Conocimientos técnicos	40%
Calidad	20%
TPM	20%
Sistemas Integrados de Gestión	20%

		Operario							% desarrollo en el equipo
Área de conocimiento	Conocimientos y habilidades requeridas	Singularidad del conocimiento	RVOP1	MOVOP2	MGOP3	ELOP4	DGOP5	AGOP6	
Conocimientos técnicos	Subprocesos dentro del proceso de Corte y refileado	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Estándares del proceso	Específico	3	3	3	3	3	3	100%
	Formatos que deben ser diligenciados a lo largo del proceso	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Operación/manejo de las diferentes máquinas de Pasados por calor	Específico	0	0	3	0	0	0	17%
	Materias primas y semielaborados requeridos para la orden de producción	Transversal	3	3	3	2	2	3	89%
	Registros en EPICOR: emisiones, tiempos, tiempos, producción, desperdicios, devoluciones, requisición de material, retenidos y rechazados	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Rotulado para la disposición de material para Recalico	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
Calidad	Calidad del proceso (plan de calidad, controles de calidad, catálogo de defectos, métodos de inspección, matriz de producto no conforme)	Específico	3	3	3	3	2	3	94%
	Herramientas de medición enfocadas a pruebas de calidad	Específico	3	3	3	3	2	3	94%
TPM	5's	Transversal	3	2	3	2	3	2	83%
	Limpieza como inspección	Específico	1	1	1	4	4	1	67%
	FDC-ADA y herramientas de análisis	Transversal	1	1	3	2	3	1	61%
	Aspectos generales de lubricación	Específico	0	3	1	4	4	1	72%
Sistemas Integrados de Gestión	Manejo de cargas	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Manejo seguro de herramientas cortopunzantes	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Procedimiento de candado (bloqueo y etiquetado)	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Elementos de protección personal (EPP)	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Riesgos asociados al proceso y al grupo de máquinas que utiliza (Mapa y procedimiento AFO, matriz de peligros y riesgos)	Específico	3	3	3	3	3	3	100%
	Sistema de Gestión Ambiental y aplicación de las buenas prácticas ambientales	Transversal	2	1	1	2	3	3	67%
	Buenas prácticas de fabricación y los procedimientos del proceso de Seguridad del Producto para garantizar empaques seguros	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
Puntaje total:			41%	42%	91%	46%	30%	41%	

Figura 18. Resultados de matriz de conocimientos y habilidades: pasados por calor.

Fuente: elaboración propia.

Unidad de negocio:	Empaques							
Proceso:	Corte							
Cargo:	Operario							
Grupo de máquinas:	Corte final papel (RF11 y RF17)							
Lider:	JLCCR							
Revisado por:	Pilar de educación y Entrenamiento							

Nivel de conocimiento	Concepto	Calificación
Principiante	No conoce	0
Iniciado	Conoce la teoría	1
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	2
Oficial - experto	Aplica de manera autónoma	3
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	4

Escala de ponderación	
Conocimientos técnicos	40%
Calidad	20%
TPM	20%
Sistemas Integrados de Gestión	20%

		Operario							% desarrollo en el equipo
Área de conocimiento	Conocimientos y habilidades requeridas	Singularidad del conocimiento	RVOP1	MVOP2	MGOP3	BLOP4	DGOP5	AGOP6	
Conocimientos técnicos	Subprocesos dentro del proceso de Corte y refileado	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Estándares del proceso	Específico	3	3	3	4	4	3	111%
	Formatos que deben ser diligenciados a lo largo del proceso	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Operación/manejo de las diferentes máquinas de Corte final	Específico	3	2	2	4	4	2	94%
	Materias primas y semielaborados requeridos para la orden de producción	Transversal	3	3	3	2	2	3	89%
	Registros en EPICOR emisiones, tiempos, tiempos, producción, desperdicios,	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Rotulado para la disposición de material para Recalico	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
Calidad	Calidad del proceso (plan de calidad, controles de calidad, catalogo de defectos, Herramientas de medición enfocadas a pruebas de calidad	Específico	3	3	3	4	4	3	111%
		Específico	3	3	3	4	4	3	111%
TPM	5's	Transversal	3	2	3	2	3	2	83%
	Limpieza como inspección	Específico	1	1	1	4	4	1	67%
	FDC - ADA y herramientas de análisis	Transversal	1	1	3	2	3	1	61%
	Aspectos generales de lubricación	Específico	0	3	1	4	4	1	72%
Sistemas Integrados de Gestión	Manejo de cargas	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Manejo seguro de herramientas cortopunzantes	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Procedimiento de candado (bloqueo y etiquetado)	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Elementos de protección personal (EPP)	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
	Riesgos asociados al proceso y al grupo de máquinas que utiliza (Mapa y procedimiento ARO, matriz de peligros y riesgos)	Específico	3	3	3	3	3	3	100%
	Sistema de Gestión Ambiental y aplicación de las buenas practicas ambientales	Transversal	2	1	1	2	3	3	67%
	Buenas prácticas de fabricación y los procedimientos del proceso de Seguridad del Producto para garantizar empaques seguros	Transversal	3	3	3	3	3	3	100%
Puntaje total:			87%	73%	75%	108%	112%	72%	

Figura 20. Resultados de matriz de conocimientos y habilidades: corte final papel.

Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta los resultados de las matrices de conocimientos y habilidades, cuya lectura se facilita gráficamente con la escala de colores definida, los conocimientos transversales, en su mayoría, presentan un alto nivel de desarrollo en el equipo evaluado, alcanzando niveles del 100 % o más, lo que demuestra que existe una base sólida de conocimiento del proceso, lo cual es fundamental para el desarrollo de la polivalencia.

No obstante, desde los conocimientos transversales, también se evidencian varias brechas de conocimiento en algunos operarios, concentrándose la mayoría en sistema de gestión ambiental con un 67 % de desarrollo en el equipo, en el cual se encuentran varios operarios con un nivel de conocimiento teórico o aplicación con necesidad de acompañamiento. Asimismo, en TPM la brecha se concentra principalmente en FDC - ADA y herramientas de análisis con un 61 %.

Ahora, en cuanto a los conocimientos específicos, se encuentran fortalezas en conocimientos como estándares del proceso, con niveles de desarrollo en el equipo iguales y superiores al 100 %, evidenciando que existen operarios que se ubican en un nivel de maestro, ya que además de un sólido conocimiento, tienen capacidad para enseñar a otras personas.

Por su parte, el conocimiento de calidad del proceso y herramientas de medición enfocadas a pruebas de calidad presenta, de manera general, un alto nivel de desarrollo en el equipo en los diferentes grupos de máquinas, donde la calificación más baja se encuentra en las máquinas de pasados por calor con un 94 % de desarrollo en el equipo, lo cual se debe a los resultados del operario DGOP5, quien se encuentra en un nivel de aprendiz, es decir, que aún necesita acompañamiento y formación. En los demás grupos de máquinas, estos conocimientos alcanzan niveles superiores al 100 %.

Adicionalmente, entre los conocimientos con mayor nivel de desarrollo se encuentra SST, donde se evidencia que el equipo de operarios tiene un buen nivel de conocimiento respecto a los riesgos del proceso y su variación en cada grupo de

máquinas, lo cual es fundamental para la prevención de accidentes y mantener el compromiso con el autocuidado.

Ahora, entre los conocimientos específicos que presentan mayores brechas se encuentra la operación/manejo de cada grupo de máquinas, limpieza como inspección y aspectos generales de lubricación. Iniciando por la operación/manejo de máquinas, el nivel de desarrollo en el equipo de este conocimiento encuentra su nivel más bajo en el grupo de máquinas de pasados por calor, alcanzando solo un 17 %, lo que se genera porque cinco de los seis operarios tienen un nivel principiante (0), es decir, que no conocen.

En los demás grupos de máquinas, respecto a nivel de equipo, se observa un buen desarrollo del conocimiento, alcanzando niveles superiores al 94 %, debido a que varios operarios se encuentran en nivel maestro (4), es decir, que tienen tanto la experticia como la capacidad para transferir el conocimiento. No obstante, al analizar los resultados por persona, se hallan brechas de conocimiento importantes a tener en cuenta. En revisión, el operario RVOP1 se encuentra en un nivel iniciado (1), es decir, conoce la teoría. Por su parte, los operarios MGOP3 y BLOP4 están en un nivel de aprendiz (2), lo que significa que saben operarla, pero aún necesitan acompañamiento y supervisión.

Respecto a las máquinas de procesos internos sellado, tanto el operario RVOP1 como MVOP2 se encuentran en un nivel aprendiz (2), lo cual significa que hay una brecha por cerrar. Los demás operarios tienen niveles de experto (3) y maestro (4), lo que mueve de manera positiva el nivel de desarrollo de este conocimiento en el equipo.

