



Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Facultad de Ingeniería

Centro de Investigación y Estudios de Posgrado

**Implementación de un semillero profesionalizante de consultores: el
caso de una empresa especializada en soluciones ERP ubicada en San
Luis Potosí**

T E S I S

Que para obtener el grado de:

Maestría Planeación Estratégica e Innovación

Presenta:

Gerardo Emmanuel López Gámez

Asesor:

Dr. Adolfo Medellín Pérez

San Luis Potosí, S. L. P.

Septiembre de 2026



18 de junio de 2026

ING. GERARDO EMMANUEL LÓPEZ GÁMEZ
P R E S E N T E.

En atención a su solicitud de Temario, presentada por el **Dr. Adolfo Medellín Pérez**, Asesor de la Tesis que desarrollará Usted, con el objeto de obtener el Grado de **Maestro en Planeación Estratégica e Innovación**, me es grato comunicarle que en la sesión del H. Consejo Técnico Consultivo celebrada el día 18 de junio del presente año, fue aprobado el Temario propuesto:

TEMARIO:

**"Implementación de un semillero profesionalizante de consultores:
el caso de una empresa especializada en soluciones ERP ubicada en
San Luis Potosí"**

Introducción.

1. Antecedentes y problemática de una empresa especializada en soluciones de sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP).
 2. Configuración y fundamentos de la formación profesionalizante en contextos organizacionales.
 3. Diseño metodológico del semillero profesionalizante para consultores ERP.
 4. Definición estratégica del Semillero Profesionalizante para consultores de ERP.
 5. Implementación del semillero profesionalizante de consultores ERP.
- Conclusiones.
Referencias.

"MODOS ET CUNCTARUM RERUM MENSURAS AUDEBO"

A T E N T A M E N T E



DR. EMILIO JORGE GONZÁLEZ GALVÁN
DIRECTOR
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIRECCION

www.uaslp.mx

Ccp. Archivo

-bvlg

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área de Investigación y Estudios de Posgrado

D E C L A R A C I Ó N

El presente trabajo que lleva por título:

“Implementación de un semillero profesionalizante de consultores: el caso de una empresa especializada en soluciones ERP ubicada en San Luis Potosí”

se realizó en el periodo Agosto de 2022 a Julio de 2026 bajo la dirección del Dr. Adolfo Medellín Pérez

Originalidad

Por este medio aseguro que he realizado el trabajo reportado, y la escritura de este documento de tesis para fines académicos sin ayuda indebida de terceros y sin utilizar otros medios más que los indicados.

Las referencias e información tomadas directa o indirectamente de otras fuentes se han definido en el texto como tales y se ha dado el debido crédito a las mismas.

El autor exime a la UASLP de las opiniones vertidas en este trabajo escrito y asume la responsabilidad total del mismo.

Este trabajo no ha sido sometido como tesis o trabajo terminal a ninguna otra institución nacional o internacional en forma parcial o total, exceptuando el caso cuando existe un convenio específico de doble titulación celebrado entre ambas instituciones.

Se autoriza a la UASLP para que divulgue este documento para fines académicos.

El autor del trabajo escrito, Gerardo Emmanuel López Gámez

Agradecimientos

La culminación de esta tesis representa el resultado de años de esfuerzo, aprendizaje y perseverancia, pero también del apoyo, la confianza y el acompañamiento de personas e instituciones que han sido fundamentales a lo largo de este camino. A todas ellas, deseo expresar mi más sincero agradecimiento.

A mi asesor, el Dr. Adolfo Medellín Pérez, por su invaluable orientación, paciencia y compromiso durante el desarrollo de esta investigación. Gracias por compartir sus conocimientos, por sus observaciones y consejos, y por brindarme la confianza necesaria para afrontar los desafíos que surgieron a lo largo de este proceso.

A los integrantes de mi comité, por el tiempo dedicado a la revisión de este trabajo, por sus valiosas aportaciones y por sus observaciones, que contribuyeron a enriquecer esta investigación y fortalecer mi formación académica y profesional.

A mi esposa, la Dra. Ana Laura Luna Cano, por su amor, comprensión y apoyo incondicional. Gracias por acompañarme en cada etapa de este camino, por alentarme en los momentos difíciles y por celebrar conmigo cada pequeño logro. Tu presencia ha sido una fuente constante de motivación y fortaleza. Este logro también es tuyo, porque detrás de cada esfuerzo y de cada meta alcanzada has estado tú, compartiendo conmigo los sacrificios, las alegrías y los sueños que hoy comienzan a materializarse.

A la empresa Systems X, por las facilidades brindadas y por su apoyo durante el desarrollo de esta investigación. Mi agradecimiento por contribuir a mi crecimiento profesional y por hacer posible la realización de este proyecto.

Al Ing. Norberto Illán, por su confianza, disposición y apoyo. Gracias por compartir sus conocimientos y experiencia, así como por las oportunidades y facilidades brindadas a lo largo de este proceso.

A mi familia, por su cariño, comprensión y respaldo constante. Gracias por creer en mí, por acompañarme en los momentos de incertidumbre y por recordarme, con su presencia y sus palabras, que ningún esfuerzo es en vano. Su apoyo ha sido fundamental para alcanzar esta meta.

Y, por supuesto, a Mazapán, Cajeta y Susan, por acompañarme con sus ladridos, su alegría y su cariño incondicional durante las largas jornadas de trabajo. Gracias por hacer más llevaderas las horas frente a la computadora, por recordarme la importancia de tomar un descanso y por llenar de vida cada día de este proceso. Aunque probablemente nunca comprendan de qué trata esta tesis, fueron parte de ella con su compañía y sus ladridos oportunos, incluso en los momentos de mayor concentración.

A todos ustedes, gracias por formar parte de este camino y por contribuir, de tantas maneras, a que hoy esta meta sea una realidad.

Resumen

La presente investigación analiza la implementación de un semillero profesionalizante de consultores en una empresa especializada en soluciones de planificación de recursos empresariales, ubicada en San Luis Potosí. El estudio aborda la necesidad de desarrollar talento especializado mediante estrategias de formación que articulen los conocimientos teóricos con las competencias técnicas y profesionales requeridas en el sector tecnológico. A través de un enfoque metodológico orientado a la identificación y tratamiento de las necesidades organizacionales, se examinan y desarrollan procesos de captación, capacitación, acompañamiento y evaluación de los participantes, así como su vinculación con las actividades propias de la consultoría ERP. La propuesta busca contribuir al fortalecimiento del capital humano, la transferencia de conocimientos y la integración de nuevos profesionales al entorno laboral. Asimismo, pretende establecer un modelo de formación que favorezca el desarrollo de competencias especializadas y responda a las necesidades operativas y estratégicas de la empresa.

Palabras clave: Semillero profesionalizante, consultoría ERP, formación de talento, desarrollo de competencias, capacitación empresarial.

Abstract

This research analyzes the implementation of a professional development program for consultants—specifically a talent incubator—at a company that specializes in enterprise resource planning (ERP) solutions located in San Luis Potosí. The study addresses the need to cultivate specialized talent through training strategies that integrate theoretical knowledge with the technical and professional competencies required in the technology sector. Using a methodological approach focused on identifying and addressing organizational needs, the study examines and develops processes for participant recruitment, training, mentoring, and evaluation, as well as their integration into actual ERP consulting activities. The proposal aims to contribute to the strengthening of human capital, facilitating knowledge transfer, and integrating new professionals into the workforce. Furthermore, it seeks to establish a training model that fosters the development of specialized competencies and meets the company's operational and strategic needs.

Keywords: Talent incubator, ERP consulting, talent development, competency development, corporate training.

Índice

Introducción	1
Capítulo 1. Antecedentes y problemática de una empresa especializada en soluciones de sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP).....	4
1.1. Antecedentes	4
1.2. Planteamiento del problema.....	7
1.2.1. Delimitación del problema	10
1.2.2. Enunciado formal del problema	11
1.3. Justificación.....	11
1.4. Objetivos	12
1.4.1. Objetivo general	12
1.4.2. Objetivos específicos	13
1.5. Hipótesis.....	13
1.6. Preguntas de investigación.....	14
1.6.1. Pregunta General	14
1.6.2. Preguntas específicas	14
1.7. Alcances y limitaciones.....	14
Capítulo 2. Configuración y fundamentos de la formación profesionalizante en contextos organizacionales.....	15
2.1. Conceptos clave	17
2.2. Modelos organizacionales de formación de talento	23
2.2.1. Modelo Japonés de gestión de talento	24
2.2.2. Modelo dual alemán: formación <i>empresa-educación</i>	25
2.2.3. Programas de <i>apprenticeships</i>	27
2.2.4. Universidades corporativas y formación interna empresarial	28
2.2.5. Talent Pipelines y estrategias de Grow-Your-Own Talent.....	29
2.2.6. Bootcamps tecnológicos y formación intensiva.	30
2.3. Elementos convergentes en los modelos de formación de talento orientados al proyecto “Semillero de consultores”	31
2.3.1. Aprendizaje práctico.....	31
2.3.2. La organización como agente formador	32

2.3.3. Desarrollo progresivo y estructurado de competencias.	33
2.3.4. Integración de habilidades duras y habilidades blandas en los procesos formativos	
34	
2.3.5. La empresa como fuente principal del talento especializado	36
2.4. Implicaciones para la consultoría en sistemas ERP	37
2.5. El semillero profesionalizante como estrategia organizacional	39
2.5.1. Ventajas y limitaciones del <i>semillero profesionalizante</i> en la consultoría en sistemas ERP	42
2.6. Reflexión sobre hallazgos	44
Capítulo 3. Diseño metodológico del semillero profesionalizante para consultores de ERP.	48
3.1. Enfoque de la investigación	50
3.2. Tipo y diseño de la investigación.....	50
3.3. Métodos de investigación.....	50
3.4. Población y muestra	51
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	51
3.6. Variables y categorías de análisis	52
3.7. Técnicas de análisis de datos.....	52
3.8. Diseño de la estrategia organizacional aplicada a la formación de talento.....	52
Capítulo 4. Definición estratégica del semillero profesionalizante para consultores de ERP	57
4.1. Etapa 1. Diagnóstico y definición del perfil de ingreso al semillero.	58
4.1.1. Diagnóstico organizacional. Análisis FODA e interpretación de las necesidades de <i>la empresa</i>	59
4.1.2. Perfiles de ingreso para el semillero profesionalizante. Características y lineamientos	64
4.1.3. Propuesta de estructura de puestos	66
4.2. Diseño de estrategia de captación y reclutamiento.	78
4.2.1. Vinculación universitaria.....	78
4.2.2. Programas de prácticas y estadías	79
4.2.3. Reclutamiento basado en potencial	79
4.2.4. Atracción mediante desarrollo profesional.....	79
4.2.5. Estrategias digitales de difusión	80

4.3.	Etapa 2. Aplicación efectiva de las estrategias diseñadas	81
4.3.1.	Recursos necesarios para la puesta en marcha del <i>semillero</i>	81
4.4.	Herramientas de selección y capacitación	92
4.4.1.	Herramientas de selección	92
4.4.2.	Herramientas de capacitación	98
4.4.3.	Proceso de capacitación del semillero profesionalizante ERP	99
4.4.4.	Inducción organizacional y presentación del semillero	99
4.4.5.	Capacitación técnica inicial	99
4.4.6.	Entrenamiento práctico supervisado	100
4.4.7.	Participación gradual en proyectos reales	100
4.4.8.	Evaluación continua y retroalimentación	100
4.4.9.	Especialización y desarrollo profesional	101
4.5.	Evaluación del proceso formativo	101
4.6.	Herramientas de evaluación	102
4.6.1.	Matriz ILUO	102
4.6.2.	Observación directa	103
4.6.3.	Encuestas de satisfacción	104
4.7.	captación y reclutamiento como estrategia	106
	Capítulo 5. Implementación del Semillero Profesionalizante de Consultores ERP	109
5.1.	Etapa 3 Implementación inicial práctica.	110
5.1.1.	Difusión, captación y entrevistas	110
5.1.2.	Proceso de selección y admisión	111
5.1.3.	Capacitación en procesos industriales y ERP	112
5.1.4.	Simulación de implementación y evaluación técnica.	114
5.1.5.	Simulación de implementación para participantes del Semillero profesionalizante en Sistemas ERP	115
5.2.	Resultados obtenidos durante la implementación del semillero	125
5.2.1.	Desarrollo de competencias técnicas y funcionales	127
5.2.2.	Adaptación organizacional de los participantes	128
5.2.3.	Impacto operativo para la empresa	130
5.3.	Problemáticas y áreas de mejora identificadas durante la implementación	132

5.3.1. Limitaciones detectadas durante la capacitación	132
5.3.2. Dificultades operativas del proceso	133
5.3.3. Necesidades de mejora del modelo	133
5.4. Viabilidad del semillero profesionalizante como estrategia de formación ERP	134
5.4.1. Viabilidad operativa	135
5.4.2. Viabilidad organizacional.....	135
5.4.3. Potencial de replicabilidad.....	136
5.4.4. Aporte del modelo al desarrollo profesional especializado	136
5.5. Resultados de la implementación.....	137
Conclusiones	140
Referencias.....	145
Anexos	151

Índice de figuras

Figura 1. Análisis FODA preliminar realizado para la empresa motivo de estudio (Fuente: empresa motivo de estudio, 2021).....	8
Figura 2. Árbol del problema asociado a la formación e incorporación de consultores ERP. (Fuente: elaboración propia, 2025).	9
Figura 3. Matriz de correspondencia entre objetivos específicos, productos e indicadores de cumplimiento.....	13
Figura 4. Esquema de planeación de la estrategia organizacional y etapas del semillero profesionalizante (Fuente: elaboración propia, 2026).....	53
Figura 5. Modelo del semillero profesionalizante de Consultores ERP (Fuente: Elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia artificial, 2026).....	55
Figura 6. Cronograma propuesto para la implementación del semillero profesionalizante durante seis meses (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).....	56
Figura 7. Análisis FODA realizado para la empresa motivo de estudio (Fuente: elaboración dentro de la empresa caso de estudio, 2025).	59
Figura 8. Esquema de puestos del Semillero: “Ruta de desarrollo profesional” (Fuente: elaboración propia, 2026).....	67
Figura 9. Perfil formativo y estructura de competencias del Nivel Trainee o practicante profesional (Fuente: elaboración propia, 2026).	68
Figura 10. Perfil formativo y estructura de competencias del Consultor ERP Junior (Fuente: elaboración propia, 2026).....	69
Figura 11. Perfil formativo y estructura de competencias del Analista funcional de ERP (Fuente: elaboración propia, 2026).....	70
Figura 12. Perfil formativo y estructura de competencias del Especialista de soporte (Fuente: elaboración propia, 2026).....	72
Figura 13. Perfil formativo y estructura de competencias del Consultor de implementación ERP (Fuente: elaboración propia, 2026).	74
Figura 14. Perfil formativo y estructura de competencias Especialista en automatización e integración (Fuente: elaboración propia, 2026).	75

Figura 15. Perfil formativo y estructura de competencias del Líder de formación y gestión del conocimiento (Fuente: elaboración propia, 2026).....	77
Figura 16. Formato de solicitud al Semillero profesionalizante (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).....	93
Figura 17. Formato de solicitud al Semillero profesionalizante (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).....	95
Figura 18. Formato de Matriz de evaluación por competencias (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia artificial, 2026).....	96
Figura 19. Formato de Matriz de evaluación por competencias (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia artificial, 2026).....	97
Figura 20. Herramientas de capacitación para el Semillero (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de inteligencia artificial, 2026)	98
Figura 21. Matriz ILUO para evaluación (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de inteligencia artificial, 2026)	103
Figura 22. Encuesta de satisfacción para evaluadores (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).....	105
Figura 23. Encuesta de satisfacción para clientes de la empresa (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).....	105
Figura 24. Objetivo de la simulación (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de inteligencia artificial, 2026).	116
Figura 25. Escenario empresarial simulado. (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026)	117
Figura 26. Actividades dentro de la simulación de implementación ERP (Fuente: Elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).	118
Figura 27. Flujo operativo (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).....	118
Figura 28. Incidencias simuladas (a resolver). (Fuente: Elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).....	120
Figura 29. Documentos entregables aprendidos a elaborar. (Fuente: Elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).....	120

Figura 30. Competencias evaluadas. (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026)	122
Figura 31. Matriz de trazabilidad entre objetivos, evidencia y resultados. (Fuente: elaboración propia, 2026)	139

Introducción

En el contexto actual de transformación económica y tecnológica, las organizaciones enfrentan el desafío de adaptarse a entornos cada vez más dinámicos, caracterizados por el incremento en la demanda de servicios especializados y la necesidad de contar con capital humano altamente capacitado. La industria manufacturera a nivel global es un negocio en constante evolución, ya sea del ramo automotriz, alimenticia o cualquier otro tipo de transformación que se trabaje, esta evolución implica cambios y mejoras continuas, y a pesar de la gran cantidad de personas que puedan trabajar en una planta industrial, ya sea una perteneciente a un gran conglomerado internacional o a una local, cuando se presenta un problema que sobrepasa a los equipos internos y se requiere capacitación especializada o cuando se necesitan soluciones especializadas, se demanda el trabajo de terceros, personas que tengan una perspectiva diferente a la del equipo interno y experiencia brindando dichas soluciones.