Por su parte, en las máquinas de procesos internos materias primas solo se evidencia brecha de conocimiento en el operario RVOP1, quien está en un nivel aprendiz (2). Los demás presentan unos resultados altos, la mayoría en un nivel de maestro (4). Finalmente, en las máquinas de corte final papel, tres de los operarios aún se encuentran en un nivel de aprendiz (2).

Respecto al área de conocimiento de TPM, en los conocimientos específicos hay una de las mayores brechas a nivel del equipo, lo cual puede limitar e impactar la eficiencia operativa del proceso. En limpieza como inspección y en aspectos generales de lubricación, varios de los operarios se encuentran en niveles bajos con una calificación de 0 o 1, lo que significa que no conocen la teoría o la conocen pero no están en la capacidad de aplicarla de manera autónoma. Así, limpieza como inspección obtiene un resultado de 67 % y aspectos generales de lubricación 72 % en nivel de desarrollo de conocimiento en el equipo.

En términos generales, las matrices de conocimientos y habilidades evidencian un buen nivel de desarrollo de los conocimientos transversales, los cuales son evaluados para la certificación de cada operario en la Escuela de Manufactura; lo que evidencia una base técnica y de seguridad y salud en el trabajo que favorece el desarrollo de polivalencia laboral; con excepción de algunos conocimientos como sistema de Gestión Ambiental y FDC - ADA y herramientas de análisis, que aún presentan unas brechas importantes a cerrar.

Por su parte, varios de los conocimientos específicos se encuentran con niveles de desarrollo alto, lo que conlleva la aplicación de conocimiento de manera autónoma e incluso con la capacidad para transferir dicho conocimiento a otras personas. No obstante, se identifican brechas en conocimientos relevantes como la operación/manejo del grupo de máquinas, al hallarse operarios en niveles bajos, que no conocen, conocen solo la teoría o saben manejar la máquina pero con necesidad de acompañamiento y supervisión; situación que también ocurre con los conocimientos correspondientes a TPM.

Estas brechas de conocimientos, tanto transversales como específicas, requieren ser abordadas mediante estrategias de *upskilling* y *reskilling* para potenciar el nivel de desarrollo de cada operario. La matriz de polivalencia (Figura 21) consolida los resultados individuales obtenidos en cada una de las matrices de conocimientos y habilidades por grupo de máquinas, permitiendo una lectura

integral del nivel de dominio técnico del equipo, su grado de polivalencia en el proceso y el porcentaje de cubrimiento por grupo de máquinas. Esta herramienta facilita la priorización de brechas, la gestión del riesgo operativo y la toma de decisiones estratégicas por parte del líder del proceso.

Como se puede observar en los resultados de matriz de polivalencia, el operario DGOP05 es quien presenta el mayor porcentaje de polivalencia en el proceso (93 %), al tener dominio en cinco de los seis grupos de máquinas evaluados. Se encuentra en un nivel maestro en las máquinas de revisión, procesos internos sellado, procesos internos materias primas y corte final papel, y en nivel experto en corte final. Su única brecha de conocimiento significativa está en las máquinas de pasados por calor, en las cuales posee conocimiento teórico, pero no dominio operativo.

Asimismo, su nivel superior al 100 % en algunos grupos de máquinas refleja no solo dominio técnico, sino también un potencial estratégico como multiplicador de conocimiento, lo cual facilita la transferencia de conocimiento y el apoyo en procesos de entrenamiento estructurado. Desde una perspectiva de gestión del conocimiento, existe una oportunidad clara de formalizar su rol como referente técnico para acelerar el cierre de brechas del equipo.

En los demás operarios, se puede observar predominancia en el nivel de experto en varios grupos de máquinas, el cual es el nivel objetivo; lo que indica una base técnica sólida en el proceso. Sin embargo, se evidencian brechas en niveles de aprendiz e iniciado en distintos grupos, lo que limita la autonomía plena y reduce el grado de polivalencia en el proceso.

Es importante destacar que solo uno de los operarios se encuentra en nivel principiante (desconocimiento total) en un grupo de máquinas (pasados por calor). Esto implica que las brechas existentes, a excepción de esta, no parten desde cero, sino desde una base de conocimiento ya instalada, lo cual reduce el esfuerzo requerido para el cierre y hace viable una estrategia de *upskilling* focalizado.

Adicionalmente, en lo que se refiere a los resultados de la matriz de polivalencia, puede visualizarse que de los seis grupos de máquinas del proceso de corte y refilado, el grupo de pasados por calor es el que presenta un menor porcentaje de cubrimiento (48 %) con los seis operarios evaluados. Este dato es importante porque incrementa el riesgo ante ausencia o eventualidades, limita la flexibilidad operativa y reduce la capacidad de polivalencia del equipo. La baja cobertura sugiere la necesidad de definir con el líder del proceso si este grupo de máquinas estará priorizado en el plan de cierre de brechas.

Desde una perspectiva de eficiencia en la intervención, se identifican brechas cercanas al rango objetivo ($\geq 80\%$ a $\leq 100\%$), lo que permite plantear un plan de cierre progresivo comenzando por aquellas que requieren menor esfuerzo formativo. Se destacan los siguientes casos:

- **RVOP1:** máquinas procesos internos sellado (71 %) y procesos internos materias primas (71 %)
- **MVOP2:** máquinas procesos internos sellado (73 %) y corte final papel (73 %)
- **MGOP3:** máquinas de revisión (75 %) y corte final papel (75 %)
- **BLOP4:** máquinas de revisión (79 %)
- **AGOP6:** máquinas corte final papel (72 %).

Estos operarios ya tienen algo de conocimiento en la operación de la máquina, por tanto, las intervenciones específicas y estructuradas podrían llevarlos al nivel oficial-experto en menor tiempo, aumentando su nivel de polivalencia en el proceso. Los resultados evidencian que el reto no es formar desde cero, sino profundizar el dominio técnico, aumentar la autonomía operativa y el cubrimiento de máquinas.

Por su parte, el operario DGOP5, quien tiene el mayor porcentaje de polivalencia del proceso, solo presenta una brecha considerable en las máquinas

de pasados por calor, encontrándose en un nivel principiante (30 %). Por tanto, su intervención estaría enfocada solo en este grupo de máquinas para llegar al nivel experto.

Para finalizar, es importante resaltar que el cierre de brechas debe ir acompañado nuevamente de una evaluación de los conocimientos específicos en los grupos de máquinas intervenidos, con el propósito de evidenciar si se logró llegar al nivel de oficial-experto, garantizando que el aprendizaje se traduzca en un desempeño observable.

De esta manera, la matriz de conocimientos y habilidades y la matriz de polivalencia se consolidan como una herramienta estratégica para la gestión del conocimiento técnico de los procesos, alineadas con el enfoque de polivalencia laboral que tiene la compañía.

Unidad de negocio:	Empaques
Proceso:	Corte
Cargo:	Operario
Lider:	JRLCR
Revisado por:	Pilar de educación y Entrenamiento
Objetivo de polivalencia por persona:	

Nivel de conocimiento	Concepto	Resultado
Principiante	No conoce	0% a <30%
Iniciado	Conoce la teoría	≥30% a <60%
Aprendiz	Aplica con necesidad de acompañamiento y supervisión (no domina o se encuentra en formación)	≥60% a <80%
Oficial - experto	Aplica de manera autónoma	≥80% a ≤100%
Maestro	Es experto con potencial para enseñar a otros	>100%

Operario	Grupo de máquinas						Polivalencia actual en el proceso %
	Máquinas de Revisión	Máquinas Procesos internos Sellado	Máquinas Procesos internos MP	Máquinas pasados por calor	Corte final	Corte final papel	
RVOP1	56%	71%	71%	41%	91%	87%	70%
MVOP2	94%	73%	94%	42%	90%	73%	78%
MGOP3	75%	95%	91%	91%	95%	75%	87%
BLOP4	79%	97%	101%	46%	94%	108%	87%
DGOP5	109%	105%	105%	30%	98%	112%	93%
AGOP6	92%	92%	92%	41%	93%	72%	81%
%de cubrimiento	84%	89%	92%	48%	93%	88%	

Figura 21. Resultados de matriz de polivalencia.

Fuente: elaboración propia.

REFERENCIACIÓN EN EL MERCADO

Con el propósito de complementar el análisis interno realizado a través de las matrices de conocimientos y habilidades y el taller para la identificación de habilidades sociales para la polivalencia, se realizó un ejercicio de referenciación externa mediante entrevistas estructuradas a clientes y proveedores de máquinas y tecnología de la compañía. Este instrumento permitió incorporar la perspectiva del mercado y de actores claves en la cadena de valor, contrastando así las necesidades y soluciones identificadas internamente con la visión que tienen actores externos respecto a las exigencias actuales del entorno productivo.

- **Proveedores:** las entrevistas realizadas a proveedores se orientaron a comprender los cambios y presiones externas que están impactando los procesos manufactureros, así como las estrategias que están implementando las empresas para adaptarse a dichos cambios. Adicionalmente, se indagó sobre los conocimientos técnicos y las habilidades sociales que, desde su experiencia en la industria, consideran fundamentales en los operarios para garantizar la calidad del producto y la capacidad de respuesta ante los cambios del mercado. En la Tabla 15, a continuación, se presentan los resultados:

Tabla 15. *Resultados de entrevista con proveedores*

Pregunta	Proveedor 1	Proveedor 2
1	Falencias en suministro de gas y energía, lo que afecta la cadena de producción. Cómo generar eficiencia energética, es una de las mayores preocupaciones. Para mitigar la afectación de energía es necesario optimizar la producción de las máquinas, es decir, producir más kilos con menos energía. Cualquier esfuerzo que aumente la capacidad de las máquinas cuesta mucho más que subirles el salario a las personas, por ello el esfuerzo debe estar en la eficiencia de las máquinas.	• La población entrenada y con experiencia se está volviendo más vieja. No hay una renovación generacional que reciba ese conocimiento y experiencia acumulados de tantos años. • Los nuevos operarios de la cadena de producción tienen unas curvas de aprendizaje muy largas para lograr tener un nivel de conocimiento mínimo. • La academia está alejada del mundo real. Hay un vacío entre lo que enseñan y lo que realmente

		sucede en las plantas de producción.
2	Revisar metas: cómo reducir desperdicios y tiempos. La batalla que se está teniendo en aumentos salariales, al final es tiempo de producción. Por ello es importante disminuir tiempos en la producción y en las actividades de cada operario, esta eficiencia es ahorro de dinero. Uno de los últimos frentes a mirar debería ser el tema de despidos del personal.	• Es necesario atrapar ese conocimiento, internamente las compañías tienen procesos de <i>onboarding</i> para entregar el conocimiento. • Aprender de los operarios para implementar soluciones tecnológicas que permitan automatizar actividades, conocimiento; de modo que el operario tenga que resolver menos problemas.
3	• Conocimiento completo de la máquina, cómo opera y cómo te puede ayudar a sacar más kilos de producción. • Conocimiento de las materias primas y los insumos que se necesitan en el proceso productivo. • Competencia en inglés. Si el operario sabe hablar inglés, está en capacidad de resolver un problema de la máquina comunicándose inmediatamente con el proveedor, sin necesidad de esperar al equipo de mantenimiento de la compañía, lo que puede ser complejo en turnos de la noche. Se requiere capacitación continua para mejorar los conocimientos. Esto es beneficioso para la empresa.	• Conocimiento tecnológico en cuanto a sistemas operativos y saber interactuar con la inteligencia artificial, saber hacerle preguntas. • El amplio conocimiento teórico del proceso es fundamental.
4	Capacidad de toma de decisiones. Eliminar la parte jerárquica de las compañías para que el operario pueda tomar decisiones respecto a temas de la máquina y posteriormente lo reporte, para estandarizar estas decisiones y mejoras en el proceso.	• Un operario debe tener inicialmente sentido común y capacidad de criterio para determinar si algo está saliendo bien o mal y tomar decisiones para que el proceso se mantenga dentro de los estándares. Los conocimientos técnicos, son habilidades que se aprenden. • Trabajo en equipo. Todos los procesos productivos están interconectados, no son aislados.

Fuente: elaboración propia a partir de PR01 y PR02, comunicación personal (2025).

- **Clientes:** las entrevistas a clientes se enfocaron en conocer el impacto de la reforma laboral, particularmente la reducción de la jornada laboral y las

estrategias que están adoptando para afrontar estos cambios. Al igual que con los proveedores, se exploró su percepción sobre los conocimientos técnicos y las habilidades sociales que consideran fundamentales en el personal de procesos productivos para asegurar la calidad y la adaptación a las exigencias del mercado. En la Tabla 16, a continuación, se presentan los resultados:

Tabla 16. *Resultados de entrevista con clientes*

Pregunta	Cliente 1	Cliente 2
1	• Impacto en las personas porque no están sintiendo la reducción de la jornada laboral. Anteriormente, la compañía no contaba el tiempo de alimentación dentro del tiempo de las horas por turno. Con la reducción de la jornada y entendiendo que desde la legislación laboral el tiempo de alimentación sí cuenta dentro de la jornada laboral, decidieron contar este tiempo dentro del turno de trabajo. • Con la reducción de jornada laboral que se dará nuevamente en julio del 2026, sí se ven afectados para cubrir planta de producción en turnos de lunes a sábado. Además, tienen varios procesos que trabajan las 24 horas del día, los 7 días de la semana.	• Impacto directo en la operación productiva, que significa una disminución en las horas disponibles de trabajo sin tener una disminución proporcional en las metas de producción de la compañía. • Ajustes en turnos y horarios de producción, reorganizar cargas, ajustes en turnos y horarios de producción, reorganización de cargas, optimización de tiempos muertos y procesos ineficientes, incremento de la exigencia sobre la productividad por hora trabajada y compra de maquinaria. • El nuevo reto es mantener o aumentar la producción con menos tiempo disponible.
2	• Coordinación de turnos y planeación de operaciones con jefes de producción, de modo que se mantenga la operación de los procesos que son 24/7 y se continúe atendiendo el mercado. • Coordinación de rutas de transporte para el personal que inicie o finalice turnos en horarios que no hay o es complejo el transporte público. • Conversaciones con las organizaciones sindicales y equipos de trabajo.	Estrategias enfocadas en eficiencia operativa, estandarización y mejora continua: • Revisión y mejora de procesos productivos. • Mayor control de los tiempos estándar y rendimientos. • Fortalecimiento de la capacitación técnica del personal operativo. • Implementación de indicadores de desempeño por turno y por proceso.

	• Revisión con el equipo de planeación de operaciones de los momentos en que pueden parar para formar a los colaboradores. • Aprovechar tiempos muertos de producción o paros de máquinas para capacitar a las personas, lo que requiere tener siempre listos los contenidos y herramientas de capacitación. • Entrenar dentro de la misma planta. En el proceso.	
3	• Conocimiento profundo del proceso. • Conocimiento de materias primas. • Conocimiento de los procedimientos operativos (calidad, productividad, ambiental, seguridad). • Digitalización de procesos para que los operarios puedan ingresar más fácilmente los datos. • Conocimiento de riesgos, alcances, roles y responsabilidades del puesto del trabajo. Se debe realizar una inducción y un entrenamiento específico en el puesto del trabajo que va a ocupar la persona.	• Conocimiento del proceso productivo. • Estándares.
4	• Adaptabilidad. Los cambios son de ya para ya y el mercado no espera. • Gestión del cambio. • Trabajo en equipo. • Manejo de emociones. Los cambios en el trabajo pueden afectar las dinámicas personales.	• Trabajo en equipo. • Comunicación efectiva. • Adaptación al cambio. • Responsabilidad y compromiso. • Autocontrol y manejo del estrés. • Actitud de mejora continua. Estas habilidades no solo permiten que los operarios completen tareas, sino también que sean parte activa de la solución frente a los retos del mercado.

Fuente: elaboración propia a partir de CT01 y CT02, comunicación personal (2025).

Alineación entre las exigencias del mercado y los conocimientos definidos por la compañía

Los resultados de referenciación con clientes y proveedores evidencian una alta coherencia con lo mapeado internamente en las matrices de conocimientos y habilidades del cargo seleccionado, las habilidades sociales definidas en el taller con líderes y directivos y las exigencias del mercado.

Respecto a los conocimientos técnicos, el mercado destaca la importancia del conocimiento profundo del proceso productivo, de las máquinas, materias primas, la aplicación de estándares de calidad y seguridad y la actualización constante en tecnología; conocimientos que se encuentran definidos como transversales y específicos en la matriz expuesta anteriormente, lo cual evidencia su alineación con las exigencias técnicas del mercado.

Frente al conocimiento de nuevas tecnologías, este puede asociarse en la compañía con las máquinas nuevas que llegan a cada proceso, con tecnologías cada vez más avanzadas que requieren un tiempo de entrenamiento específico en los operarios para lograr su dominio. Lo anterior se asocia a la necesidad de polivalencia, para la cual es fundamental que los operarios no permanezcan operando únicamente la máquina donde ya tienen un nivel de experticia desarrollado, entrando además en una zona de confort de lo conocido; sino que deben estar en capacidad de desarrollar conocimientos y habilidades para el manejo de nuevas máquinas que adquiere la compañía, estando en la capacidad de moverse entre ellas de acuerdo con las necesidades del proceso productivo.

Es importante, también, destacar la alineación entre proveedores y clientes respecto a la importancia de la formación y transferencia del conocimiento para lograr la eficiencia operativa que se traduce en disminución de tiempos de producción, aumento de capacidad y mejora de los indicadores, logrando responder a las exigencias del mercado.

De esta manera, no se identifican vacíos o diferencias respecto a los conocimientos técnicos referenciados y los definidos por la compañía. El reto se concentra en el nivel de dominio de cada conocimiento, asegurar la transferencia de conocimiento con profundidad técnica, el desarrollo de las habilidades sociales priorizadas y la ampliación del alcance hacia la polivalencia.