A pesar de los cambios que la industria sufra, en una empresa siempre será indispensable llevar control y registro de las operaciones diarias, ya sea una compra de material, una operación de transformación, una rutina de mantenimiento o un embarque a proveedor, esto se ha hecho de distintas maneras, desde bitácoras en papel, hojas de cálculo digitales hasta software especializado en distintas áreas, uno de los tantos métodos en los que ha evolucionado esta práctica es en los sistemas ERP, los cuales ayudan a administrar de manera global la información de una empresa, ya sea un conglomerado de plantas o una sola planta en solitario. En particular, las empresas dedicadas a la consultoría en sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) desempeñan un papel estratégico en la optimización de procesos organizacionales; sin embargo, su capacidad de respuesta se encuentra directamente condicionada por la disponibilidad de personal competente y oportunamente formado.

La problemática adquiere mayor relevancia en escenarios posteriores a la pandemia de COVID-19, donde diversos sectores productivos han experimentado procesos de reactivación y crecimiento, incrementando la demanda de servicios tecnológicos y de consultoría. En este contexto, la empresa objeto de estudio ha identificado, a través de un análisis estratégico, limitaciones en la captación y formación de nuevos consultores, lo que genera tensiones en su

capacidad operativa, riesgos asociados a la inversión en capacitación y dificultades para atender de manera eficiente los requerimientos del mercado.

Ante esta situación, surge la necesidad de diseñar estrategias innovadoras que permitan optimizar los procesos de formación de talento dentro de la organización. En este sentido, el modelo de semillero profesionalizante se presenta como una alternativa viable, al integrar procesos de aprendizaje teórico-práctico orientados al desarrollo de competencias específicas en contextos reales de trabajo. Aunque este modelo ha sido ampliamente utilizado en el ámbito académico para fomentar la formación investigativa, su aplicación en entornos empresariales, particularmente en el sector de la consultoría en sistemas ERP, aún es limitada, lo que abre un campo de oportunidad para su adaptación e implementación.

Sin embargo, no existe un solo ERP y dada la competitividad en la venta y uso de estos, se recurre a gente experta en su uso e implementación, es decir, se recurre a consultores, quienes proveerán de guía y ayuda para el uso de dichos sistemas. Además, como lo mencionan Díaz et al (2005), la elección de un sistema ERP debe hacerse luego de un análisis exhaustivo y detallado de la situación actual de la empresa, la cual deberá estar alineada a la estrategia de la organización, revisando la disponibilidad de recursos con experiencia, así como aspectos vinculados con liderazgo y conocimiento de la organización, madurez y credibilidad en los procesos existentes y el grado de confiabilidad de los datos.

La consultoría puede extenderse de manera que no solo sea útil durante la implementación de un ERP, sino que también puede ayudar durante el análisis para su elección, haciendo uso de la experiencia del consultor, comparando la situación de la empresa con aquellas de las empresas en donde laboro anteriormente pudiendo sugerir mejores prácticas y posibles escenarios de solución a las problemáticas que pudiera detectar en la empresa en cuestión. Es por esto que la consultoría en sistemas ERP se convierte en un nicho redituable que requiere la participación de personas empapadas de conocimiento ingenieril o industrial con experiencia en los ámbitos de las empresas manufactureras que podrán ayudar a detectar problemas y sugerir soluciones a base de este conocimiento teórico y práctico.

La presente investigación tiene como objetivo diseñar una estrategia basada en un semillero profesionalizante de consultores en sistemas ERP, que permita reducir los tiempos de capacitación, fortalecer el desarrollo de competencias y mejorar la capacidad de respuesta de la empresa ante el incremento en la demanda de servicios. Para ello, se adopta un enfoque metodológico de carácter cualitativo con apoyo de datos cuantitativos, bajo un diseño de estudio de caso, centrado en la implementación del modelo con un grupo reducido de participantes dentro de la organización.

En este marco, el estudio no sólo busca atender una problemática específica de la empresa, sino también contribuir al campo de la formación profesional y la gestión del talento humano, al explorar la viabilidad de modelos formativos innovadores en contextos organizacionales especializados. De esta manera, se espera que los resultados obtenidos aporten tanto a la mejora de la eficiencia operativa de la empresa como al desarrollo de propuestas replicables en organizaciones con características similares.

Para cumplir con este propósito, el documento se estructura en cinco capítulos articulados de manera progresiva. El primer capítulo presenta los antecedentes de la investigación, el planteamiento y delimitación del problema, la justificación, los objetivos, la hipótesis, las preguntas de investigación, así como los alcances y limitaciones del estudio. El segundo capítulo desarrolla los fundamentos conceptuales analiza distintos modelos organizacionales de formación de talento, a partir de los cuales se identifican elementos aplicables al diseño del semillero profesionalizante. El tercer capítulo expone el diseño metodológico empleado para el desarrollo de la investigación y la construcción de la estrategia propuesta. El cuarto capítulo presenta la definición estratégica del semillero, incluyendo el diagnóstico organizacional, los perfiles de ingreso, la estructura de puestos, las estrategias de captación, recursos, herramientas de selección y capacitación y los mecanismos de evaluación necesarios.

Finalmente, el quinto capítulo describe la implementación inicial del semillero, analiza los resultados obtenidos, identifican las principales problemáticas y áreas de mejora y examina su viabilidad como estrategia de formación de consultores en sistemas ERP. El trabajo concluye con la integración de los principales hallazgos y sus implicaciones para la organización.

Capítulo 1. Antecedentes y problemática de una empresa especializada en soluciones de sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP)

1.1. Antecedentes

La investigación formativa se ha consolidado como una estrategia clave en los procesos de educación superior, en tanto articula el aprendizaje teórico con la aplicación práctica del conocimiento. Su relevancia radica en que no sólo fortalece la adquisición de saberes, sino que también impulsa el desarrollo de habilidades y competencias necesarias para el ejercicio profesional en contextos reales.

En este sentido, el trabajo de Valencia y Macías (2015), subraya la importancia de implementar estrategias pedagógicas orientadas al fortalecimiento de la investigación formativa. Los autores destacan que dichas estrategias permiten mejorar tanto la calidad como la estructura de los procesos investigativos, al tiempo que contribuyen a la consolidación del perfil profesional de los estudiantes. A partir de un análisis conceptual y metodológico, sostienen que la investigación formativa favorece la adquisición de actitudes, habilidades y competencias que posibilitan la apropiación de conocimientos teóricos, prácticos y técnicos indispensables para el ámbito académico y profesional.

Desde una perspectiva institucional, Morales-Santillán y Peralta-Herrera (2023), enfatizan que las universidades tienen la responsabilidad de promover la investigación formativa con un enfoque aplicado, a fin de formar profesionales capaces de responder a problemáticas multidisciplinares. A través de un análisis de estudios sobre semilleros de investigación en universidades sudamericanas, los autores identifican una limitada producción académica en torno a este tema, particularmente en lo que respecta a su implementación estratégica. Este hallazgo pone de relieve la necesidad de fortalecer y sistematizar estas iniciativas dentro de las instituciones de educación superior, particularmente en aquellos contextos donde se requiere una formación orientada a la práctica profesional, como las carreras dirigidas a la industria y la tecnología.

En esa misma línea, Aquino Reynolds (2024), analiza el papel de los semilleros de investigación como espacios fundamentales para el fortalecimiento de la formación profesional. Mediante una revisión documental y el análisis de casos, evidencia que estos espacios contribuyen al desarrollo de competencias transversales como la observación, el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y la producción académica. Asimismo, destaca su potencial para integrar el conocimiento tecnológico en la resolución de problemáticas concretas, lo que refuerza su pertinencia en contextos educativos contemporáneos.

Por su parte, López, Posada y Franco (2025), proponen una metodología para semilleros profesionalizantes desde un enfoque interpretativo basado en la complementariedad. Su propuesta incorpora herramientas como el análisis FODA y dinámicas de trabajo colaborativo, las cuales favorecen procesos de reflexión y pensamiento crítico. Los resultados de su estudio apuntan hacia la construcción de una formación investigativa integral, en la que convergen dimensiones académicas, prácticas y sociales.

Conde y niño (2023), presentan un modelo de articulación entre semilleros de investigación y proyectos integradores en el ámbito de la ingeniería de sistemas. Esta propuesta permite vincular el aprendizaje con la resolución de problemas reales, facilitando la adquisición de competencias tanto específicas como transversales. Además, los autores destacan la importancia de incorporar una perspectiva de impacto social en la formación profesional, particularmente en el contexto de la industria 4.0, lo que contribuye a acercar a los estudiantes al entorno laboral contemporáneo.

En conjunto, estos estudios recientes coinciden en señalar que los semilleros y la investigación formativa contribuyen significativamente al desarrollo de competencias profesionales y a la vinculación con el entorno práctico. Sin embargo, también evidencian una limitada exploración de su aplicación en contextos organizacionales no académicos, particularmente en empresas que requieren formar personal de manera ágil para responder a incrementos en la demanda de servicios.

A pesar de los avances en el estudio de la investigación formativa y los semilleros, la literatura revisada muestra un vacío significativo en su aplicación dentro de contextos empresariales altamente especializados, como el de la consultoría en sistemas de planificación de recursos

empresariales (ERP). Estos entornos se caracterizan por requerir no sólo conocimientos técnicos específicos, sino también competencias transversales como la gestión de proyectos, la adaptación a distintos sectores organizacionales y la resolución de problemas en escenarios reales de implementación. Sin embargo, los estudios analizados se concentran en contextos meramente académicos o procesos formativos generalizados, sin profundizar en modelos que articulen la formación acelerada de consultores capaces de integrarse de manera eficiente a proyectos empresariales en curso. En este sentido, la ausencia de propuestas que vinculen los semilleros profesionalizantes con la capacitación estratégica en consultoría ERP evidencia una brecha teórico-práctica relevante, particularmente en organizaciones que enfrentan incrementos en la demanda de servicios y requieren mecanismos ágiles para la formación e incorporación de talento especializado.

En este contexto, la problemática analizada debe ser comprendida a partir de la articulación entre las transformaciones generales del sector tecnológico-industrial, las condiciones del mercado laboral mexicano y las características particulares del entorno regional en el que opera la empresa objeto de este estudio. A nivel general, la creciente digitalización de los procesos productivos y administrativos ha incrementado la utilización de sistemas ERP y, con ello, la necesidad de personal capaz de comprender tanto su funcionamiento técnico como los procesos organizacionales en los que son implementados.

En México, esta necesidad coincide con una formación profesional que no siempre proporciona experiencia práctica suficiente para la incorporación inmediata de los egresados a actividades altamente especializadas. Esta situación adquiere particular relevancia en la región del Bajío, donde estados como Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Aguascalientes han consolidado una importante presencia industrial, especialmente vinculada con actividades manufactureras y automotrices (INEGI, 2023; Secretaría de Economía, 2023). La convergencia de estos tres niveles — sectorial, nacional y regional— genera un escenario en el que las empresas dedicadas a la consultoría tecnológica requieren desarrollar mecanismos propios para captar y formar talento especializado.

El interés por desarrollar esta investigación surge precisamente de una problemática observada dentro de la empresa objeto de estudio: mientras la demanda de servicios de consultoría ERP ha aumentado, la disponibilidad de profesionistas que puedan incorporarse de manera inmediata a este tipo de proyectos continúa siendo limitada. La experiencia organizacional ha mostrado que la contratación de personal sin formación específica implica periodos prolongados de capacitación y acompañamiento antes de alcanzar un nivel suficiente de autonomía operativa. Frente a esta situación surgió el interés por explorar una alternativa que permitiera trasladar ciertos principios de los semilleros —tradicionalmente vinculados con ámbitos académicos— hacia un contexto empresarial, adaptándolos a las necesidades concretas de formación de consultores ERP. De esta forma, la investigación parte desde una necesidad práctica de la organización, pero busca transformarla en una propuesta sistemática susceptible de ser analizada, evaluada y eventualmente replicada en contextos organizacionales semejantes.

1.2. Planteamiento del problema

Posterior al impacto global generado por la pandemia COVID19, diversos sectores productivos enfrentaron reconfiguraciones significativas en sus dinámicas operativas y de demanda. Como señala Tovar (2020), la contingencia sanitaria comprometió la sostenibilidad de industrias estratégicas como la automotriz y la aeroespacial, de las cuales dependen miles de familias mexicanas. En este contexto de crisis y posterior reactivación económica, las organizaciones vinculadas a esos sectores han experimentado procesos de adaptación acelerada, acompañados, en muchos casos, por un incremento en la demanda de servicios especializados.

En el caso de la empresa objeto de estudio, dedicada a la consultoría —particularmente en soluciones tecnológicas como sistemas ERP—, se ha identificado un aumento sostenido en la demanda de sus servicios a partir del periodo postpandemia. Si bien este crecimiento representa una oportunidad de consolidación y expansión, también ha puesto en evidencia limitaciones estructurales relacionadas con la capacidad operativa de la organización, especialmente en lo referente a la disponibilidad de personal con las competencias necesarias para atender proyectos de tiempo y forma.

Con el objetivo de diagnosticar su situación, la empresa implementó en 2021 un análisis FODA preliminar, entendido como una herramienta de planificación estratégica que permite evaluar factores internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas) (Riquelme Leiva, 2016). Los resultados este sondeo revelaron áreas críticas que requieren atención, entre las que destaca la dificultad para formar e incorporar capital humano especializado de manera ágil, en un contexto donde la demanda de servicios continua en crecimiento (ver figura 1).



Figura 1. Análisis FODA preliminar realizado para la empresa motivo de estudio (Fuente: empresa motivo de estudio, 2021).