Habilidades sociales para la adaptación a los retos del mercado

Respecto a las habilidades sociales, los proveedores y clientes entrevistados enfatizan en la importancia de la adaptabilidad, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, la autonomía, la gestión emocional y la disposición al cambio. Varias de ellas pueden relacionarse directamente con las habilidades priorizadas en el taller con líderes y directivos: resiliencia, flexibilidad y agilidad; curiosidad y aprendizaje permanente; y motivación y autoconciencia. Las entrevistas evidencian que la adaptación requerida no es solo técnica, también es actitudinal; las exigencias del mercado exigen disposición al cambio, compromiso con nuevas formas de trabajo y retos de la compañía, comprensión del impacto individual en los resultados y autonomía en el cargo.

La polivalencia laboral como respuesta estratégica a las dinámicas del mercado

Finalmente, aunque lo expresado por proveedores y clientes difiere un poco, ambos llegan a un mismo punto respecto de los retos del mercado y es la necesidad de mayor eficiencia productiva y mejor aprovechamiento del tiempo y los recursos, para lo cual es importante el desarrollo de conocimientos con curvas de aprendizaje más cortas, como lo menciona uno de los proveedores entrevistados.

Así, los resultados muestran una correspondencia significativa entre lo que el mercado demanda y lo que la compañía ha definido como crítico para su estrategia 2030. La polivalencia laboral no emerge como una iniciativa aislada sino como una respuesta estratégica ante las dinámicas regulatorias, tecnológicas y competitivas del mercado.

A partir de los resultados del ejercicio investigativo, en la siguiente sección se presenta la ruta propuesta para el desarrollo de fuerza laboral polivalente en la compañía, fundamentada en estrategias de *upskilling* y *reskilling* desde la gestión del conocimiento.

RUTA PARA EL DESARROLLO DE TALENTO LABORAL POLIVALENTE FUNDAMENTADA EN ESTRATEGIAS DE *UPSKILLING* Y *RESKILLING* DESDE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

A continuación, se presenta una ruta orientada al desarrollo de fuerza laboral polivalente en la compañía participante de la investigación, fundamentada en estrategias de *upskilling* y *reskilling*. Esta propuesta se estructura a partir de las necesidades identificadas y los resultados obtenidos durante el ejercicio de investigación, los cuales fueron expuestos en las secciones anteriores.

La ruta se plantea desde el enfoque de gestión del conocimiento y se propone como una iniciativa liderada por el equipo de Aprendizaje y Desarrollo, perteneciente al área de Gestión Humana de la compañía. Desde esta perspectiva, se busca estructurar un proceso que facilite la identificación, la transferencia y el fortalecimiento de los conocimientos críticos de los procesos productivos, promoviendo el aprendizaje continuo con el fin de desarrollar los conocimientos y las habilidades necesarias para avanzar hacia la polivalencia laboral.

Es importante destacar que la compañía, a través de su Escuela de Manufactura cuenta con una ruta de desarrollo profesional para el personal operativo. Desde el ingreso del colaborador se implementan estrategias de *upskilling* mediante el plan de entrenamiento en el cargo; posteriormente, el conocimiento y experiencia adquiridos le permiten avanzar para la certificación en la Escuela de Manufactura, lo cual constituye la base para iniciar el desarrollo hacia la polivalencia laboral, lo que exige la incorporación y fortalecimiento de nuevos conocimientos y habilidades.

A continuación, se presenta la ruta propuesta, considerando los lineamientos establecidos en el formato de “Plan de proyecto” del proceso Project Management Office (PMO) de la compañía, en el cual esta iniciativa se encuentra inscrita como un proyecto estratégico orientado al cumplimiento de la estrategia organizacional 2030. De esta manera, la propuesta se articula con las prioridades estratégicas de la compañía, contribuyendo al fortalecimiento de la eficiencia operativa, la transferencia del conocimiento y la preparación de las personas ante los retos del entorno productivo.

OBJETIVO SMART DEL PROYECTO

Desarrollar talento laboral polivalente y autónomo, mediante un programa de entrenamiento continuo y versatilidad entre puestos de trabajo, teniendo para 2030 al menos el 100 % de los colaboradores operativos en el nivel 1 de polivalencia y el 80 % en nivel 2 y 3; fortaleciendo así la adaptabilidad organizacional ante los cambios y las demandas del mercado que impactan la productividad y la competitividad.

ALCANCE

El proyecto abarca todos los procesos productivos de la compañía y está orientado al desarrollo progresivo de conocimientos para la polivalencia laboral en los colaboradores operativos. Para asegurar una implementación efectiva y gestionable, se priorizarán inicialmente los procesos productivos, de acuerdo con las necesidades identificadas desde la Gerencia de Manufactura y la dirección de cada una de las unidades de negocio de la compañía. A partir de esta priorización, la implementación de la ruta definida se llevará a cabo de manera gradual, iniciando con los procesos priorizados y extendiéndose progresivamente al resto de procesos productivos de la organización.

ENTREGABLES

A continuación, se presentan los entregables del proyecto, los cuales conforman la ruta de implementación requerida para el desarrollo de fuerza laboral polivalente en los procesos productivos de la compañía. Esta ruta se ejecutará de manera progresiva de acuerdo con la priorización definida para los procesos.

Entregable 1. Caracterización del puesto de trabajo (ENT-01)

- **Contenidos:** identificación de los conocimientos y habilidades requeridos para desempeñarse exitosamente en un cargo. La caracterización corresponde a las tres primeras columnas del formato definido para la matriz de conocimientos y habilidades, donde se identifica el área de conocimiento, los conocimientos y habilidades correspondientes y la singularidad del conocimiento.

Para la caracterización, se toma como punto de partida el plan de entrenamiento del cargo actualizado, que incluye los grupos de máquinas del proceso productivo y el perfil del cargo actualizado. A partir de estos insumos, se desarrollan espacios de conversación con el líder del cargo y los expertos de las demás áreas de conocimiento como Calidad, TPM y Sistemas Integrados de Gestión, para revisar los conocimientos inicialmente identificados, complementar con otros conocimientos y habilidades que consideran necesarios y, posteriormente, clasificar cuáles de ellos son transversales al proceso y cuáles son específicos, es decir, que cambian por grupo de máquinas.

Es importante tener en cuenta que la caracterización, representada en la matriz de conocimientos y habilidades, debe elaborarse para cada grupo de máquinas del proceso productivo, puesto que los conocimientos requeridos cambian, pueden variar entre uno y otro.

- **Dependencias:** Aprendizaje y Desarrollo, líderes de los procesos productivos, Calidad, TPM y Sistemas Integrados de Gestión (Seguridad y Salud en el Trabajo, Gestión Ambiental, Seguridad del Producto), Gerencia de Gestión Humana, Gerencia de Manufactura y Gerencia General.
- **Criterios de éxito:**
 - El contenido de la matriz de conocimientos y habilidades para cada cargo es revisado y aprobado por el líder del proceso productivo y los expertos de cada área de conocimiento.
 - La estructura de la matriz de conocimientos y habilidades, incluyendo las escalas de conocimiento y los criterios de ponderación, es revisada y aprobada por la Gerencia de Gestión Humana, Gerencia de Manufactura y Gerencia General.

Entregable 2. Referenciación en el mercado (ENT-02)

- **Contenidos:** realizar una referenciación en el mercado con actores clave de la cadena de valor de la compañía, para contrastar las necesidades y soluciones definidas internamente con la visión de actores externos frente a las exigencias actuales del entorno. Este ejercicio permite, además, identificar conocimientos técnicos y habilidades sociales que complementen, amplíen o confirmen la pertinencia de los definidos internamente para roles operativos.
- **Dependencias:** Aprendizaje y Desarrollo y Dirección de Innovación.
- **Criterios de éxito:**
 - Se realizan entrevistas con actores clave de la cadena de valor de la compañía (clientes, proveedores u otros aliados).

- Los resultados de la referenciación permiten identificar, complementar o validar los conocimientos técnicos y habilidades sociales definidos internamente.

Entregable 3. Valoración de la matriz de conocimientos y habilidades del puesto de trabajo y matriz de polivalencia (ENT-03)

- **Contenidos:** valoración del nivel de dominio que poseen los colaboradores de los conocimientos y habilidades del cargo definidos en la matriz. Esta valoración permite identificar el nivel actual de cada colaborador respecto a los conocimientos requeridos en el cargo y el proceso productivo, así como las brechas existentes para avanzar a los niveles de polivalencia establecidos.

Para la valoración, los expertos de cada área de conocimiento estructuran evaluaciones teóricas y prácticas con el acompañamiento del equipo de Aprendizaje y Desarrollo, garantizando que estas queden estandarizadas y cumplan con el objetivo de evidenciar el nivel de conocimiento de cada colaborador.