Si bien el análisis FODA permite identificar las condiciones internas y externas que inciden en la situación de la empresa, es necesario establecer las relaciones entre los factores vinculados específicamente con la formación y disponibilidad de consultores. Para ello, se elaboró un árbol del problema que organiza las principales causas y efectos identificados a partir del diagnóstico organizacional. Como se observa en la Figura 2, el problema central se concentra en la insuficiente disponibilidad de consultores ERP con las competencias necesarias para incorporarse oportunamente a los proyectos. Esta situación deriva, principalmente, de la dificultad para captar talento especializado, los periodos prolongados de capacitación y la brecha existente entre la formación previa de los candidatos y las competencias requeridas para desempeñarse en consultoría ERP.

Esta problemática se vuelve particularmente relevante en el ámbito de la consultoría en sistemas ERP, donde no sólo se requieren conocimientos técnicos específicos, sino también competencias transversales como la gestión de proyectos, la adaptación a distintos entornos organizacionales y la capacidad de resolución de problemas en escenarios reales. La formación de este tipo de perfiles suele implicar procesos prolongados de capacitación, lo que genera una brecha entre el crecimiento de la demanda y la capacidad de respuesta de la empresa.

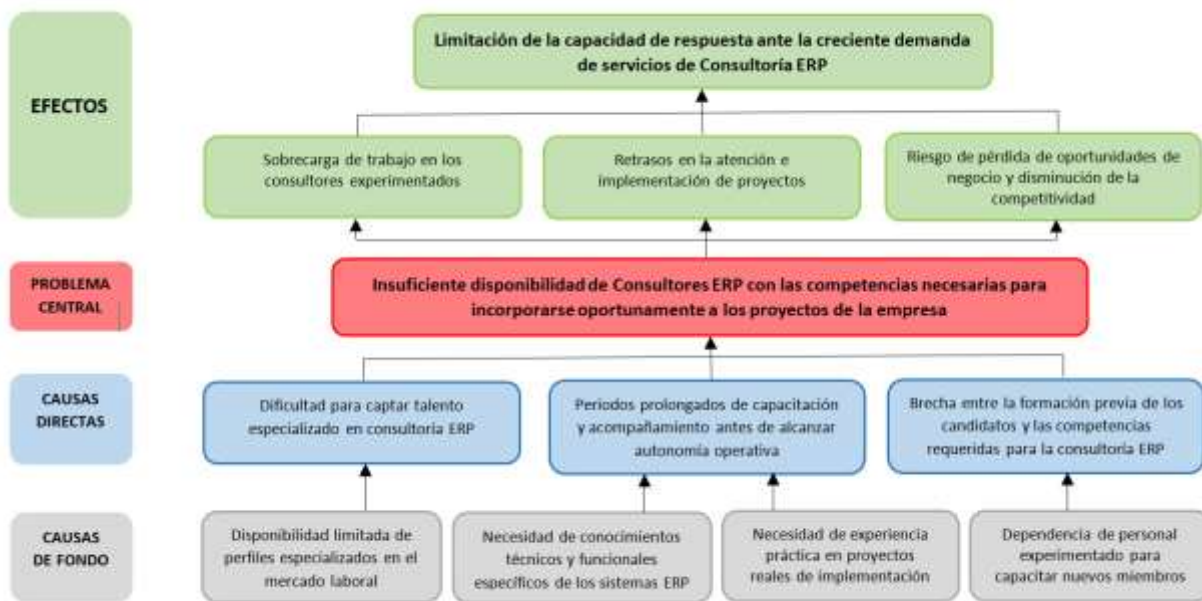


Figura 2. Árbol del problema asociado a la formación e incorporación de consultores ERP. (Fuente: elaboración propia, 2025).

En este sentido, se configura una tensión central: por un lado, la empresa enfrenta un entorno de oportunidades derivado del incremento en la demanda de servicios; por otro, presenta limitaciones en la formación y disponibilidad de personal calificado para atender dicha demanda de manera oportuna. Esta brecha no sólo afecta la eficiencia operativa, sino que puede comprometer la competitividad de la organización en un mercado altamente dinámico y especializado.

A partir de la problemática identificada, es posible plantearse distintas alternativas organizacionales para incrementar la disponibilidad de personal especializado en consultoría ERP. Una primera opción consiste en recurrir al reclutamiento externo de consultores con experiencia previa, estrategia que permitiría una incorporación relativamente rápida a los proyectos, pero que

se encuentra condicionada por la disponibilidad de perfiles especializados en el mercado laboral y por los costos asociados a su contratación. Una segunda alternativa corresponde a la capacitación del personal actualmente integrado a la organización, mediante cursos especializados, certificaciones y procesos de actualización; sin embargo, esta opción puede incrementar temporalmente la carga de trabajo del personal existente y no necesariamente permite ampliar la plantilla en la proporción requerida ante el crecimiento de la demanda. Una tercera posibilidad consiste en establecer programas de vinculación con universidades, prácticas profesionales y estadías, que faciliten la captación temprana de talento, aunque requieren complementarse con procesos internos de formación para desarrollar las competencias específicas de la consultoría ERP.

Frente a estas alternativas, el semillero profesionalizante se selecciona como la estrategia central de esta investigación debido a que permite integrar, dentro de un mismo modelo, la captación de profesionistas con potencial de desarrollo, la capacitación técnica y funcional, el aprendizaje mediante la práctica, la evaluación progresiva de competencias y la incorporación gradual a proyectos. Su elección no supone descartar las alternativas anteriores; por el contrario, algunas de ellas pueden funcionar como componentes complementarios del propio semillero. La diferencia radica en que éste articula dichas acciones dentro de una ruta formativa estructurada y orientada específicamente a las necesidades operativas de la empresa.

1.2.1. Delimitación del problema

El análisis FODA realizado por la empresa objeto de estudio identifica, entre otros aspectos, problemáticas asociadas a la gestión de su capital humano, particularmente en los procesos de captación y formación de nuevos consultores. De esta manera, la incorporación de personal sin experiencia especializada en consultoría —específicamente en sistemas ERP— implica la necesidad de someterlos a procesos de capacitación prolongados, durante los cuales no pueden integrarse de manera inmediata a la atención de proyectos y a la prestación de servicios.

Esta situación genera un desfase entre la inversión realizada en la formación del personal y su capacidad de contribuir operativamente en el corto plazo, lo que incrementa el riesgo de no

recuperar dicha inversión en contextos de alta rotación laboral. Asimismo, se identifica como factor crítico la posibilidad de que el personal en proceso de formación abandone la organización, ya sea por falta de compromiso o por la captación de talento por parte de otras empresas, lo que debilita la estabilidad de la plantilla y afecta la continuidad de los procesos internos.

En consecuencia, estas condiciones inciden negativamente en la planeación estratégica de la empresa, al limitar su capacidad para consolidar equipos de trabajo estables, competentes, lo que repercute directamente en la calidad del servicio ofrecido y en la atención oportuna de la demanda creciente.

1.2.2. Enunciado formal del problema

La empresa objeto de estudio, dedicada a la consultoría en sistemas ERP, enfrenta una brecha operativa derivada del incremento en la demanda de sus servicios en el periodo posterior a la pandemia de COVID-19. No obstante, presenta deficiencias estructurales en los procesos de captación y formación de nuevos consultores, particularmente en términos de tiempos de capacitación y desarrollo de competencias, lo que dificulta su incorporación oportuna a los proyectos y limita la prestación de servicios con estándares profesionales. Esta situación evidencia una tensión entre el crecimiento de la demanda y la capacidad organizacional de respuesta, comprometiendo la eficiencia operativa y la competitividad de la empresa.

1.3. Justificación

En el contexto de la reactivación económica posterior a la pandemia de COVID-19, las organizaciones enfrentan entornos dinámicos caracterizados por el incremento en la demanda de servicios especializados y mayores exigencias en la cualificación del capital humano. En este escenario, las empresas de consultoría en sistemas ERP desempeñan un papel estratégico; sin embargo, su capacidad de respuesta depende directamente de la disponibilidad de personal capacitado, lo que convierte la formación de talento en un factor crítico para su competitividad.

La empresa objeto de estudio enfrenta un crecimiento sostenido en la demanda de sus servicios, al tiempo que presenta limitaciones en la captación y formación oportuna de consultores, lo que genera tensiones operativas y riesgos asociados a la inversión en capacitación y la rotación de personal. A partir del análisis FODA, se identifica la necesidad de implementar una estrategia que permita fortalecer la formación interna, mitigar dichas limitaciones y aprovechar las capacidades existentes dentro de la organización.

En este sentido, la creación de un semillero profesionalizante se plantea como una alternativa estratégica para la formación de consultores en sistemas ERP, al estructurar un proceso sistemático de desarrollo de competencias alineado a las necesidades de la empresa. Este modelo permitiría reducir los tiempos de capacitación, mejorar la integración del personal a los proyectos y fortalecer la capacidad de respuesta ante la creciente demanda.

Desde una perspectiva teórica, la investigación aporta al análisis de la formación profesional y la gestión del capital humano en entornos empresariales especializados, particularmente en un campo con limitada producción académica como la consultoría ERP. En el ámbito práctico, ofrece una propuesta aplicable para optimizar la formación de talento y mejorar la eficiencia operativa, cuyos beneficios podrán valorarse mediante indicadores concretos como el tiempo de capacitación, el nivel de competencia alcanzado y la capacidad de incorporación de los participantes a proyectos. Asimismo, la propuesta presenta potencial de replicabilidad en organizaciones con características similares.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Diseñar una estrategia basada en un semillero profesionalizante de consultores en sistemas ERP que permita optimizar la formación de talento, reducir los tiempos de capacitación y fortalecer la capacidad operativa de la empresa ante el incremento en la demanda de servicios.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Identificar las competencias y contenidos formativos necesarios para la preparación de profesionistas recién egresados de áreas afines al sector industrial, orientados a la consultoría en sistemas ERP.
2. Analizar las necesidades operativas, técnicas y organizacionales de la empresa respecto a los servicios de consultoría en sistemas ERP.
3. Definir estrategias de captación de talento dirigidas a profesionistas del sector industrial interesados en desarrollarse como consultores en sistemas ERP.
4. Establecer criterios e indicadores para evaluar la efectividad del proceso de formación de consultores dentro del semillero profesionalizante.

En la Figura 3. Se muestra la matriz de correspondencia entre objetivos específicos, productos e indicadores de cumplimiento.

Objetivo específico	Entregable	Indicador de cumplimiento
Identificar las competencias y contenidos formativos necesarios para la preparación de profesionistas recién egresados de áreas afines al sector industrial, orientados a la consultoría en sistemas ERP.	Perfil de ingreso y estructura de competencias del semillero	Competencias técnicas y blandas identificadas y estructuradas
Analizar las necesidades operativas, técnicas y organizacionales de la empresa respecto a los servicios de consultoría en sistemas ERP.	Diagnóstico organizacional mediante análisis FODA e interpretación de necesidades	Necesidades de captación, formación y desarrollo de talento identificadas
Definir estrategias de captación de talento dirigidas a profesionistas del sector industrial interesados en desarrollarse como consultores en sistemas ERP.	Estrategia de captación y reclutamiento.	Estrategias de vinculación, prácticas reclutamiento por potencial y difusión definidas
Establecer criterios e indicadores para evaluar la efectividad del proceso de formación de consultores dentro del semillero profesionalizante	Esquema y herramientas de evaluación del proceso formativo	Matriz ILUO, observación directa y encuestas de satisfacción establecidas

Figura 3. Matriz de correspondencia entre objetivos específicos, productos e indicadores de cumplimiento.

1.5. Hipótesis

La implementación de un semillero profesionalizante de consultores permite conformar una plantilla base de personal con competencias pertinentes, reduce los tiempos de capacitación y facilita su incorporación oportuna a los proyectos, lo que mejora la capacidad de respuesta de la empresa ante el incremento en la demanda de servicios. Las variables se medirán mediante el dominio de competencias, el tiempo de formación y el nivel de autonomía e incorporación de los participantes a proyectos ERP.

1.6. Preguntas de investigación

1.6.1. Pregunta General

¿Cómo diseñar una estrategia basada en un semillero profesionalizante de consultores en sistemas ERP que permita optimizar la formación de talento y fortalecer la capacidad operativa de la empresa ante el crecimiento de la demanda?

1.6.2. Preguntas específicas

Las preguntas específicas que corresponden al desarrollo de este proyecto son las siguientes:

1. ¿Cuáles son las competencias y contenidos formativos necesarios para la preparación complementaria de profesionistas recién egresados de áreas afines al sector industrial, orientados a la consultoría en sistemas ERP?
2. ¿Cuáles son las necesidades y requerimientos de *la empresa* en relación con los servicios de consultoría en sistemas ERP?
3. ¿Qué estrategias de captación resultan más adecuadas para incorporar profesionistas del sector industrial interesados en desarrollarse como consultores en sistemas ERP?
4. ¿Qué criterios e indicadores permiten evaluar la efectividad de proceso de formación de consultores dentro de un semillero profesionalizante?

1.7. Alcances y limitaciones

El estudio comprende el diseño e implementación piloto del semillero profesionalizante en una empresa especializada en soluciones ERP, con una muestra de tres participantes. Se excluyen del análisis otras empresas, sistemas ERP y procesos formativos ajenos al semillero, por lo que los resultados se circunscriben al caso estudiado y no pretenden ser generalizables. La implementación se desarrolló durante seis meses, periodo correspondiente a la etapa de prácticas y formación de los participantes, suficiente para observar su evolución inicial y su posible transición hacia funciones de consultoría.

Capítulo 2. Configuración y fundamentos de la formación profesionalizante en contextos organizacionales

En el contexto de la economía global contemporánea, la transformación digital ha redefinido los requerimientos de capital humano en prácticamente todos los sectores productivos, especialmente en lo que refiere a la aplicación de la tecnología en la industria manufacturera. En particular, la creciente adopción de sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) ha generado una demanda sostenida de profesionales capaces de integrar conocimientos técnicos, procesos organizacionales y habilidades de consultoría. Sin embargo, y como ha señalado el *World Economic Forum* (2023), y la *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) (2023), existe una brecha significativa entre las competencias que demanda el mercado laboral y la formación que ofrecen las instituciones de educación superior, especialmente en áreas vinculadas a tecnologías empresariales avanzadas (World Economic Forum, 2023; OECD, 2023), lo cual representa un vacío importante en el ámbito general de la industria.

En cuanto al continente americano, esta problemática adquiere características mucho más específicas. Mientras que en países de la OECD —particularmente en Norteamérica— existen mecanismos más robustos de articulación entre el sector educativo y el productivo, en América Latina persisten limitaciones estructurales relacionadas con la actualización curricular, la vinculación universidad-empresa y la formación práctica de los egresados.

En América del Norte se han desarrollado mecanismos más robustos de articulación entre el sector educativo y el productivo, en América Latina persisten limitaciones estructurales relacionadas con la actualización curricular, la vinculación universidad-empresa y la formación práctica de los egresados. Tal como queda expuesto por la propia OECD: “En América Latina, los empleadores reportan que la falta de habilidades es una barrera para los negocios, y la región presenta rezagos en el desarrollo de competencias y en la formación alineada al mercado laboral” (OECD; 2023,2025). Estas condiciones han derivado en un desfase entre la disponibilidad de talento y las necesidades reales del sector empresarial, particularmente en áreas especializadas como la consultoría ERP.

En el caso de México, esta brecha es mucho más palpable. Como ha profundizado la Asociación Mexicana de Economía Digital (2025), A pesar del crecimiento en la adopción de soluciones tecnológicas empresariales —incluyendo plataformas como SAP ERP, Oracle ERP Cloud, Microsoft Dynamics 365, Netsuite, entre otros— tanto dentro de las organizaciones, como en el campo laboral general, es común la falta de profesionales que cuenten con experiencia práctica en su implementación. Esto corresponde con lo que apunta la OECD, ya que, inclusive hoy en día, la formación universitaria continúa orientada mayormente a enfoques teóricos y no es hasta la formación de posgrado o especializada que se aprenden estas habilidades. Lo anterior expone la problemática de la escasez de perfiles capaces de responder de manera inmediata a las exigencias del entorno laboral.