El resultado de esta valoración se registra en la matriz de conocimientos y habilidades de acuerdo con la escala definida. A su vez, esta información alimenta la matriz de polivalencia del proceso productivo, en la cual se visualiza el nivel de conocimiento de cada colaborador respecto a cada grupo de máquinas.

Este resultado constituye un insumo clave para la definición de las rutas de entrenamiento, mediante estrategias de *upskilling* y *reskilling* orientadas al cierre de brechas y al seguimiento del avance en los niveles de polivalencia de cada colaborador.

- **Dependencias:** Aprendizaje y Desarrollo, líderes de los procesos productivos, Calidad, TPM y Sistemas Integrados de Gestión (Seguridad y Salud en el Trabajo, Gestión Ambiental y Seguridad del Producto).
- **Criterios de éxito:**
 - Las evaluaciones teóricas y prácticas diseñadas por los expertos de cada área de conocimiento se encuentran estandarizadas y documentadas, asegurando su aplicación de manera consistente en futuras evaluaciones dentro del mismo proceso productivo.
 - El 100 % de los colaboradores seleccionados para la valoración, cuenta con resultados registrados de manera completa en la matriz de conocimientos y habilidades de acuerdo con la escala de valoración definida.
 - Los resultados de la matriz de conocimientos y habilidades y polivalencia son validados con el líder del cargo y los expertos de cada área de conocimiento, confirmando que los resultados reflejan de manera coherente el desempeño observado en la operación.
 - La información registrada en la matriz permite visualizar de manera clara el nivel de conocimiento de cada colaborador frente a lo requerido, facilitando la identificación de brechas y la posterior definición de estrategias de *upskilling* y *reskilling*.

Entregable 4. Integración y valoración de habilidades sociales en la evaluación de desempeño (ENT-04)

- **Contenidos:** ajuste del modelo e instrumento de valoración de desempeño de la compañía, mediante la inclusión de las habilidades sociales identificadas en el taller “Habilidades que nos transforman: hacia la polivalencia laboral”, aplicables para los cargos con rol operativo.

Las habilidades sociales definidas como prioritarias para el desarrollo del personal operativo y el logro de retos organizacionales como la polivalencia laboral son: resiliencia, flexibilidad y agilidad; curiosidad y aprendizaje; y motivación y autoconciencia.

Estas habilidades deben ser valoradas de manera periódica dentro del nuevo modelo de valoración de desempeño, utilizando la escala ya definida por la compañía y las definiciones y los descriptores comportamentales construidos a partir de la información obtenida en el taller.

- **Dependencias:** Aprendizaje y Desarrollo, Gerencia de Gestión Humana, Gerencia de Manufactura, Gerencia General y líderes de los procesos productivos.
- **Criterios de éxito:**
 - La propuesta de las habilidades sociales y su incorporación en el modelo de valoración de desempeño es validada y aprobada por la Gerencia de Gestión Humana, Gerencia de Manufactura, Gerencia General y líderes de los procesos productivos.
 - El modelo de valoración de desempeño incluye formalmente las habilidades sociales definidas para los cargos operativos, con sus respectivos descriptores comportamentales.
 - Las habilidades sociales son valoradas en la evaluación de desempeño del personal operativo y los resultados quedan registrados en el sistema para la identificación de brechas.

Entregable 5. Estructuración e implementación de estrategias de *upskilling* y *reskilling* para cierre de brechas de conocimiento (ENT-05)

- **Contenidos:** definición e implementación de estrategias de *upskilling* y *reskilling* orientadas al cierre de brechas de conocimiento identificadas en los

colaboradores, a partir de los resultados de las matrices de conocimientos y habilidades y matriz de polivalencia del proceso productivo.

Una vez se cuenta con los resultados de las matrices, se realiza un espacio de revisión con el líder del proceso para priorizar las brechas a cerrar en su equipo. En esta priorización se consideran aquellos grupos de máquinas que presentan un menor cubrimiento y que son críticos para la operación o desde una perspectiva de eficiencia en la intervención, iniciando con las brechas cercanas al rango objetivo ($\geq 80\%$ a $\leq 100\%$), lo que permite plantear un plan de cierre progresivo comenzando por aquellas que requieren menor esfuerzo formativo.

De acuerdo con lo anterior, se considera como brecha de conocimiento aquellos resultados que sean menores al 80 % en la matriz de polivalencia y que, a su vez, se encuentre en 0,1 o 2 en la matriz de conocimientos y habilidades.

Las estrategias de *upskilling* y *reskilling* tienen como propósito desarrollar los conocimientos y habilidades requeridos en cada cargo, facilitando el avance progresivo de los colaboradores en los niveles de polivalencia definidos por la organización. En la Tabla 17 se presentan las estrategias propuestas para el cierre de brechas de conocimiento.

- **Dependencias:** Aprendizaje y Desarrollo, líderes de los procesos productivos, Calidad, TPM y Sistemas Integrados de Gestión (Seguridad y Salud en el Trabajo, Gestión Ambiental y Seguridad del Producto).
- **Criterios de éxito:**

- Las estrategias de *upskilling* y *reskilling* son definidas y priorizadas con el líder del proceso, de acuerdo con las brechas identificadas en la matriz de conocimientos y habilidades.
- Aumento en el nivel de conocimientos de los colaboradores que presentaban brechas, según los nuevos resultados de la matriz de conocimientos y habilidades y matriz de polivalencia.
- Cierre progresivo de las brechas de conocimiento identificadas, reflejado en la mejora de los resultados de las matrices de conocimientos y habilidades y matriz de polivalencia.

Tabla 17. Estrategias de upskilling y reskilling para el cierre de brechas de conocimiento

Estrategia	Propósito	Ruta de implementación	Contribución a la polivalencia
Metodología <i>I do, we do, you do</i> (yo hago, nosotros hacemos, tú haces)	Implementar un método de capacitación estructurado que facilite la transferencia de conocimiento técnico y le permita al personal operativo adquirir dominio y autonomía en la aplicación de los conocimientos requeridos, contribuyendo al cierre de brechas identificadas y al desarrollo de polivalencia en el proceso productivo.	1) Diseño de microcurrículos: desarrollar contenidos de entrenamiento específicos según las brechas de conocimiento identificadas. Los estándares del proceso productivo pueden utilizarse como guía para estructurar el paso a paso del aprendizaje. 2) Identificación de expertos: seleccionar formadores internos y externos para diseñar e impartir los entrenamientos. La matriz facilita la identificación de colaboradores en nivel maestro para la transferencia de conocimiento. 3) Implementación del entrenamiento: la metodología se basa en la implementación de tres pasos: • Yo hago: el instructor realiza la tarea enfrente del aprendiz, explicando y realizando el paso a paso, y enfatizando en el impacto en la calidad, seguridad o productividad. • Nosotros hacemos: el instructor y el aprendiz realizan juntos la tarea, implementando el paso a paso definido. El instructor guía y corrige	• Acelera las curvas de aprendizaje y asegura una transferencia estructurada de conocimiento. • Reducción de dependencia de expertos.

		al aprendiz, repitiendo el ejercicio las veces necesarias hasta asegurar la correcta ejecución de la tarea. Gradualmente, la intervención del instructor disminuye a medida que el aprendiz gana confianza y dominio. • Tú haces: el aprendiz realiza la tarea autónomamente aplicando el conocimiento adquirido. 4) Seguimiento del aprendizaje: evaluar el avance en los conocimientos y habilidades requeridos mediante la evaluación y actualización de resultados en la matriz de conocimientos y habilidades.	
Mentoría / shadowing	Fomentar la transferencia de conocimiento tácito y explícito entre colaboradores clave y equipos, promoviendo el aprendizaje en el puesto de trabajo y la colaboración para el desarrollo de conocimientos.	1) Selección de participantes: identificar mentores con alto dominio técnico y aprendices con potencial de desarrollo. 2) Diseño del programa: definir objetivos de aprendizaje para cada mentoría y establecer las dinámicas de <i>shadowing</i> donde el aprendiz acompaña al mentor durante la ejecución de sus tareas para observar el proceso. 3) Realización de sesiones: organizar encuentros periódicos donde el aprendiz pueda observar la operación, preguntar, practicar y recibir retroalimentación de los mentores.	• Promueve la transferencia de conocimiento tácito entre colaboradores • Incrementa la interacción con los colaboradores más experimentados en el proceso.

		4) Documentación del aprendizaje: registrar los aprendizajes clave y buenas prácticas identificadas durante las sesiones. 5) Seguimiento del aprendizaje: evaluar el avance en conocimientos y habilidades requeridos mediante la evaluación y actualización de resultados en la matriz de conocimientos y habilidades.	
Rotación de puestos	Facilitar la transferencia de conocimiento y el aprendizaje práctico de diferentes grupos de máquinas, procesos o cargos, promoviendo el desarrollo de polivalencia laboral en los diferentes niveles definidos por la compañía.	1) Diseño del programa: definir los grupos de máquinas, procesos o cargos de la rotación, así como la duración y periodos. 2) Selección de participantes: identificar los colaboradores con brechas de conocimiento en determinados grupos de máquinas del mismo proceso productivo o con capacidad para aportar valor en otros procesos. 3) Implementación del programa: realizar las rotaciones según el cronograma definido. 4) Seguimiento del aprendizaje: evaluar el avance en conocimientos y habilidades requeridos mediante la evaluación y actualización de resultados en la matriz de conocimientos y habilidades.	• Mayor adaptabilidad y comprensión de los procesos productivos. • Capacidad para desempeñarse en diferentes grupos de máquinas del mismo proceso o de otros procesos productivos, incrementando su nivel de polivalencia.