Como demuestran organismos como el INEGI (2023), y la secretaría de Economía (2023), a la región del Bajío han ido llegando empresas alemanas, chinas y japonesas orientadas principalmente al rubro de la cadena de suministros del sector automotriz. Debido a esto, Estados como Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Aguascalientes se han consolidado como un polo estratégico de desarrollo industrial y de servicios en México (INEGI, 2023; Secretaría de Economía, 2023), lo que ha intensificado la demanda de soluciones tecnológicas integradas y, en consecuencia, de consultores especializados en sistemas ERP.

Sin embargo, la disponibilidad de talento calificado en esta región no ha crecido al mismo ritmo que la demanda, lo que ha generado dificultades tanto en la ejecución de proyectos tecnológicos como en la consolidación de equipos de trabajo especializados dentro de las organizaciones. Además del problema principal, las empresas presentan también dificultades para atraer, desarrollar y retener el talento en un entorno altamente competitivo.

Es frente a estos desafíos que emerge la necesidad de replantear los esquemas usuales de reclutamiento y desarrollo de capital humano, es decir, tratar de transitar de un modelo centrado en la búsqueda de perfiles ya especializados, hacia uno orientado a la formación interna de personal activo y multidisciplinario para la empresa. Bajo esta lógica, el presente proyecto plantea la implementación de un *semillero profesionalizante* cuyo propósito es la captación, formación y

permanencia de consultores dentro de la organización, con el objetivo de fortalecer su crecimiento y capacidad operativa, principalmente en la zona del Bajío.

La propuesta de este enfoque implica la consolidación de una plantilla de trabajadores con roles definidos, altamente especializados pero formados desde la multidisciplinariedad, contruidos a partir de procesos estructurados de capacitación y acompañamiento. Es decir, en lugar de depender exclusivamente de la disponibilidad de talento en el mercado, la organización asume el rol activo en su desarrollo, para promover así la formación progresiva de competencias alineadas con sus necesidades estratégicas. De esta manera, el *semillero profesionalizante* no sólo pretende responder a la escasez de perfiles en el ámbito de la consultoría ERP, sino que se configura como una estrategia organizacional orientada a la sostenibilidad, la generación de conocimiento interno y la mejora continua del desempeño empresarial.

2.1. Conceptos clave

Para este proyecto de investigación se tomarán como ejes teóricos fundamentales los conceptos de *formación profesional, capital humano, investigación formativa, semillero, aprendizaje organizacional, formación en el trabajo, gestión del talento humano, consultoría, sistemas ERP, planeación estratégica*, así como otras nociones relacionadas a estos o derivadas de los mismos.

La *formación empresarial* puede entenderse como un proceso educativo estructurado orientado al desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para la creación, gestión y consolidación de proyectos empresariales. En este sentido, la educación emprendedora no solo implica la transmisión de contenidos técnicos, sino también la construcción de capacidades integrales; como señalan San-Martín, Fernández-Laviada y Pérez (2020), “la educación emprendedora integra conocimientos, habilidades y actitudes con el fin de mejorar las capacidades emprendedoras y lograr los objetivos del emprendimiento” (San-Martín, Fernández-Laviada y Pérez, 2020).

De manera complementaria, la formación empresarial se concibe como un conjunto de programas diseñados para impulsar la creación de empresas y fortalecer el tejido económico

mediante la generación de emprendedores capacitados. En palabras de Santana-Domínguez et al. (2022), “los programas de formación para el emprendimiento son una herramienta fundamental para generar nuevos y mejores emprendedores y dinamizar el desarrollo económico”. Esta perspectiva se articula con un enfoque educativo-cognitivo, en el cual la formación influye directamente en las intenciones emprendedoras al fortalecer variables como las actitudes, percepciones y la autoeficacia; así, Sandoval y Bado (2022) destacan que la formación educativa emprendedora impacta positivamente en las intenciones emprendedoras al incidir en dichos factores.

En cuanto al capital humano, este se refiere al “conjunto de conocimientos, habilidades, experiencia y atributos que poseen las personas y que contribuyen a la generación de valor en las organizaciones” (World Bank, 2020). Desde una perspectiva organizacional, este es considerado un activo estratégico que influye directamente en el desempeño de la productividad y la competitividad empresarial. La OCDE (2021), lo define como: un activo intangible clave que mejora el desempeño organizacional a través de las competencias, el conocimiento y la capacidad de innovación de los empleados”. También puede entenderse como el resultado de la inversión en educación, capacitación y salud, lo cual, según el Fondo Monetario Internacional (2022), incrementa la productividad individual y, a largo plazo, el crecimiento económico generalizado.

En un plano más amplio, la formación del capital humano se posiciona como un elemento central para la competitividad organizacional, particularmente en contextos de alta especialización tecnológica. Desde enfoques contemporáneos, se reconoce que la inversión en capacitación no solo mejora el desempeño individual, sino que también incide directamente en la eficiencia y productividad de las organizaciones. En este sentido, el capital humano se ha consolidado como un activo estratégico clave, cuya adecuada gestión influye en el crecimiento y la sostenibilidad empresarial, especialmente en sectores industriales y manufactureros.

Asimismo, la evidencia reciente muestra que los programas de capacitación generan efectos que trascienden al individuo, impactando la estructura organizacional en su conjunto. El entrenamiento no solo incrementa la productividad de los trabajadores, sino que también contribuye a optimizar la distribución del trabajo y los procesos internos, generando beneficios

indirectos en distintos niveles de gestión. Esto refuerza la idea de que la formación empresarial no debe entenderse como un proceso aislado, sino como un componente estratégico fundamental dentro del funcionamiento y desarrollo organizacional.

Por su parte, la investigación formativa, en términos generales, puede entenderse como un enfoque pedagógico que incorpora la investigación como estrategia de enseñanza, lo que permite que los participantes desarrollen habilidades analíticas, críticas y metodológicas mediante su participación en procesos investigativos. En este sentido, no se limita a la generación de conocimiento nuevo, sino que su principal objetivo es la formación y fortalecimiento de capacidades y competencias como la problematización, el análisis y la reflexión sistemática (Restrepo, 2020).

En lo que concierne a los semilleros, estos fueron concebidos como espacios académicos organizados que promueven la iniciación científica en algún rubro especializado. Funcionan como comunidades de aprendizaje para la construcción colectiva de conocimiento, desarrollo de habilidades y vinculación con proyectos formales de manera temprana. De acuerdo con la Red Colombiana de Semilleros de Investigación (2021), los semilleros constituyen estrategias formativas que fortalecen la cultura investigativa y contribuyen a la consolidación de trayectorias académicas y profesionales en investigación.

Tal como lo expresan Salas-Vallina et al. (2022), en estos modelos, el proceso formativo se articula directamente con problemáticas reales del entorno laboral, lo que permite desarrollar competencias no sólo investigativas, sino también técnicas y profesionales. Al alinear las necesidades del mundo real con programas formativos, los resultados son más efectivos ya que una de las principales debilidades de los sistemas de capacitación radica en la desconexión entre la formación impartida y las demandas operativas (Salas-Vallina et al., 2022). Esto respalda la pertinencia de los semilleros profesionalizantes como mecanismos para cerrar dicha brecha, mediante procesos formativos contextualizados, orientados a la solución de problemas y a la generación de valor en entornos reales.

El aprendizaje organizacional, como lo define la OECD (2021), es el proceso mediante el cual las organizaciones adquieren, desarrollan y transfieren conocimiento, con el objetivo de mejorar su desempeño y adaptarse a entornos cambiantes. Igualmente se entiende como un fenómeno colectivo que integra tanto la experiencia individual como las dinámicas organizativas; en esta línea, se trata de un elemento clave para la innovación y la competitividad (OECD, 2021).

De esto mismo deriva el aprendizaje en el trabajo o formación en el trabajo (workplace learning), la cual es explicado por Panigrahi, Srivastava y Sharma (2021), como el conjunto de procesos formativos que se dan tanto formal como informalmente en el entorno laboral y que están vinculados con la práctica profesional. La característica principal de este aprendizaje es su orientación aplicada y el uso de herramientas tecnológicas que facilitan la adquisición de habilidades complejas. En cuanto a sistemas digitales particularmente, como los ERP, este fortalece la transferencia del conocimiento y la apropiación de competencias técnicas avanzadas (Panigrahi, Srivastava y Sharma, 2021).

Como estrategia, el aprendizaje organizacional describe un proceso estructurado y continuo de capacitación que busca garantizar el uso eficiente de tecnologías y la adaptación del personal a cambios operativos. En este mismo contexto, la literatura reciente señala que la efectividad de herramientas como los sistemas ERP depende en gran medida de la calidad de la formación recibida por los usuarios; la insuficiente capacitación limita su adopción y reduce su impacto en el desempeño organizacional (Al-Okaily, Al-Okaily y Teoh, 2020; Ifinedo, 2022). Asimismo, se ha destacado que, en contextos de alta variabilidad, la formación flexible del personal constituye un factor clave para la eficiencia y la capacidad de respuesta organizacional (World Economic Forum, 2023).

Respecto a la gestión del talento humano, se trata de las políticas y prácticas organizacionales orientadas a la atracción, desarrollo, retención y aprovechamiento de las capacidades del capital humano en función de los objetivos estratégicos de la organización. Desde los enfoques más contemporáneos, se concibe a esta gestión como un proceso conjunto a la estrategia organizacional, para ello la formación y el desarrollo de competencias juegan un papel central para

mejorar el desempeño y la productividad, especialmente en contextos actuales de transformación digital constante (OECD, 2021; Collings, McMackin, Nyberg y Wright, 2021).

Una segunda noción de esto mismo corresponde a la *gestión de talento* basada en el desarrollo del capital humano, entendida como la integración de procesos de capacitación estructurados dentro de la dinámica organizacional. Como consecuencia, y como estipulan Garavan, Carbery y Rock (2021), la inversión en formación no sólo incrementa las competencias personales, sino que impacta directamente en los resultados de todo el esquema de la organización al fortalecer elementos esenciales para la operatividad como la capacidad de innovación, adaptación y eficiencia operativa.

Kirkpatrick (2021), vincula el concepto con la evaluación de la formación como componente estratégico, la cual puede definirse como “el proceso sistemático de medición de los efectos de la capacitación en distintos niveles organizacionales”. Modelos como este se establecieron como referentes para evaluar la efectividad de los programas formativos en términos de reacción, aprendizaje, comportamiento y resultados, permitiendo establecer métricas claras para la mejora continua (Kirkpatrick y Kirkpatrick, 2021).

En el ámbito organizacional, los *sistemas ERP (Enterprise Resource Planning)*, se definen como plataformas integradas de gestión que permiten coordinar y centralizar los procesos clave de una empresa, facilitando la toma de decisiones basada en información tiempo real. (Panigrahi, Srivastava y Sharma, 2021). Otros autores como Al-Okaily, Al-Okaily y Teoh, (2020) e Ifinedo, (2022), se refieren a la formación especializada en ERP como el proceso de desarrollo de competencias técnicas y funcionales necesarias para el uso eficiente de estos sistemas. Por último, la consultoría en sistemas ERP como práctica profesional, según la World Economic Forum (2023), implica la integración de conocimientos técnicos, organizacionales y estratégicos para implementar, adaptar y optimizar estos sistemas dentro de las empresas.

Debido a la complejidad que representan en sí mismos los sistemas ERP, su implementación tiene requerimientos especiales, no basta con la infraestructura tecnológica, sino que precisan también del capital humano altamente capacitado y especializado. Especialmente en campos de

creciente digitalización debido al incremento en la demanda de perfiles que combinen habilidades tecnológicas con capacidades analíticas y de gestión para hacer frente a la problemática de la insuficiente capacitación de los usuarios. Esta última representa la principal barrera para el éxito de los ERP al limitar su potencial de adopción en la industria, lo que, a su vez, obstaculiza el flujo del retorno de la inversión tecnológica (Al-Okaily, Al-Okaily y Teoh, 2020; Ifinedo, 2022).

El concepto de planeación estratégica puede definirse, según Bryson (2020), como el proceso por el cual las organizaciones establecen objetivos de largo plazo y diseñan acciones para alcanzarlos al considerar tanto factores internos como externos. Dentro de este marco, la formación de talento humano se reconoce como un elemento central para la ejecución efectiva de la estrategia ya que permite alinear las capacidades del personal con las necesidades organizacionales (Bryson, 2020). Una segunda noción corresponde a la formación del talento como eje estratégico, entendida como la incorporación de la capacitación y el desarrollo de competencias dentro de la toma de decisiones organizacionales. Desde esta perspectiva, la formación continua se convierte en un mecanismo clave para enfrentar entornos inciertos y dinámicos, fortaleciendo la adaptabilidad y la competitividad empresarial (World Economic Forum, 2023).

En cuanto a las habilidades duras y habilidades blandas, en el contexto actual de transformación digital y cambio acelerado del mercado laboral, la distinción entre estas adquiere una relevancia estratégica en la formación profesional. Ambos tipos de habilidades no sólo coexisten, sino que se integran como componentes esenciales para la empleabilidad y el desempeño en entornos organizacionales complejos.

Las habilidades duras (hard skills), según Schultheiss y Backes-Gellner (2023), se definen como el conjunto de conocimientos técnicos, capacidades específicas y competencias adquiridas mediante procesos formales de educación o capacitación. Estas son medibles y están directamente vinculadas con funciones profesionales concretas, particularmente en sectores tecnológicos y especializados.

Por otro lado, las habilidades blandas (soft skills), como mencionan Bedoya-Guerrero et al (2024), comprenden competencias socioemocionales y conductuales como la comunicación, el

trabajo en equipo, la adaptabilidad y el pensamiento crítico. En el contexto contemporáneo, estas habilidades han cobrado mayor relevancia debido a su carácter transversal y a su menor susceptibilidad a la automatización. Según estos mismos autores, en situaciones de igualdad de condiciones competitivas, estas habilidades se posicionan como un diferenciador clave en la empleabilidad, al facilitar la interacción humana, la toma de decisiones complejas y la gestión del cambio (Bedoya-Guerrero et al., 2024).

Asimismo, evidencia empírica reciente muestra un incremento sostenido en la demanda de habilidades interpersonales en el mercado laboral posterior a la pandemia, particularmente en contextos donde el trabajo remoto y la digitalización han transformado las dinámicas de colaboración (Evans et al., 2024). En esta misma línea, estudios sistemáticos sobre empleabilidad confirman que las habilidades blandas constituyen uno de los principales factores asociados al éxito profesional, especialmente en etapas tempranas de inserción laboral (Villegas, 2024).

Organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos han enfatizado que las competencias transversales —donde se incluyen las habilidades blandas— son actualmente las de mayor crecimiento en términos de demanda laboral, superando incluso a muchas habilidades técnicas tradicionales. De acuerdo con reportes recientes, estas competencias han incrementado significativamente su presencia en los perfiles profesionales, reflejando un cambio estructural en las dinámicas del empleo (OECD, 2024).

En consecuencia, la articulación de habilidades duras y blandas constituye un eje central en la formación de profesionistas capaces de responder a las exigencias del mercado laboral actual. La evidencia reciente sugiere que los perfiles más competitivos son aquellos que logran equilibrar ambos tipos de competencias, combinando especialización técnica con habilidades humanas que favorecen la innovación, la colaboración y la resiliencia organizacional.