Fuente: elaboración propia a partir de Benjamin y Main (2023); Diez (2023); Rodríguez Andalón (2018); Santander Open Academy (2022); TWI Institute (s.f.); Walters (2025).

FECHA ESTIMADA DE LOS ENTREGABLES

A continuación, en la Tabla 18, se presentan las fechas estimadas de finalización para los entregables del proyecto, las cuales corresponden al ejercicio de investigación realizado en el proceso de corte y refilado, considerado como piloto del proyecto. Estos tiempos se toman como referencia para la implementación en los demás procesos productivos, los cuales serán incorporados de manera progresiva de acuerdo con la priorización definida para el cumplimiento del objetivo SMART establecido a 2030.

Tabla 18. *Fecha estimada de los entregables*

#	Nombre del entregable	Fecha estimada
ENT-01	Caracterización del puesto de trabajo	27/10/2025 a 24/11/2025
ENT-02	Referenciación en el mercado	9/02/2026 a 17/0/2026
ENT-03	Valoración de la matriz de conocimientos y habilidades del puesto de trabajo y matriz de polivalencia	25/11/2025 a 9/02/2026
ENT-04	Integración y valoración de habilidades sociales en la evaluación de desempeño	1/06/2026 a 30/06/2026
ENT-05	Estructuración e implementación de estrategias de <i>upskilling</i> y <i>reskilling</i> para cierre de brechas de conocimiento	13/03/2026 a 15/05/2026

Fuente: elaboración propia.

Las anteriores fechas estimadas constituyen una base para la planeación, el seguimiento y la escalabilidad del proyecto hacia los demás procesos productivos. De esta manera, se consolida una ruta estructurada para el desarrollo de la polivalencia laboral en la compañía, con una implementación progresiva y en alineación con la estrategia organizacional 2030. En la siguiente sección se presentan las conclusiones del ejercicio investigativo.

CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones derivadas del ejercicio investigativo:

- La caracterización realizada para el cargo de operario de corte evidencia la integralidad de conocimientos requeridos, desde áreas de conocimientos como lo técnico, calidad, TPM y los sistemas integrados de gestión, para desempeñarse exitosamente. En este sentido, se concluye que el desarrollo de la polivalencia no se limita al conocimiento de la operación de las máquinas, sino que exige, además, unos sólidos conocimientos transversales del proceso productivo, así como el desarrollo de saberes específicos asociados a cada área de conocimiento.

Asimismo, se evidencia que el desempeño exitoso en el cargo y el avance en los niveles de polivalencia requieren la articulación del saber, el saber hacer y el ser. Si bien el conocimiento técnico constituye una base fundamental, el desarrollo de habilidades sociales, como la resiliencia, flexibilidad y agilidad; curiosidad y aprendizaje; y motivación y autoconciencia, resulta determinante para responder de manera eficaz a las exigencias del entorno.

- La matriz de polivalencia se consolida como un instrumento clave para integrar los resultados de la matriz de conocimientos y habilidades de cada operario, permitiendo una lectura integral del nivel de dominio técnico del equipo, su porcentaje de polivalencia en el proceso y el cubrimiento de los grupos de máquinas. Consecuentemente, facilita la identificación y priorización de brechas, la gestión del riesgo operativo y la toma de decisiones estratégicas por parte del líder del proceso.

A partir de los resultados obtenidos se concluye la necesidad de implementar estrategias de *upskilling* y *reskilling* para el cierre de brechas en las diferentes áreas de conocimiento; lo cual es indispensable para aumentar el nivel de polivalencia y lograr que los operarios puedan desempeñarse en los diferentes grupos de máquinas del proceso productivo.

De esta manera, la matriz de conocimientos y habilidades y la matriz de polivalencia se consolidan como herramientas estratégicas para la gestión del conocimiento técnico de los procesos, alineadas con el enfoque de polivalencia laboral definido por la compañía.

- Las entrevistas con los proveedores y clientes evidencian una alta correspondencia entre las exigencias del mercado y los conocimientos mapeados por la compañía, lo que valida la pertinencia de la matriz de conocimientos y habilidades estructurada. Adicionalmente, se destaca la alineación frente a la importancia de la formación y la transferencia del conocimiento como factores clave para el logro de la eficiencia operativa, reflejada en la optimización de tiempos, el incremento de la capacidad productiva y la mejora de los indicadores.

De igual manera, se establece que el desarrollo de la polivalencia no depende únicamente de capacidades técnicas, sino también del fortalecimiento de habilidades sociales como la adaptabilidad, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, la autonomía y la gestión emocional. Estas habilidades, relacionadas con las priorizadas por la compañía, evidencian que la adaptación requerida es tanto técnica como actitudinal, demandando disposición al cambio, compromiso y comprensión del impacto individual en los resultados organizacionales.

Finalmente, se concluye que los retos del mercado están orientados hacia el logro de una mayor eficiencia productiva y un uso más efectivo del tiempo y los recursos. En este contexto, la polivalencia laboral se configura como una respuesta estratégica frente a los retos del entorno, orientada a mejorar la eficiencia y fortalecer la competitividad de la organización.

- Las estrategias de *upskilling* y *reskilling* propuestas se consolidan como mecanismos efectivos para el cierre de brechas de conocimiento, al combinar

enfoques de aprendizaje práctico, acompañamiento y exposición a diferentes contextos operativos. Metodologías como *I do, we do, you do*, la mentoría y el *shadowing*, así como la rotación de puestos, facilitan la transferencia de conocimiento y el desarrollo progresivo de habilidades, permitiendo fortalecer tanto el dominio técnico como la comprensión integral del proceso productivo.

En este sentido, se concluye que la implementación articulada de estas estrategias contribuye de manera directa al desarrollo de la polivalencia laboral, al acelerar las curvas de aprendizaje y promover la autonomía de los colaboradores en su puesto de trabajo.

- Como limitación de la investigación, se reconoce que el ejercicio se desarrolló en una única compañía del sector manufacturero, específicamente en uno de sus procesos productivos y enfocado en el cargo de operario. De esta manera, los hallazgos y la propuesta derivada responden a un contexto organizacional particular, lo que implica que su aplicación en otros sectores requiere procesos de adaptación según las características específicas de cada entorno.

Asimismo, se identifica que, dado el alcance definido en la investigación, no se abordaron aspectos relacionados con los mecanismos organizacionales para incentivar el desarrollo de la polivalencia laboral, ni los esquemas de reconocimiento asociados a los operarios que alcanzan mayores niveles de conocimiento. Estos elementos resultan relevantes, considerando el esfuerzo individual que implica el desarrollo de nuevas capacidades y su impacto en la motivación y sostenibilidad de la estrategia.

- Como línea de investigación futura, se propone ampliar el alcance del estudio mediante la inclusión de múltiples empresas, incluso de diferentes sectores económicos, con el fin de validar la adaptabilidad y pertinencia del modelo

propuesto frente a la necesidad de desarrollar fuerza laboral polivalente en diversos contextos organizacionales.

Adicionalmente, se sugiere profundizar en el diseño de estrategias de incentivos y reconocimiento que acompañen la implementación de modelos de polivalencia laboral, con el fin de fortalecer su adopción y sostenibilidad en las organizaciones.

REFERENCIAS

- Álvarez Newman, D. (2012). El toyotismo como sistema de flexibilización de la fuerza de trabajo. Una mirada desde la construcción de productividad en los sujetos trabajadores de la fábrica japonesa (1994-2005). *Si Somos Americanos*, 12(2), 181-201. <https://doi.org/10.4067/S0719-09482012000200008>
- Angulo, R. (2017). Gestión del conocimiento y aprendizaje organizacional: una visión integral. *Informes Psicológicos*, 17(1), 53-70 <http://doi.org/10.18566/infpsic.v17n1a03>
- Avendaño Pérez, V., & Flores Urbáez, M. (2017). Modelos teóricos de gestión del conocimiento: descriptores, conceptualizaciones y enfoques. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 4(10), 201-227. <https://doi.org/10.21933/J.EDSC.2016.10.181>
- Benjamin, Z., & Main, P. (2023, 20 de marzo). I Do, We Do, You Do: Gradual Release of Responsibility. *Structural Learning*. <https://www.structural-learning.com/post/i-do-we-do-you-do>
- BICG. (2025). *Flexibilidad en el entorno industrial*. <https://bicg.com/flexibilidad-en-el-entorno-industrial/>
- BID. (2025). *Capacitación para el futuro: cómo la formación dual está transformando el trabajo*. <https://socialdigital.iadb.org/es/lmk/resources/capacitacion-para-el-futuro-como-la-formacion-dual-esta-transformando-el-trabajo>
- Bonilla-Castro, E., & Rodríguez Sehk, P. (2013). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales*. Universidad de los Andes.
- Camio, M. I., Díaz Bilotto, C. M., Izquierdo, S. I., & Belén Álvarez, M. (2020). Aprendizaje organizacional: una demarcación conceptual para su medición. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 28(2), 85-108. <https://doi.org/10.18359/rfce.4785>
- Cassell, C., & Johnson, P. (2006). Action research: Explaining the diversity. *Human Relations*, 59(6), 783-814. <https://doi.org/10.1177/0018726706067080>
- Castañeda, D. I. (2015). Condiciones para el aprendizaje organizacional. *Estudios Gerenciales*, 31(134), 62-67. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.09.003>
- Chávez Jiménez, E. A., & Vizcaíno, A. de J. (2017). Talento humano: una contribución a la competitividad organizacional. *Mercados y Negocios*, 1(36), 7-20. <https://doi.org/10.32870/myn.v0i36.5646>

- Chiavenato, I. (2011). *Administración de Recursos Humanos: el capital humano de las organizaciones* (9.ª ed.). McGraw-Hill.
- Congreso de la República de Colombia. (2021). *Ley 2101 de 2021*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=166506>
- Correa, E. (2013). Evolución del concepto de recursos humanos, desde el punto de vista de la psicología y la administración: discusiones y aciertos. *Suma de Negocios*, 4(1), 109-119. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-910X2013000100109
- Dalkir, K. (2005). *Knowledge Management in Theory and Practice*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780080547367>
- Díaz Muñoz, G. A., Valdes Alarcón, M. E., & Quintana Lombeida, M. D. (2018). La gestión del conocimiento en el ámbito empresarial. *Uniandes Episteme. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 5(2), 133-148. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/1015/491>
- Dickens, L., & Watkins, K. (1999). Action Research: Rethinking Lewin. *Management Learning*, 30(2), 127-140. <https://doi.org/10.1177/1350507699302002>
- Diez, A. (2023). *Herramientas de mitigación* [notas de clase]. Universidad EAFIT.
- Domínguez, M., & Fernández, R. (2010). La dirección de recursos humanos y su incidencia en las mejoras tecnológicas como componente estratégico y distintivo. Un análisis cualitativo y cuantitativo. *Universidad y Empresa*, 12(18), 11-49. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/1321/1179/>
- Drucker, P. F. (1993). *La sociedad poscapitalista* (M. I. Merino Sánchez, Trad.). Editorial Sudamericana.
- Epicor. (2024). *“Future of Work in Manufacturing” 2024 Report*. <https://www.epicor.com/en-us/resources/library/manufacturing/future-of-work-in-manufacturing/>
- Ereñaga, N. (2023). La gestión del conocimiento en las organizaciones como medida de adaptación al nuevo entorno laboral. *Lan Harremanak - Revista De Relaciones Laborales*, (49), 15-36. <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.24830>
- Ericsson, K. A., Charness, N., Feltovich, P. J., & Hoffman, R. R. (Eds.). (2006). *The Cambridge handbook of expertise and expert performance*. Cambridge University Press.

- Garzón Castrillón, M. A., & Fisher, A. L. (2008). Modelo teórico de aprendizaje organizacional. *Pensamiento & Gestión*, (24), 195-224. <https://www.redalyc.org/pdf/646/64602408.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, C. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Lago, J. L. (2014). La polivalencia: una aproximación a su factibilidad. *Faces*, 20(42-43), 21-36. <https://eco.mdp.edu.ar/revistas/index.php/faces/article/view/118>
- Lahera Sánchez, A. (2006). ¿Hacia una producción enriquecida? Trabajo en grupo y recualificación en empresas de ingeniería mecánica. *AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana*, 1(3), 428-456. <http://doi.org/10.11156/aibr.010306>
- Leliaert, I. (2025, 2 de septiembre). Informe sobre Recursos Humanos 2025: Repensar las estrategias de talento en medio de la disrupción global. *Foro Económico Mundial*. <https://es.weforum.org/stories/2025/09/informe-sobre-recursos-humanos-2025-repensar-las-estrategias-de-talento-em-medio-de-la-disrupcion-global/>
- Macías Gelabert, C., & Aguilera Martínez, A. (2012). Contribución de la gestión de recursos humanos a la gestión del conocimiento. *Estudios Gerenciales*, 28(123), 133-148. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(12\)70209-7](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(12)70209-7)
- Mejía Rocha, M. I., & Colín Salgado, M. (2013). Gestión del conocimiento y su importancia en las organizaciones. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 5(9), 25-35. <https://doi.org/10.22430/21457778.379>
- Naranjo Herrera, C. G. (2009). Dirección de recursos humanos y gestión del conocimiento en la organización. *Ánfora*, 16(27), 199-229. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357834259012>
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovations*. Oxford Academic.
- Osio Havriluk, L. (2017). Capital intelectual, gestión del conocimiento y la gestión de recursos humanos. *Innova Research Journal*, 2(1), 45-50. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n1.2017.113>
- Pastor, N. (2009). Polivalencia laboral: un arma para la supervivencia. *Capital Humano*, 22(234), 52-55. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3021335>

- Pérez López, S. (2003). La gestión de los recursos humanos como factor determinante del aprendizaje organizativo. *Revista De Trabajo Y Seguridad Social. CEF*, (241), 115-144. <https://doi.org/10.51302/rtss.2003.8663>
- Polanco Martinez, A. L., Riascos Erazo, S. C., & Escobar Valencia, M. (2022). Gestión del conocimiento e innovación organizacional: estado del arte para Latinoamérica. *Revista Dimensión Empresarial*, 20(1), 22-54. <http://ojs.uac.edu.co/index.php/dimension-empresarial/article/view/2642>
- Real Academia Española. (s.f.). *Polivalente*. Diccionario del estudiante. <https://www.rae.es/diccionario-estudiante/polivalente>
- Rodríguez Andalón, S. F. (2018). *El TWI como método de entrenamiento en la empresa Essilor Tijuana Óptica* [Trabajo de maestría, Universidad Autónoma de Baja California]. Repositorio Institucional UABC. <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/server/api/core/bitstreams/eeb01806-2430-4479-9617-7dccdb1b721e/content>
- Saldarriaga Ríos, J. G. (2008). Gestión humana: tendencias y perspectivas. *Estudios Gerenciales*, 24(107), 137-159. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(08\)70040-8](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(08)70040-8)
- Santander Open Academy. (2022, 12 de abril). *Upskilling y reskilling: claves para adaptar tus habilidades a los nuevos tiempos*. Santander Universidades. <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/upskilling.html>
- Suzuki, T. (1995). *TPM en industrias de proceso*. TGP Hoshin.
- Tarí Guilló, J. J., & García-Fernández, M. (2013). ¿Puede la gestión del conocimiento influir en los resultados empresariales? *Cuadernos de Gestión*, 13(1), 151-176. <https://doi.org/10.5295/cdg.100263jt>
- TWI Institute (s.f.). *¿Qué es la formación dentro de la industria (TWI)?* <https://www.twi-institute.com/es/what-is-training-within-industry/>
- Varela Bohórquez, F. (2025). El futuro del trabajo en la transformación digital: el reskilling y upskilling como procesos necesarios para satisfacer las nuevas demandas de empleo. En J. E. López Ahumada (dir.), L. Gamarra Vílchez & F. Varela Bohórquez (coords.), *Trabajo decente, transformaciones laborales y calidad de vida: cambio económico y digitalización* (pp. 28-38). Instituto Universitario de Investigación en Estudios Latinoamericanos IELAT– Universidad de Alcalá. <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/65545>
- Villasana Arreguín, L. M., Hernández García, P., & Ramírez Flores, É. (2021). La gestión del conocimiento, pasado, presente y futuro. Una revisión de la

literatura. *Trascender, Contabilidad y Gestión*, 6(18), 53-78.
<https://doi.org/10.36791/tcg.v0i18.128>

Walters, C. (2025, 22 de octubre). Mastering the “I Do, We Do, You Do” Model. *Formative by Newsela*. https://www.formative.com/read/i-do-we-do-you-do?utm_source=chatgpt.com

World Economic Forum. (2025). *Future of Jobs Report 2025*.
https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf

Zapata, Á., & Lombana, J. (2023). *Guía práctica para elaborar proyectos de investigación aplicada en administración, gerencia y negocios*. Editorial Universidad del Norte. <https://editorial.uninorte.edu.co/gpd-guia-practica-para-elaborar-proyectos-de-investigacion-aplicada-en-administracion-gerencia-y-negocios-9789587895513-650dd6306da1f.html>