2.2. Modelos organizacionales de formación de talento

En la industria no es solamente la capacitación técnica lo que garantiza el crecimiento y el progreso, la formación de talento humano se ha consolidado como un factor estratégico para la

competitividad empresarial, especialmente en los contextos de alta competitividad consecuencia de la globalización e intercambios actuales. Es bajo estas circunstancias que resulta pertinente analizar diversos modelos y estrategias para el desarrollo de capacidades organizacionales y la mejora continua del capital humano como eje central de crecimiento.

A nivel internacional, diversos modelos han demostrado la efectividad de esquemas de formación orientados al desarrollo práctico de habilidades en ámbitos organizacionales. Entre ellos destacan los siguientes:

2.2.1. Modelo Japonés de gestión de talento

Este modelo destaca por su enfoque en el aprendizaje continuo, la capacitación en el puesto de trabajo y la mejora progresiva de competencias, elementos que han sido ampliamente documentados en la literatura reciente sobre producción ajustada y mejora continua en todos los rubros empresariales, especialmente en la industria manufacturera y automotriz. Este modelo se encuentra estrechamente vinculado a la filosofía conocida como “*Kaizen*”, la cual, como explican Sahmi y El Abbadi (2024), se trata de un proceso sistemático de mejora continua que involucra a todos los niveles de organización. La implementación de prácticas Kaizen buscan el incremento de la eficiencia operativa, la calidad de los procesos y la productividad organizacional, al promover cambios escalonados, secuenciales y sostenidos, así como la participación del personal en la optimización de sus actividades (Sihombing et al., 2024). Desde este enfoque, las empresas adoptan un rol orientado a mejorar elementos y procesos medibles en indicadores clave tiempos de producción, reducción de desperdicios y desempeño general en entornos industriales (Karezka, 2024).

A su vez, la literatura contemporánea sobre liderazgo y desarrollo organizacional, como lo mencionan Saabye et al. (2024), enfatiza la importancia de la dimensión formativa centrada en el desarrollo de las personas (*hitozukuri*), como un elemento de vital importancia para el desarrollo empresarial que debe ser trabajado a la par de la optimización de procesos. Para ello, la capacitación continua y la transferencia de conocimiento son fundamentos esenciales en los que se cimenta la sostenibilidad organizacional de toda la empresa (Saabye et al., 2024), a través del de esquemas estructurados de aprendizaje que combinan entrenamiento práctico, acercamiento a

proyectos y problemáticas reales, participación en procesos de mejora y el desarrollo progresivo de habilidades.

Conjuntamente, estos elementos permiten identificar que los modelos basados en la formación interna —similares a los denominados semilleros de talento— no sólo fortalecen el desarrollo de competencias, sino que también generan impactos directos en el desempeño organizacional. De hecho y como evidencia Nasoboom (2024), la formación sistemática del talento, articulada con prácticas de mejora continua, tiene efectos positivos tanto directos como indirectos en el rendimiento operativo.

Bajo esta misma perspectiva, la lógica de formación interna desarrollada en el modelo japonés resulta particularmente relevante para el ámbito de la consultoría en sistemas ERP, donde la adquisición de competencias no depende exclusivamente del conocimiento teórico, sino de la experiencia práctica en entornos organizacionales reales y con problemáticas existentes. La implementación de sistemas como SAP ERP, Plex o Microsoft Dynamics 365 exige profesionales capaces de integrar conocimientos técnicos, procesos de negocio y habilidades de consultoría, lo cual refuerza la pertinencia de esquemas formativos tipo “semillero” basados en aprendizaje progresivo, acompañamiento y capacitación en el puesto de trabajo.

Como principal fortaleza, este modelo favorece el aprendizaje continuo, la mejora progresiva y la transferencia interna de conocimiento; sin embargo, su aplicación exige una cultura organizacional estable y una participación constante del personal experimentado. Para esta investigación resulta útil por su énfasis en la capacitación en el puesto de trabajo, el acompañamiento y el desarrollo gradual de competencias, elementos incorporados al diseño del semillero profesionalizante.

2.2.2. Modelo dual alemán: formación *empresa-educación*

Este sistema constituye uno de los modelos más consolidados de formación profesional a nivel internacional, caracterizado por la integración estructurada entre el sistema educativo formal y el sector productivo. Tal como lo describen Alemán-Falcón y Calcines- Piñero (2022) este,

se caracteriza por proporcionar mano de obra bien cualificada al mundo empresarial, contribuyendo así al desarrollo de la economía y a alcanzar niveles altos de bienestar social. Este modelo de formación dual ha sido determinante para convertir Alemania en una potencia económica a nivel mundial dado que favorece una mejor adecuación de las cualificaciones profesionales a las necesidades de producción de las empresas, así como una rápida adaptación a los cambios tecnológicos que surgen en el mundo laboral (Alemán, 2015). Por esto, las empresas, en función de sus características y necesidades, contratan aprendices con la intención de formarlos para que sean los futuros trabajadores/as que se convertirán en el relevo generacional. Se trata de un sistema que permite observarlos, probarlos y evaluarlos durante un largo plazo de tiempo con el fin de elegir a los más idóneos (Sänger, 2013). De este modo, se evita reclutar externamente a empleados que provengan directamente del mercado laboral, ahorrando así en gastos e impidiendo una desacertada selección de estos (Alemán-Falcón y Calcines- Piñero ,2022, p. 3).

Este modelo combina la formación teórica impartida en instituciones educativas con la capacitación práctica desarrollada directamente en las empresas, lo que permite a los estudiantes adquirir competencias técnicas y experiencia laboral de manera simultánea. A diferencia de los esquemas tradicionales de educación superior, este sistema se orienta a la empleabilidad inmediata, asegurando que los egresados cuenten con habilidades alineadas a las necesidades del mercado laboral. Al respecto, estudios como los de la OECD han documentado que este modelo contribuye significativamente a la reducción del desempleo juvenil y a la mejora en la calidad del capital humano, al favorecer una transición más eficiente entre la educación y el empleo (OECD, 2023). Asimismo, su éxito radica en la corresponsabilidad institucional entre empresas y centros educativos, lo que garantiza la pertinencia de los contenidos formativos y su actualización constante.

En relación con la propuesta del semillero profesionalizante, el sistema dual ofrece un referente clave al demostrar que la formación práctica en entornos reales de trabajo es fundamental para el desarrollo de competencias especializadas. No obstante, a diferencia del modelo dual alemán, el

semillero se plantea como una estrategia impulsada directamente desde la empresa, sin depender necesariamente de estructuras educativas formales como la universidad, lo que les otorgará una mayor flexibilidad y capacidad adaptativa a contextos específicos como la como la consultoría en aplicación de sistemas ERP.

Otro punto fuerte, además, es el factor de beneficio económico para la organización, tal como queda estipulado en este modelo:

La formación dual es una inversión rentable en el futuro de la propia empresa, aun cuando sus beneficios no sean fácilmente cuantificables. Algunos de estas ganancias se producen durante el mismo proceso formativo, pero la mayor parte de estas solo se dan a largo plazo. Así, con este tipo de instrucción se aumenta la competitividad de la empresa por disponer de empleados/as motivados y especializados, con amplias competencias profesionales (Aleman-Falcón y Calcines- Piñero ,2022, p. 3).

Es decir que, a mediano y largo plazo, resulta mucho más rentable formar y desarrollar el talento humano al interior de la empresa que la búsqueda constante de personal cualificado para roles con especialización y orientación tan específica como la implementación de ERP.

2.2.3. Programas de apprenticeships

Estos programas son utilizados principalmente en el mundo anglosajón —Estados Unidos, Reino Unido y Canadá, principalmente— y representan otro modelo relevante en la formación de talento basado en el aprendizaje en el trabajo. Como indica Silva (2024), se trata de “un método de formación que permite a los individuos adquirir habilidades y competencias específicas de un oficio o profesión mientras trabajan.

Este enfoque de «aprender haciendo» es particularmente relevante en el contexto laboral actual, donde las habilidades prácticas y la experiencia laboral son altamente valoradas por los empleadores” Silva, 2024, p.237-238). En estos esquemas se combina el empleo remunerado con la formación estructurada, lo cual permite a los participantes desarrollar habilidades específicas

mientras se integran progresivamente a las dinámicas organizacionales y a sus necesidades reales y particulares, sin dejar de lado el miramiento a la multidisciplinariedad necesaria para ello.

Con los rápidos cambios en los sectores tecnológicos, estos programas han tomado fuerza, pues es necesario un enfoque adaptativo ya que la capacidad de respuesta a problemáticas reales y prácticas se ha visto rebasada desde la perspectiva educativa tradicionalista. Los requerimientos actuales exigen estrategias efectivas que cierren las brechas entre la teoría y la práctica a la par que fomenten el desarrollo de habilidades en tiempo real y estén listas para su aplicación. Tal como lo señala el *World Economic Forum* (2023), se trata de trazar rutas alternativas de formación que refuercen el conocimiento hacia destrezas funcionales, que además beneficien a la compañía. Como recalca Silva (2024), el empleador se ve favorecido de esta formación del capital humano, pues al desarrollar una fuerza laboral altamente comprometida y calificada desde las necesidades particulares de la empresa, se reducen costos de contratación, pues los aprendices tienden a convertirse en empleados de tiempo completo.

En lo que concierne a la propuesta del semillero, este modelo resulta especialmente relevante para el ámbito de la consultoría tecnológica, ya que permite la adquisición de conocimientos aplicados en entornos existentes, favoreciendo el desarrollo de competencias técnicas y habilidades blandas. En este sentido, el semillero profesionalizante puede entenderse como una adaptación organizacional de este enfoque, orientada a la formación de consultores ERP mediante procesos de aprendizaje progresivo y acompañamiento estructurado que venga del interior de la empresa misma.

Este modelo favorece el aprendizaje práctico y la incorporación progresiva, aunque exige supervisión constante de personal experimentado. Para esta investigación, su principal aporte radica en el aprendizaje práctico supervisado y la integración gradual, principios retomados en el diseño del semillero profesionalizante.

2.2.4. Universidades corporativas y formación interna empresarial

Las universidades corporativas representan una evolución de los modelos tradicionales de capacitación organizacional, al constituirse como sistemas formales de formación interna

diseñados y gestionados por las propias empresas. Compañías globales como IBM, Accenture y General Electric han desarrollado este tipo de estructuras con el objetivo de alinear el desarrollo del talento con sus estrategias organizacionales de largo plazo.

Estos modelos se caracterizan por ofrecer programas de formación continua, rutas de especialización y certificaciones internas, orientadas a fortalecer competencias específicas requeridas por la organización. A diferencia de la capacitación tradicional, las universidades corporativas integran procesos de aprendizaje formal, entrenamiento práctico y gestión del conocimiento, consolidándose como herramientas estratégicas para la competitividad empresarial (Allen, 2020).

En el contexto de la consultoría en sistemas ERP, este enfoque resulta particularmente pertinente, ya que permite desarrollar capacidades técnicas altamente especializadas que difícilmente pueden adquirirse en entornos educativos convencionales. El semillero profesionalizante puede interpretarse como una versión inicial o escalable de este modelo, enfocada en la formación de talento desde etapas tempranas dentro de la organización. Este modelo permite alinear la formación con las necesidades específicas de la empresa, aunque requiere recursos y una estructura organizacional para sostenerla. Para esta tesis, aporta idea de formación interna continua y especializada aplicada al semillero profesionalizante.

2.2.5. Talent Pipelines y estrategias de Grow-Your-Own Talent

En respuesta a la creciente escasez de talento especializado, diversas organizaciones han adoptado estrategias conocidas como *Talent Pipelines* o enfoques de *Grow-Your-Own Talent*, los cuales consisten en desarrollar internamente las competencias necesarias en lugar de depender exclusivamente del mercado laboral externo. Este modelo implica la creación de rutas estructuradas de formación, donde los empleados ingresan con perfiles generales y evolucionan hacia roles altamente especializados mediante capacitación continua y experiencia práctica.

Autores como Peter Cappelli han señalado que los modelos tradicionales de contratación resultan cada vez menos efectivos en contextos de alta especialización, proponiendo que las empresas deben asumir un papel más activo en la formación de su fuerza laboral (Cappelli, 2020).

De manera complementaria, estudios de Harvard Business School destacan que la “inflación de credenciales” ha llevado a exigir títulos formales que no necesariamente garantizan competencias reales, lo que refuerza la necesidad de modelos alternativos de formación (Fuller & Raman, 2017).

Este enfoque es particularmente relevante para la consultoría en sistemas ERP, donde la experiencia práctica y el conocimiento contextual son determinantes. En este sentido, el semillero profesionalizante se alinea directamente con esta lógica, al proponer la formación progresiva de consultores dentro de la organización, asegurando su adecuación a las necesidades específicas del negocio. El modelo permite desarrollar talento ajustado a las necesidades de la empresa y reducir la dependencia del mercado laboral externo, aunque requiere tiempo para formar perfiles especializados. Para este trabajo, aporta el principio de captación y desarrollo interno progresivo aplicado al semillero profesionalizante.

2.2.6. Bootcamps tecnológicos y formación intensiva.

Los *bootcamps* tecnológicos representan un modelo emergente de formación intensiva orientado al desarrollo acelerado de habilidades prácticas en áreas específicas, como programación, análisis de datos y tecnologías empresariales. Estos programas se caracterizan por su corta duración, pero de contenido denso; enfoque práctico y orientación directa al empleo, lo que los convierte en una alternativa flexible frente a los modelos educativos tradicionales.

Según el Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (2022), estos pueden mejorar significativamente la empleabilidad de los participantes, especialmente en sectores con alta demanda de talento tecnológico. Sin embargo, se hace hincapié en que para que su efectividad se materialice, esta depende en gran medida de la integración con experiencias laborales reales, ya que la formación intensiva por sí sola no garantiza el desarrollo y consolidación de competencias complejas.

En esta misma ruta, el semillero profesionalizante puede incorporar elementos de este modelo, particularmente en fases iniciales de capacitación, combinando formación intensiva con aprendizaje en el puesto de trabajo y orientado hacia un perfil específico. Esta integración permite no sólo acelerar el desarrollo de habilidades, sino también asegurar su aplicación efectiva en

contextos organizacionales reales. Este modelo permite desarrollar talento ajustado a las necesidades de la empresa reducir la dependencia del mercado laboral externo, aunque requiere tiempo para formar perfiles especializados. Para esta tesis, aporta el principio de captación y desarrollo interno progresivo aplicado al semillero profesionalizante. Dicho esquema permite desarrollar habilidades prácticas en periodos breves, aunque por sí solo no garantiza competencias complejas. Para esta tesis, aporta la formación intensiva inicial, complementada con aprendizaje práctico dentro del semillero.

2.3. Elementos convergentes en los modelos de formación de talento orientados al proyecto “Semillero de consultores”

El análisis de los distintos modelos de formación de talento presentados, incluyendo el modelo japonés de gestión interna, permite identificar una serie de elementos comunes que trascienden sus diferencias estructurales y contextuales y pueden ser aplicables a distintos tipos de organizaciones y empresas de los sectores industriales. Estos elementos convergentes no sólo explican su efectividad en diversos entornos organizacionales, sino que también ofrecen fundamentos relevantes para el diseño de estrategias formativas en contextos altamente especializados y multidisciplinarios, como la consultoría en sistemas ERP.

2.3.1. Aprendizaje práctico

En primer lugar, se observa un predominio del *aprendizaje práctico* como eje central de la formación. A diferencia de los modelos educativos tradicionales, basados principalmente en la transmisión teórica del conocimiento, los enfoques analizados privilegian el aprendizaje situado en contextos reales de trabajo y con problemáticas igualmente reales. Tanto el sistema dual alemán como los programas de apprenticeships se estructuran bajo el principio de “aprender haciendo”, lo que permite a los participantes desarrollar competencias directamente vinculadas con las demandas del entorno laboral (OECD, 2023; Silva, 2024).

De manera similar, el modelo japonés enfatiza la capacitación en el puesto de trabajo como un mecanismo fundamental para la mejora continua y el desarrollo progresivo de habilidades (Sahmi & El Abbadi, 2024). Esta orientación práctica favorece no sólo la adquisición de conocimientos

técnicos, sino también su aplicación efectiva en escenarios reales, reduciendo la separación entre formación y desempeño profesional.

2.3.2. La organización como agente formador

El segundo elemento en el que coinciden estos modelos es que, a diferencia de los sistemas tradicionales donde la formación recae en alguna institución educativa y la transmisión de enfoques teóricos, estos enfoques reconocen a la empresa como actor central en el desarrollo.

En el caso del sistema dual, esta corresponsabilidad se manifiesta en la articulación entre instituciones educativas y empresas (Alemán-Falcón & Calcines-Piñero, 2022), mientras que en modelos como las universidades corporativas y los talent pipelines, la formación es diseñada, gestionada y evaluada directamente por la organización (Allen, 2020; Cappelli, 2020). Este cambio de paradigma implica que las empresas no sólo consumen talento, sino que lo desarrollan estratégicamente en función de sus necesidades específicas.

Es así como la empresa deja de ser un espacio meramente operativo para convertirse en un entorno formativo intencional, donde el aprendizaje se vincula directamente con la práctica y la resolución de problemas en la realidad. Con ello se favorece el desarrollo de competencias contextualizadas, las cuales resultan difícilmente alcanzables en esquemas exclusivamente académicos o teóricos, tales como la toma de decisiones en entornos complejos, la adaptación a dinámicas organizacionales y la integración de conocimientos técnicos con habilidades interpersonales. Como destaca Capelli, (2020), estudios recientes han demostrado que la inmersión temprana en contextos laborales contribuye a reducir la brecha entre formación y empleabilidad, al alinear los procesos formativos con las demandas concretas del sector productivo de cualquier rubro (Cappelli, 2020).

Este papel central de la empresa en los procesos formativos es lo que redefine la lógica de inversión en capital humano. Al posicionar la capacitación no como un costo, sino como una estrategia de ventaja competitiva, los objetivos organizacionales y los métodos adquieren una nueva dimensión. Bajo esta perspectiva, las organizaciones desarrollan estructuras internas de

formación continua que permiten no sólo la incorporación de talento, sino su actualización y especialización permanente que beneficia a toda la organización y sus clientes.

Allen (2020), afirma que esto resulta particularmente relevante en sectores altamente dinámicos, donde la velocidad de cambio tecnológico exige modelos de aprendizaje flexibles, adaptativos y estrechamente vinculados con la práctica profesional (Allen, 2020). La industria manufacturera, en constante transformación, requiere de estrategias innovadoras que trasciendan los planos meramente teóricos y lleven el aprendizaje hacia un nuevo nivel práctico que se complemente con competencias que se interrelacionen y se “humanicen”.

2.3.3. Desarrollo progresivo y estructurado de competencias.

Este punto de convergencia resalta la importancia de plantear trayectorias de aprendizaje que permitan la evolución gradual de los individuos desde niveles básicos hasta roles altamente especializados dentro de las empresas. Es decir, comenzar en nociones elementales y poco a poco apuntar a una especialización multidisciplinaria integral y eficiente. Este enfoque es particularmente evidente en los sistemas de *apprenticeships* y en las estrategias de *Grow-Your-Own Talent*, donde los participantes transitan por distintas etapas formativas mientras adquieren experiencia práctica de cada una de ellas (Silva, 2024; Fuller & Raman, 2017).

De manera complementaria, el modelo japonés incorpora esta progresividad mediante esquemas de mejora continua que fomentan el desarrollo incremental de habilidades (Nasomboon, 2024). Este carácter secuencial favorece la consolidación de competencias complejas y reduce los riesgos asociados a la incorporación prematura de personal no completamente capacitado. De esta manera, la formación gradual del personal no representa solamente capacitación constante del capital humano, sino que permite identificar y corregir problemáticas puntuales pertinentes a cada una de las etapas del proceso sin afectar al resto de este.

Como resultado del desarrollo de habilidades y capacidades de forma escalonada, el consultor estará íntegramente formado y capacitado para proveer soluciones a las problemáticas de manera independiente y autónoma; responder a las necesidades de los clientes de la empresa, adaptarse a

las exigencias de las distintas ramas manufactureras y aplicar de manera reactiva y efectiva estrategias, recursos y procedimientos multidisciplinarios en contextos altamente competitivos.

2.3.4. Integración de habilidades duras y habilidades blandas en los procesos formativos

Como observan autores como Bedoya- Guerrero et al. (2024), en los ámbitos especializados dentro del rubro industrial en la actualidad, el desempeño en entornos organizacionales complejos no depende exclusivamente del dominio técnico, sino también de otro tipo de competencias más relacionadas con lo socioemocional, como la comunicación, el trabajo en equipo y la adaptabilidad, es decir, con el trato personal entre seres humanos. Este planteamiento cuestiona la visión tradicional centrada únicamente en el conocimiento técnico, práctico y teórico, y pone en relieve la necesidad de enfoques formativos más integrales.

Bajo la perspectiva de los modelos analizados, resulta necesario promover entornos de aprendizaje en los cuales se desarrollen de manera simultánea las dimensiones teórico-técnicas, conocidas como *habilidades duras (hard skills)*, y las habilidades interpersonales, sociales y emocionales, conocidas como *habilidades blandas (soft skills)*, particularmente al situar la formación de los recursos humanos en prácticas y contextos reales de interacción organizacional. Esta integración se torna relevante en sectores como la consultoría tecnológica especializada, donde los profesionales no sólo ejecutan tareas técnicas, sino que interactúan con diversos actores del sector industrial, gestionan proyectos complejos y resuelven problemáticas en tiempo real.

En este contexto, la consultoría de sistemas ERP constituye un campo particularmente ilustrativo, ya que las habilidades requeridas para el desempeño profesional suelen clasificarse en dos grandes categorías: habilidades duras (*hard skills*) y habilidades blandas (*soft skills*). Las primeras se refieren al conjunto de conocimientos técnicos, metodológicos y especializados necesarios para implementar, configurar y mantener sistemas ERP, mientras que las segundas aluden a capacidades interpersonales, cognitivas y de gestión que permiten interactuar eficazmente con clientes, equipos de trabajo y contextos organizacionales complejos (Cappelli, 2020; Robles, 2012).

Las habilidades duras en la consultoría ERP están estrechamente vinculadas con el dominio de herramientas tecnológicas y la comprensión de procesos de negocio. Entre las más relevantes se encuentran el conocimiento funcional de módulos ERP (como finanzas, logística, recursos humanos o manufactura), la capacidad de modelado y reingeniería de procesos, el manejo de bases de datos, así como nociones de programación o configuración de sistemas específicos como SAP, Oracle o Microsoft Dynamics. Asimismo, se requiere familiaridad con metodologías de implementación (por ejemplo, ASAP o Agile), análisis de requerimientos y pruebas de sistema (Monk & Wagner, 2013). Estas competencias permiten al consultor traducir las necesidades del cliente en soluciones tecnológicas viables, asegurando la correcta integración de los distintos procesos organizacionales.

Por otro lado, las habilidades blandas son fundamentales para garantizar el éxito de los proyectos ERP, ya que estos implican procesos de cambio organizacional que afectan múltiples áreas y actores. Entre las más destacadas se encuentran la comunicación efectiva, la capacidad de negociación, el trabajo en equipo y la gestión del cambio. Un consultor ERP debe ser capaz de explicar conceptos técnicos a usuarios no especializados, mediar entre diferentes intereses organizacionales y facilitar la adopción del sistema por parte de los usuarios finales. De igual manera, habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la adaptabilidad son clave en entornos donde los requerimientos pueden cambiar y surgir imprevistos durante la implementación (Kavanagh & Johnson, 2020).

En suma, la evidencia coincide en que el valor del consultor ERP no radica únicamente en su dominio técnico, sino en su capacidad para integrar de manera efectiva ambas dimensiones de habilidades. Esta articulación no solo favorece la implementación exitosa de soluciones tecnológicas, sino también su apropiación y aprovechamiento dentro de la organización. En este sentido, el perfil del consultor ERP se configura como un profesional híbrido, capaz de vincular tecnología, procesos y personas en función de los objetivos estratégicos empresariales, lo cual refuerza la pertinencia de modelos formativos que promuevan el desarrollo simultáneo de competencias técnicas y socioemocionales.

2.3.5. La empresa como fuente principal del talento especializado

Finalmente, un elemento transversal en todos en los modelos revisados es la reducción de la dependencia del mercado laboral externo como la única fuente de talento especializado. Comúnmente, los perfiles altamente definidos y cualificados son escasos, especialmente en rubros tecnológicos en constante evolución y que por lo tanto requieren de actualizaciones permanentes en las competencias de su capital humano. Además, las necesidades de cada sector son diferentes o sumamente específicas, por lo que no se puede optar por la especialización en una sola línea, sino que la multidisciplinariedad se vuelve imprescindible. Formar a los propios recursos humanos, en lugar de competir por talento limitado en el mercado, genera conocimiento propio y ajustable a los requerimientos internos, generando planes completamente personalizados a cada proyecto y situación práctica.

Este enfoque es especialmente evidente en las estrategias de *talent pipelines*, donde las empresas construyen sus propios canales de formación y desarrollo (Cappelli, 2020). De manera similar, como menciona Allen (2020), las universidades corporativas y los programas de formación interna responden a la necesidad de generar conocimiento organizacional propio, alineado con los objetivos estratégicos de la empresa. Este desplazamiento implica también una transformación en la lógica de reclutamiento y gestión del talento, ya que las organizaciones dejan de priorizar exclusivamente la experiencia previa para enfocarse en el potencial de aprendizaje y la capacidad de adaptación de los individuos.

En lugar de buscar candidatos completamente formados y privilegiar carreras ya consolidadas, las empresas identifican perfiles con potencial de desarrollo y los integran en procesos estructurados de profesionalización, donde adquieren progresivamente las competencias específicas requeridas por la organización a través de bases sólidas de conocimiento teórico-técnico, pero también de trato socioemocional. Esto no solo amplía el espectro de captación de talento, sino que permite moldear perfiles más ajustados a la cultura y necesidades particulares de cada empresa.

Adicionalmente, al depender en menor medida del mercado laboral externo, se fortalece la sostenibilidad organizacional, se reduce la rotación de personal y las fluctuaciones del entorno. Al

invertir en la formación interna, las empresas generan mayores niveles de compromiso y retención, al tiempo que consolidan capacidades estratégicas difíciles de replicar por la competencia. Desde esta perspectiva, el desarrollo interno del talento no responde solamente a una necesidad operativa y aislada, sino que se configura como un mecanismo de diferenciación y construcción de ventajas competitivas a largo plazo que puede ser aplicado y replicado en distintos entornos empresariales (Cappelli, 2020; Allen, 2020).

2.4. Implicaciones para la consultoría en sistemas ERP

Los elementos convergentes identificados en los modelos de formación de talento permiten establecer implicaciones relevantes para el ámbito de la consultoría en ERP, principalmente en entornos organizacionales caracterizados por alta especialización, dinamismo tecnológico, presión operativa y la necesidad de aplicar criterios híbridos y multidisciplinarios, que no apliquen únicamente conocimientos teóricos, sino habilidades orientadas a la interacción humana. En este sentido, la consultoría en sistemas ERP no sólo demanda conocimientos técnicos avanzados, sino también la capacidad de integrar dichos conocimientos en contextos organizacionales complejos, lo que refuerza la necesidad de enfoques formativos distintos a los tradicionales.

En primer lugar, la prioridad del aprendizaje práctico adquiere una relevancia crítica en la formación de consultores ERP. A diferencia de otros campos profesionales, donde el conocimiento puede adquirirse de manera predominantemente teórica, la implementación de sistemas ERP requiere experiencia directa en procesos reales de negocio, configuración de sistemas y resolución de problemáticas específicas. Diversos estudios han señalado que una de las principales causas de fracaso en la adopción de sistemas ERP radica en la insuficiente capacitación práctica de los usuarios y consultores (Al-Okaily, Al-Okaily & Teoh, 2020; Ifinedo, 2022). En este contexto, los modelos formativos basados en la experiencia directa resultan particularmente pertinentes, ya que permiten desarrollar competencias aplicadas desde las etapas tempranas del proceso formativo, escalonadamente y hasta obtener los resultados planificados o adaptados.

En segundo lugar, la participación de la empresa como agente formador se vuelve indispensable en el ámbito de la consultoría ERP. Dado que cada organización presenta configuraciones, procesos y necesidades específicas, la formación de consultores difícilmente puede estandarizarse

completamente desde instituciones educativas externas. Como señalan Panigrahi, Srivastava y Sharma (2021), la adquisición de competencias en sistemas ERP depende en gran medida del contexto organizacional en el que se desarrollan. Esto implica que las empresas deben asumir un rol protagónico en la formación de su talento, diseñando procesos de capacitación alineados tanto con sus propios sistemas, metodologías y necesidades operativas, como con su clientela específica, clientes potenciales y colaboradores dentro de la industria y cadenas de suministro.

Un tercer aspecto que resaltar es el desarrollo progresivo de competencias, el cual resulta especialmente pertinente en la formación de consultores ERP. La complejidad de estos sistemas, que integran diversas áreas técnicas y funcionales como finanzas, logística, producción y recursos humanos (multidisciplinariedad), exige un proceso formativo escalonado que permita a cada persona comprender gradualmente tanto los aspectos técnicos como los procesos de negocio involucrados. Bajo esta perspectiva, la formación inmediata o intensiva, sin acompañamiento estructurado, tiende a ser insuficiente para garantizar un desempeño efectivo en proyectos reales. Por el contrario, como afirman Fuller y Raman (2017), los esquemas progresivos permiten consolidar de forma efectiva el aprendizaje mediante la experiencia acumulada y la participación gradual en proyectos.

En esta misma línea, la integración de habilidades duras y blandas se posiciona como un requisito indispensable en la consultoría en sistemas ERP. Si bien el dominio técnico es fundamental, el desempeño del consultor depende en gran medida de su capacidad para interactuar con distintos actores organizacionales, clientes, prospectos; gestionar proyectos, comunicar soluciones y adaptarse a contextos cambiantes. Como exponen autores como Bedoya-Guerrero et al. (2024), Evans et al. (2024), estudios recientes destacan que las habilidades socioemocionales son determinantes para el éxito profesional en entornos tecnológicos complejos. En el caso específico de la consultoría ERP, esta integración es aún más relevante, ya que el consultor actúa como un puente entre la tecnología y la organización, lo que requiere tanto competencias técnicas como habilidades interpersonales avanzadas.

Por último, la necesidad de reducir la dependencia del mercado laboral externo cobra especial importancia en este sector. La creciente demanda de consultores ERP, aunada a la escasez de

perfiles con experiencia práctica, ha generado un entorno altamente competitivo en el que las empresas enfrentan dificultades para atraer y retener talento especializado. Como señala Cappelli (2020), en contextos de alta especialización, los modelos tradicionales de contratación resultan insuficientes, lo que obliga a las organizaciones a desarrollar internamente sus capacidades. En el caso de la consultoría ERP, esta situación se traduce en la necesidad de implementar estrategias que permitan formar talento integral, multidisciplinario, adaptativo, competente y autónomo desde etapas tempranas, alineado con las necesidades específicas de la empresa. De forma conjunta, estas implicaciones evidencian que la formación de consultores en sistemas ERP requiere un enfoque integral, práctico y organizacionalmente situado, que trascienda los esquemas tradicionales de capacitación.