ANEXOS

Anexo 1. Taller Habilidades que nos transforman: hacia la polivalencia laboral

► **Polivalencia... ¿para qué?**



Flexibilidad

Nuevos escenarios

Adaptación rápida

Mayor capacidad

Optimización de producción

No tener máquinas paradas

Agilidad

Más competitividad

Cubrir eventualidades

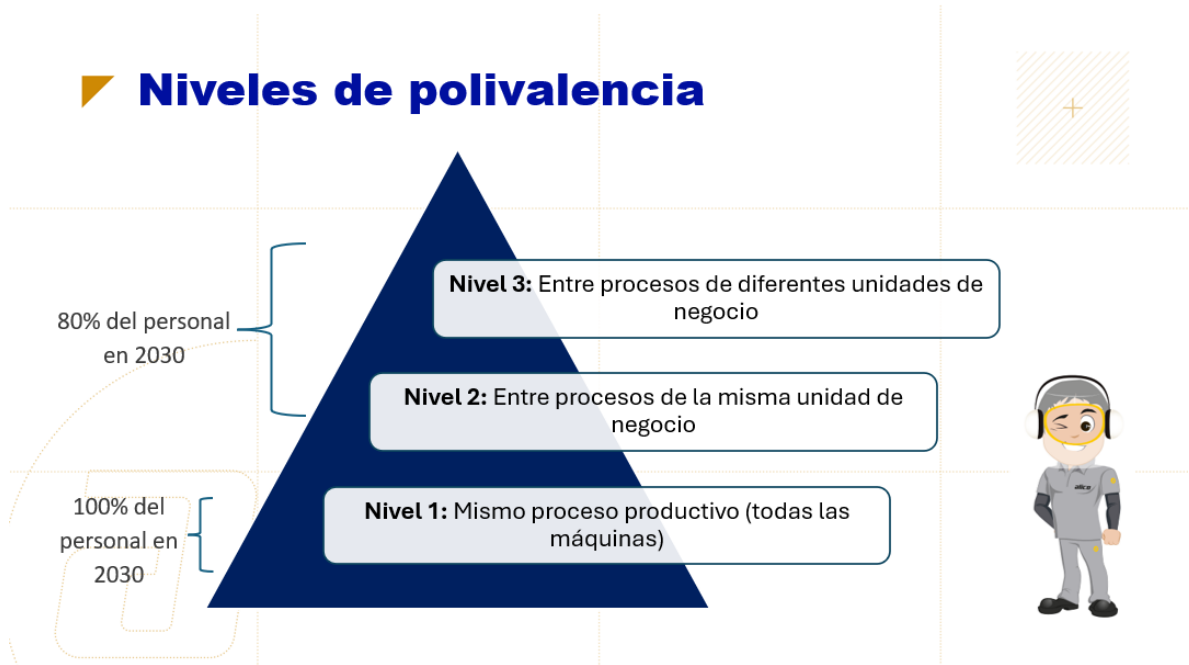
Motivación

► **Objetivo Smart 2025 - 2030**



Desarrollar **talento laboral polivalente y autónomo**, mediante un programa de **entrenamiento continuo y versatilidad entre puestos de trabajo**, teniendo al 2030 al menos el 100% de los colaboradores operativos en el nivel 1 de polivalencia y el 80% en nivel 2 y 3; fortaleciendo así la **adaptabilidad organizacional** frente a los cambios y demandas del mercado que impactan la **productividad** y la **competitividad**.

■ Niveles de polivalencia

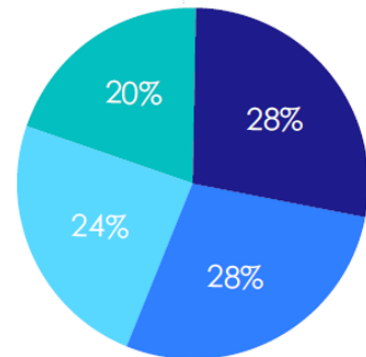


¿Qué necesitamos para lograrlo?

- 💡 **Certificar personal en la Escuela de Manufactura:** expertos en el cargo (conocimientos transversales y un grupo de máquinas)
- 💡 Estructurar e implementar **planes de entrenamiento para polivalencia:** por grupo de máquinas.
- 💡 Desarrollar **matriz de conocimientos y habilidades** por grupo de máquinas conocimientos transversales y específicos: técnicos, TPM, SST y habilidades sociales críticas.
- 💡 Desarrollar y analizar **matriz de polivalencia:** visual de % de polivalencia de cada persona y % de cubrimiento de las máquinas.
- 💡 Estructurar e implementar **estrategias de upskilling y reskilling** para cierre de brechas de conocimiento.

Desafíos de la polivalencia

- 28% Falta de personal capacitado.
- 28% Costes adicionales de formación.
- 24% Dificultad en la planificación de recursos.
- 20% Otras:
 - Motivación de las personas.
 - Capacidad de las personas
 - Incremento de costes laborales.
 - Encarecimiento de la plantilla por grupos profesionales.



BICG (2025)

¿Por qué habilidades sociales?

En los entornos donde se promueve la polivalencia laboral, **no basta con dominar el saber y el saber hacer**; solo quienes demuestran versatilidad, flexibilidad y capacidad de adaptación, pueden considerarse verdaderos candidatos para asumir múltiples funciones y responder a los retos de la organización (Lago, 2014)

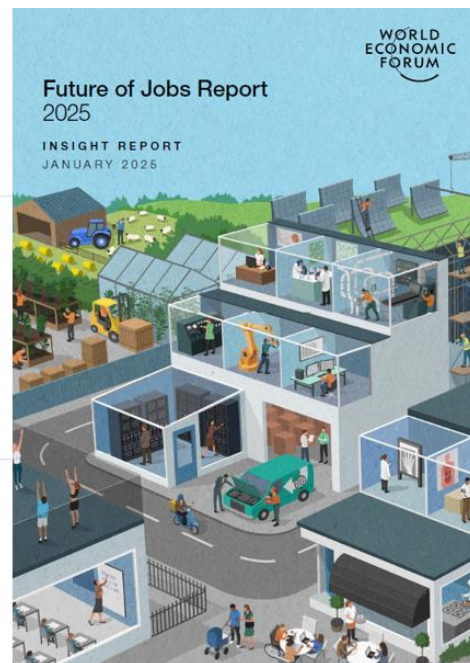
Los empleos del futuro y las habilidades necesarias

“El informe sobre el Futuro del Empleo 2025, revela qué, impulsado por el desarrollo tecnológico, la transición verde, los cambios económicos y demográficos, el mercado laboral global está siendo reconfigurado” WEF (2025)

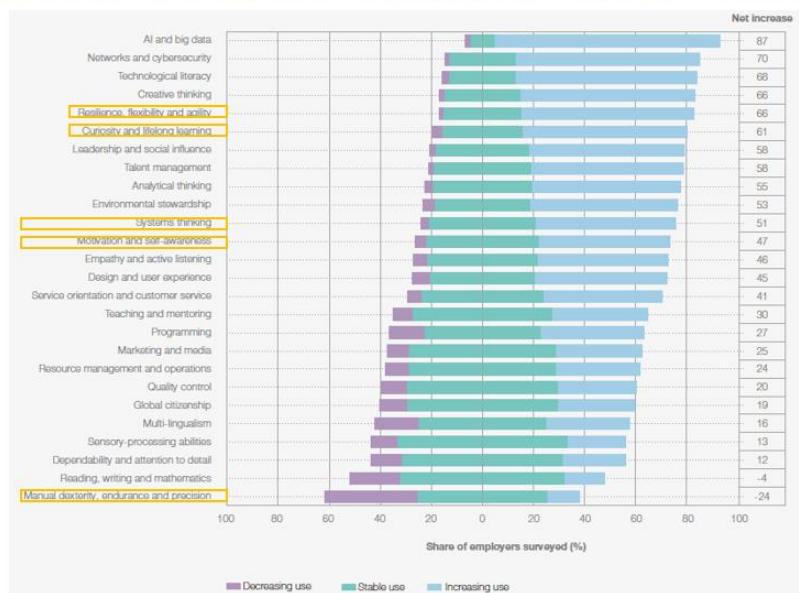


“Se espera que el 39% de las habilidades clave requeridas en el mercado laboral cambien para 2030.

Un enfoque creciente en el aprendizaje continuo, programas de mejora de habilidades y recualificación, ha permitido a las empresas anticipar y gestionar mejor los requisitos de las habilidades futuras”



Habilidades necesarias 2025 - 2030



WEF (2025)

Analícemos

En grupo, analiza desde la realidad actual de producción y el reto de polivalencia, cuáles son las 2 habilidades más relevantes de la lista presentada y selecciónalas. Ten en cuenta que es para el personal operativo y deben ser observables.

Código: 3282 3506



¿Cuáles son los comportamientos que podrían observarse en las personas para determinar el nivel de cada habilidad?