La complejidad técnica de los sistemas, la necesidad de experiencia aplicada, la integración de competencias diversas y las condiciones del mercado laboral en constante evolución y expansión, configuran un escenario en el que los modelos de formación interna adquieren una relevancia estratégica para la supervivencia de las organizaciones. En este sentido, los elementos identificados en los modelos analizados no sólo resultan pertinentes, sino que se convierten en referentes clave para el diseño de estrategias formativas adaptadas a este campo específico de la industria. Es aquí donde el proyecto del semillero profesionalizante adquiere una relevancia clave para el crecimiento de la empresa hacia sus objetivos planteados, de forma estructurada, precisa, progresiva, pero, sobre todo, sostenible a largo plazo.

2.5. El semillero profesionalizante como estrategia organizacional

A partir del análisis de los modelos de formación de talento y de sus implicaciones en el ámbito de la consultoría en sistemas ERP, se identifica la necesidad de diseñar estrategias formativas que integren aprendizaje práctico, desarrollo progresivo de competencias y una participación de la organización en la formación de su capital humano. En este contexto, el semillero profesionalizante se configura como una alternativa estratégica que articula estos elementos en un modelo coherente, adaptado a las exigencias de entornos organizacionales altamente especializados.

El proyecto del *Semillero profesionalizante de consultores*, entonces, puede entenderse como un proceso estructurado de formación al interior de la empresa orientado a la captación, desarrollo y consolidación de talento dentro y para la organización, mediante la combinación de aprendizaje teórico-práctico, acompañamiento continuo y participación en contextos y proyectos reales de trabajo. A diferencia de los esquemas tradicionales de capacitación, este modelo no se limitará a la transmisión de conocimientos, sino que busca promover la construcción progresiva de competencias alineadas con las necesidades específicas de la empresa, sus clientes y la cadena de suministro en general.

En primer lugar, el semillero retoma el principio del aprendizaje práctico, al situar la formación en escenarios reales de operación. En el caso de la consultoría en sistemas ERP, esto implica la participación gradual de los individuos en proyectos, actividades de configuración, análisis de procesos y resolución de problemáticas organizacionales. Esta aproximación permite reducir la brecha entre formación y desempeño, uno de los principales desafíos identificados en la literatura sobre implementación de sistemas ERP (Al-Okaily, Al-Okaily & Teoh, 2020; Ifinedo, 2022). En segundo lugar, el modelo incorpora un enfoque de desarrollo progresivo de competencias, en el cual los participantes transitan por distintas etapas formativas, desde niveles iniciales hasta roles con mayor grado de especialización y responsabilidad. Este enfoque reconoce la complejidad inherente a la consultoría ERP y la necesidad de construir el conocimiento de manera acumulativa, integrando tanto aspectos técnicos como organizacionales. De esta forma, el semillero se alinea con las propuestas de formación escalonada presentes en modelos como los apprenticeships y los talent pipelines (Fuller & Raman, 2017; Silva, 2024).

Asimismo, el *semillero profesionalizante* se fundamenta en la participación de la organización como agente formador, lo que permite diseñar procesos de capacitación directamente vinculados con las herramientas, metodologías y necesidades específicas de la empresa. Este conjunto de elementos resulta particularmente relevante en la consultoría ERP, donde la formación depende en gran medida del contexto organizacional y de la experiencia práctica acumulada (Panigrahi, Srivastava & Sharma, 2021). De esta manera, el semillero no sólo responde a las necesidades de formación, sino que también contribuye a la generación de conocimiento interno y a la consolidación integral de capacidades organizacionales.

Un componente central del modelo es la integración de habilidades duras y habilidades blandas. La formación técnica en sistemas ERP se complementa con el desarrollo de competencias transversales como la comunicación, el trabajo en equipo, la gestión de proyectos y la resolución de problemas. Esta integración responde a la evidencia que destaca la importancia de las habilidades socioemocionales en el desempeño profesional en entornos tecnológicos complejos (Bedoya-Guerrero et al., 2024; Evans et al., 2024). En el caso de la consultoría, donde el profesional interactúa con diversos actores organizacionales, esta combinación resulta indispensable para garantizar la efectividad de las intervenciones.

Finalmente, el semillero profesionalizante se posiciona como una estrategia orientada a la reducción de la dependencia del mercado laboral externo, al permitir la formación de talento desde etapas tempranas dentro de la organización. En contextos de escasez de perfiles especializados, este enfoque ofrece una alternativa viable para asegurar la disponibilidad de personal capacitado, alineado con las necesidades estratégicas de la empresa. Como señala Cappelli (2020), las organizaciones que desarrollan internamente su talento logran mayor estabilidad y control sobre sus procesos de crecimiento, reduciendo los riesgos asociados a la rotación y a la competencia por recursos humanos calificados.

En conjunto, el semillero profesionalizante se configura como un modelo integrador que retoma los principios más relevantes de los enfoques contemporáneos de formación de talento y los adapta a las particularidades de la consultoría en sistemas ERP. Su implementación no sólo permite atender la problemática de formación y disponibilidad de consultores, sino que también contribuye al fortalecimiento de la capacidad operativa, la generación de conocimiento organizacional y la mejora continua del desempeño empresarial. De esta manera, el semillero no debe entenderse únicamente como un mecanismo de capacitación, sino como una estrategia organizacional de largo plazo, orientada a la sostenibilidad y competitividad en entornos dinámicos y altamente especializados.

2.5.1. Ventajas y limitaciones del *semillero profesionalizante* en la consultoría en sistemas ERP

El semillero profesionalizante, como estrategia organizacional orientada a la formación interna de talento en consultoría de sistemas ERP, presenta una serie de ventajas significativas que lo posicionan como una alternativa pertinente frente a los modelos tradicionales de capacitación. No obstante, su implementación también implica desafíos y limitaciones que deben ser considerados para garantizar su viabilidad y efectividad en contextos organizacionales específicos.

En primer lugar, una de las principales ventajas del semillero radica en su capacidad para reducir la brecha entre la formación teórica y la práctica profesional, problemática ampliamente documentada en la literatura sobre desarrollo de talento y formación basada en el trabajo (OECD, 2023; Fuller & Raman, 2017). Al situar el aprendizaje en contextos reales de operación, los participantes desarrollan competencias directamente vinculadas con las exigencias del entorno laboral, lo que favorece una transición más efectiva hacia el desempeño profesional. Esta característica resulta especialmente relevante en la consultoría en sistemas ERP, donde la experiencia práctica constituye un factor determinante para el éxito en la implementación y gestión de proyectos (Ifinedo, 2022; Al-Okaily, Al-Okaily & Teoh, 2020).

Otra ventaja significativa es la alineación del proceso formativo con las necesidades específicas de la organización. A diferencia de los programas educativos estandarizados, el semillero permite diseñar contenidos, metodologías y trayectorias de aprendizaje adaptadas a los sistemas, procesos y objetivos estratégicos de la empresa. Esto no sólo incrementa la pertinencia de la formación, sino que también contribuye a la generación de conocimiento organizacional propio, fortaleciendo las capacidades internas (Allen, 2020; Cappelli, 2020).

Asimismo, el semillero profesionalizante favorece el desarrollo progresivo de competencias, permitiendo que los participantes avancen de manera gradual desde niveles básicos hasta roles más especializados. Este enfoque reduce los riesgos asociados a la incorporación de personal sin experiencia suficiente en proyectos complejos y facilita la consolidación de habilidades tanto técnicas como organizacionales. De igual forma, promueve la integración de habilidades duras y blandas, lo que resulta fundamental en la consultoría ERP, donde la interacción con distintos

actores y la gestión de procesos organizacionales son parte central del trabajo (Evans et al., 2024; Bedoya-Guerrero et al., 2024).

Otra ventaja relevante es la reducción de la dependencia del mercado laboral externo, particularmente en contextos donde existe escasez de talento especializado. Al formar internamente a sus profesionales, las organizaciones pueden asegurar la disponibilidad de perfiles alineados con sus necesidades, disminuyendo los costos y riesgos asociados a la rotación de personal y a la competencia por recursos humanos calificados (Cappelli, 2020).

No obstante, junto a estas ventajas, el modelo también presenta una serie de limitaciones y desafíos. En primer lugar, la implementación de un semillero profesionalizante requiere una inversión considerable de recursos, tanto en términos de tiempo como de capital humano. La formación interna implica destinar personal experimentado para la capacitación y el acompañamiento, lo que puede generar tensiones operativas, especialmente en organizaciones con estructuras limitadas (Allen, 2020).

En segundo lugar, existe el riesgo de que el proceso formativo se vuelva excesivamente dependiente del contexto específico de la organización, lo que podría limitar la transferibilidad de las competencias adquiridas a otros entornos. Si bien la especialización es una fortaleza del modelo, también puede representar una desventaja en términos de adaptabilidad del talento a contextos distintos, especialmente en mercados laborales dinámicos (OECD, 2023).

Otra limitación importante se relaciona con la necesidad de estructuración y formalización del proceso formativo. Sin una metodología clara, objetivos definidos y mecanismos de evaluación adecuados, el semillero puede derivar en procesos informales de capacitación que no garantizan el desarrollo sistemático de competencias. Esto implica que su éxito depende en gran medida de la capacidad de la organización para diseñar, implementar y dar seguimiento al modelo de manera rigurosa (Fuller & Raman, 2017). Asimismo, el semillero enfrenta el desafío de la retención del talento formado. Una vez que los participantes adquieren experiencia y desarrollan competencias altamente demandadas en el mercado, existe el riesgo de que migren hacia otras organizaciones, lo que podría reducir el retorno de la inversión realizada en su formación (Cappelli, 2020).

Finalmente, es importante considerar que la implementación de este modelo requiere un cambio cultural dentro de la organización, en el que la formación sea concebida como un proceso estratégico y no como una actividad secundaria. Esto implica promover una cultura de aprendizaje continuo, colaboración y mejora constante, lo cual puede representar un desafío en contextos organizacionales donde estas prácticas no están plenamente consolidadas (Evans et al., 2024).

En conjunto, el análisis de las ventajas y limitaciones del semillero profesionalizante permite reconocer que, si bien se trata de una estrategia con alto potencial para la formación de talento en consultoría en sistemas ERP, su efectividad depende de una implementación cuidadosa, contextualizada y estratégicamente alineada con los objetivos organizacionales. De esta manera, el modelo no debe entenderse como una solución universal, sino como una alternativa que, bajo condiciones adecuadas, puede contribuir significativamente al desarrollo de capacidades internas y a la competitividad empresarial.

2.6. Reflexión sobre hallazgos

Durante este capítulo se articuló un recorrido analítico que parte de las transformaciones globales en el ámbito del trabajo y la digitalización, pasando por requerimientos de competencias especializadas, para avanzar hacia la comprensión de las respuestas organizacionales en materia de formación de talento del recurso humano. Comenzando con la revisión de los diversos modelos formativos aquí presentados, tanto de carácter institucional como organizacional, se identificó una convergencia de principios y elementos fundamentales que privilegian el aprendizaje a través de métodos prácticos, la participación dentro de la empresa y sus proyectos, el desarrollo progresivo de competencias multidisciplinarias y la integración de habilidades tanto técnicas como socioemocionales y de interrelación.

Dichos elementos evidencian la necesidad de un nuevo paradigma estructural de formación profesional que desplace a aquellos modelos centrados en la educación tradicional con enfoques formales, predominantemente teóricos y orientados a la construcción de perfiles más rígidos y generalizados, hacia perspectivas integrales, dinámicas, flexibles, adaptables y organizacionalmente situadas.

En este nuevo paradigma, la formación profesionalizante deja de concebirse como un proceso previo al trabajo y se convierte en una actividad constante vinculada directamente con la práctica orientada a la resolución de problemáticas en contextos y proyectos reales dentro de las empresas. Es decir, se cierra la brecha entre el ámbito meramente formativo y la realidad práctica de los trabajadores para pasar a un desarrollo simultáneo en las competencias de los recursos humanos mientras se aplican.

En el ámbito específico de la consultoría en sistemas ERP, esta transformación adquiere especial relevancia, pues la complejidad técnica de estos sistemas, así como su carácter transversal y multidisciplinarios en los procesos organizacionales, demanda una nueva clase de perfiles profesionales capaces de articular conocimientos especializados con habilidades de análisis, comunicación e intervención en entornos empresariales.

Sin embargo, la evidencia revisada sugiere que en esta parte del mundo y de la industria manufacturera existe una brecha significativa entre la formación tradicional y las competencias requeridas en este campo, especialmente en lo que respecta a la experiencia práctica y la capacidad de adaptación a contextos reales. Siguiendo esta línea, los modelos contemporáneos de formación analizados no sólo permiten comprender las limitaciones de los esquemas convencionales, sino que también ofrecen parámetros clave para el diseño de estrategias formativas más pertinentes. La convergencia de sus principios —formación práctica, desarrollo progresivo, corresponsabilidad organizacional e integración de habilidades duras y blandas— constituye una base sólida para la construcción de propuestas adaptadas a ambientes específicos y altamente especializados.

A partir de estos hallazgos, el semillero profesionalizante se configura como una estrategia organizacional que retoma e integra dichos elementos en un modelo formativo coherente y contextualizado. Este se entiende como un sistema estructurado de formación teórico-práctica al interior de la empresa, orientado a la captación, desarrollo y consolidación de talento, mediante la definición de objetivos claros, la implementación de una metodología de trabajo y la participación en entornos reales de operación. Su propósito es formar profesionales capaces no sólo de ejecutar tareas técnicas, sino de identificar problemáticas, proponer soluciones y demostrar su competencia en el ámbito de la consultoría en sistemas ERP.

Asimismo, el carácter progresivo y autosustentable del semillero permite que este modelo trascienda la lógica de capacitación puntual, consolidándose como un mecanismo continuo de generación de talento y conocimiento organizacional. En este sentido, no sólo contribuye a atender la escasez de perfiles especializados en el mercado laboral, sino que también fortalece las capacidades internas de la organización, promoviendo una cultura de aprendizaje permanente y mejora continua.

De igual manera, es importante señalar que la implementación de un modelo de esta naturaleza implica retos organizacionales relevantes, tales como la asignación de recursos, la estructuración de procesos formativos internos y la necesidad de contar con mecanismos de evaluación que permitan medir el desarrollo de competencias y el impacto del programa en el desempeño organizacional. No obstante, estos desafíos no invalidan su pertinencia, sino que refuerzan la necesidad de diseñar estrategias formativas con una visión sistémica, que integren la formación como parte del núcleo estratégico de la organización y no como una función aislada o complementaria.

En esta línea, el semillero profesionalizante también abre la posibilidad de generar ventajas competitivas sostenibles, al permitir que las organizaciones desarrollen talento alineado con sus propios procesos, cultura y objetivos estratégicos. Esto no sólo reduce la dependencia de un mercado laboral limitado, sino que contribuye a la construcción de capacidades distintivas difíciles de replicar por otras empresas, fortaleciendo así su posicionamiento en sectores altamente especializados como la consultoría en sistemas ERP.

En síntesis, el capítulo demuestra que la formación de talento en contextos especializados requiere un replanteamiento profundo de los enfoques tradicionales, orientándose hacia modelos integrales, flexibles y alineados con las dinámicas reales del trabajo. Bajo esta perspectiva, el semillero profesionalizante no debe entenderse únicamente como una propuesta formativa, sino como una estrategia organizacional de largo plazo, orientada a la sostenibilidad, la innovación y la competitividad en entornos altamente dinámicos.

En el próximo capítulo se expondrán las necesidades de la empresa que es el caso específico de investigación de este proyecto. Para ello se describirán los rubros a cubrir con todas sus especificaciones y variables que afectan a la empresa y a la formación eficiente y eficaz de consultores, a partir de ello, se diseñarán los perfiles especializados para cada área respectiva y los métodos requeridos para solucionar problemáticas específicas.

Capítulo 3. Diseño metodológico del semillero profesionalizante para consultores de ERP.

La transformación digital de la industria manufacturera ha modificado de manera significativa la forma en que las organizaciones gestionan sus procesos operativos, administrativos y estratégicos. La incorporación de tecnologías de automatización, análisis de datos y sistemas integrados de gestión, ha incrementado la complejidad de las operaciones industriales (OECD, 2024), particularmente en sectores caracterizados por altos niveles de especialización y competitividad. En este orden de circunstancias, tal como lo afirma el *World Economic Forum* (2023), los ERP se han consolidado como herramientas fundamentales para la integración y administración de la información organizacional, permitiendo coordinar procesos relacionados con producción, logística, compras, mantenimiento, finanzas y gestión de recursos humanos dentro de una misma plataforma tecnológica.

No obstante, la implementación, adaptación y optimización de sistemas ERP representa un desafío técnico y organizacional considerable para las empresas manufactureras, pues la complejidad de estos sistemas no radica únicamente en su configuración tecnológica, sino también en la necesidad de comprender los procesos internos de la organización, identificar áreas de mejora y proponer soluciones alineadas con los objetivos estratégicos de la compañía. Por ello, la participación de consultores especializados se ha convertido en un elemento clave dentro de los procesos dinámico-cambiantes de la industria, ya que estos profesionales funcionan como la línea intermediaria entre la tecnología y la operación organizacional.

Desde la perspectiva organizacional, la consultoría no puede entenderse como un mecanismo orientado a la identificación de problemáticas y al desarrollo de soluciones especializadas que permitan mejorar el desempeño de las empresas. Ya desde 1997, Milan Kubr definió a la consultoría como un método de apoyo organizacional que puede ser implementado tanto por firmas externas como por estructuras internas especializadas. Es así como, el consultor no es sólo un medio de conocimientos técnicos, sino un agente dotado también experiencia práctica, metodologías de análisis y capacidad para intervenir en procesos complejos de transformación de la estructura corporativa. Sin embargo, el crecimiento de la demanda de servicios relacionados con

sistemas ERP ha evidenciado una de las grandes problemáticas de este sector: la escasez de talento especializado con experiencia práctica suficiente para atender las necesidades del mercado.

Estudios como los de Al-Okaily y Teoh (2020), señalan que uno de los principales retos a los que se enfrenta la implementación de sistemas ERP es la limitada disponibilidad de profesionales capaces de integrar conocimientos técnicos, comprensión organizacional y habilidades de inter sociales de gestión e interacción (Al-Okaily, 2020; Al-Okaily y Teoh, 2020). Esta situación resulta particularmente relevante en los contextos industriales, pues es en estos donde la velocidad de la transformación tecnológica es actualmente tan acelerada que supera la capacidad de formación de los modelos educativos tradicionales. Ante este panorama, las organizaciones han comenzado a desarrollar estrategias internas orientadas a la formación progresiva de talento especializado. Lo anterior, busca reducir la dependencia de mercado laboral externo y fortalecer sus capacidades organizacionales.

Es a partir de estas necesidades que surge la propuesta del semillero profesionalizante, entendido como un modelo organizacional de formación estructurada orientado al desarrollo progresivo del talento humano, es decir, de los prospectos en formación y futuros consultores en ERP. Mediante la integración de aprendizaje teórico y técnico; experiencia práctica supervisada y la evaluación continua de las competencias desarrolladas.

A diferencia de los esquemas tradicionales de capacitación, la propuesta de este modelo busca consolidar un sistema formativo autosustentable al interior de la organización. Se busca generar talento especializado alineado con las metodologías, procesos y necesidades específicas de la empresa objeto de estudio. Bajo esta perspectiva, el presente capítulo tiene como propósito desarrollar el diseño metodológico y estructural del *Semillero profesionalizante para consultores en sistemas ERP*. Se abordarán sus fundamentos, componentes organizacionales, diseño de los perfiles que se buscan captar y lo que se espera obtener en cada uno de los niveles de formación.

Asimismo, se busca establecer una propuesta integral que permita comprender al semillero no únicamente como un programa de capacitación, sino como una estrategia organizacional orientada al desarrollo de capacidades internas que fortalezcan toda la estructura y dinámica de la misma; la

profesionalización progresiva y escalada del talento; y la mejora continua dentro de entornos industriales altamente especializados.

3.1. Enfoque de la investigación

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo con apoyo de datos cuantitativos, orientado a comprender y analizar la implementación de un semillero profesionalizante de consultores en un contexto organizacional específico. Dado el tamaño reducido de la muestra, el estudio privilegia la profundidad del análisis sobre la generalización de resultados.

3.2. Tipo y diseño de la investigación

El estudio es de tipo aplicado, ya que tiene como finalidad diseñar e implementar una estrategia de formación para atender una problemática organizacional concreta. Asimismo, presenta un alcance exploratorio y descriptivo:

- Exploratorio, debido a la limitada evidencia sobre la aplicación de semilleros profesionalizantes en entornos empresariales de consultoría ERP.
- Descriptivo, al analizar el proceso de formación, las competencias desarrolladas y la experiencia de los participantes.

El diseño corresponde a un estudio de caso único, centrado en la implementación del semillero dentro de la empresa objeto de estudio, con una muestra intencional de tres participantes.

3.3. Métodos de investigación

Para desarrollar este proyecto de investigación se empleará el método de estudio de caso, el cual permite analizar en profundidad un fenómeno dentro de su contexto real (Yin, 2018). Este

enfoque resulta adecuado para examinar procesos formativos específicos, como la implementación de un semillero profesionalizante, considerando tanto sus resultados como su dinámica interna.

3.4. Población y muestra

- La población de estudio está conformada por el personal vinculado a *La empresa* objeto de este estudio en el área de consultoría ERP.
- La muestra es no probabilística por conveniencia, integrada por tres participantes seleccionados por su incorporación al programa de semillero profesionalizante. Estos participantes representan perfiles de profesionistas en proceso de formación como consultores.

Dado el tamaño de la muestra, los resultados del estudio no buscan ser generalizables, sino ofrecer una comprensión detallada del proceso formativo y sus implicaciones en el contexto organizacional.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la obtención de información se utilizarán las siguientes técnicas:

- **Observación directa:** seguimiento del proceso de formación de los participantes dentro del semillero
- **Análisis documental:** revisión de literatura académica, reportes sectoriales y documentos internos de la empresa (incluyendo el análisis FODA).
- **Entrevistas semiestructuradas:** dirigidas a personal clave de la empresa (directivos, consultores senior) para identificar competencias requeridas y problemáticas en la formación.
- **Encuestas:** aplicadas a profesionistas o personal en formación, con el fin de medir percepciones sobre procesos de capacitación, tiempos de aprendizaje y necesidades formativas.

Como instrumentos se utilizarán:

- Guías de entrevista

- Cuestionarios estructurados
- Matrices evaluación de competencias.

3.6. Variables y categorías de análisis

Dado el enfoque cualitativo, se trabajará con categorías de análisis, derivadas de la hipótesis:

- Formación de competencias (técnicas y transversales)
- Tiempo de capacitación
- Capacidad de integración a proyectos
- Percepción del proceso formativo

Estas categorías permitirán analizar el impacto del semillero en los participantes.

3.7. Técnicas de análisis de datos

- **Análisis cualitativo:** mediante categorización temática de las entrevistas y registros de observación.
- **Análisis descriptivo:** para interpretar datos básicos como tiempos de formación o avances en competencias.

3.8. Diseño de la estrategia organizacional aplicada a la formación de talento.

Se plantea un esquema estructurado, a manera de diagrama de flujo, que integra distintas etapas orientadas a fortalecer los procesos de captación, capacitación, evaluación e integración del talento humano, con el propósito de generar consultores capaces de responder a las exigencias técnicas y organizacionales del sector industrial (ver Figura 4).

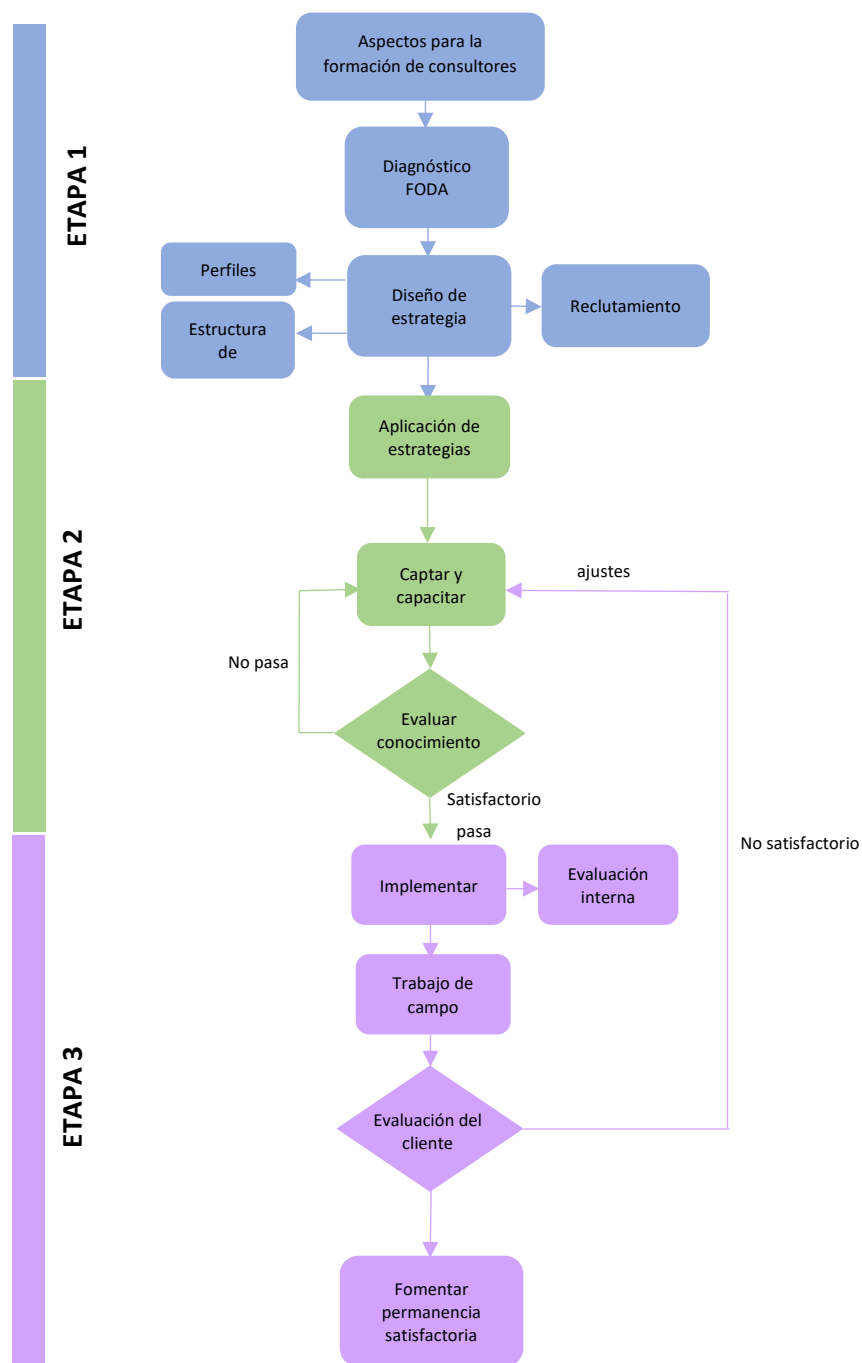


Figura 4. Esquema de planeación de la estrategia organizacional y etapas del semillero profesionalizante (Fuente: elaboración propia, 2026).

Como punto de partida, en la etapa 1, el modelo considera obtener los aspectos para la formación de consultores a través de un diagnóstico estratégico basado en un análisis FODA, el cual permite identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas relacionadas con la operación de la empresa, el entorno tecnológico y las necesidades de capital humano especializado. A partir de este análisis, se establecen los criterios para el diseño de estrategias de formación, así como la definición de perfiles profesionales y estructuras de desarrollo acordes con las funciones y responsabilidades de los consultores.

Posteriormente, en la etapa 2, el esquema contempla la aplicación de estrategias de reclutamiento y captación de talento enfocados en identificar perfiles con potencial de desarrollo técnico y adaptación organizacional. Una vez incorporados, los participantes atraviesan etapas de capacitación y evaluación de conocimientos que permiten validar competencias técnicas, habilidades de resolución de problemas y capacidades de aprendizaje continuo antes de avanzar hacia fases de implementación práctica.

En la tercera y última etapa, el modelo integra experiencias de trabajo de campo y evaluación interna, permitiendo que los participantes fortalezcan sus competencias mediante la interacción con escenarios reales de operación y atención al cliente. De igual manera, la evaluación del cliente se incorpora como un mecanismo de retroalimentación para medir el desempeño alcanzado y detectar áreas de mejora dentro del proceso formativo.

El esquema concluye con una etapa orientada a fomentar la permanencia satisfactoria del personal dentro de la organización, buscando fortalecer la retención del talento, la continuidad operativa y la conservación del conocimiento organizacional. En conjunto, este modelo propone una visión integral del desarrollo de consultores, articulando procesos de aprendizaje, evaluación y adaptación continua como elementos estratégicos para la sostenibilidad y competitividad de la empresa.

Además, el modelo propone una lógica de desarrollo progresivo basada en niveles formativos escalonados, donde cada etapa permite fortalecer competencias específicas relacionadas con la consultoría ERP, la gestión organizacional y la transformación digital industrial. Esta estructura

facilita que los participantes avancen gradualmente desde funciones operativas básicas hasta perfiles con mayor especialización técnica, capacidad consultiva y liderazgo organizacional. De esta manera, el semillero no solamente funciona como un mecanismo de incorporación de personal, sino como una estrategia integral de profesionalización orientada al desarrollo sostenible de talento especializado dentro de la empresa.

Asimismo, el esquema contempla la importancia de la transferencia y conservación del conocimiento organizacional como parte fundamental de la sostenibilidad operativa. Por ello, se incorporan procesos de documentación, mentoría y acompañamiento entre niveles, permitiendo reducir la dependencia de personal clave y minimizar riesgos asociados a la rotación laboral. La integración de mecanismos de aprendizaje continuo y retroalimentación constante favorece la generación de una cultura organizacional enfocada en la mejora continua, la innovación tecnológica y la adaptación a las demandas cambiantes de la industria manufacturera y de los sistemas ERP.

Al respecto, un modelo gráfico de este desarrollo se presenta en la Figura 5:



Figura 5. Modelo del semillero profesionalizante de Consultores ERP (Fuente: Elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia artificial, 2026).

Asimismo, con el propósito de establecer la secuencia temporal de las actividades, se propone el siguiente cronograma de implementación del semillero profesionalizante durante un periodo de seis meses (ver Figura 6).



Figura 6. Cronograma propuesto para la implementación del semillero profesionalizante durante seis meses (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026)

Capítulo 4. Definición estratégica del semillero profesionalizante para consultores de ERP

A continuación, se desarrolla la propuesta de desarrollo e implementación estratégica del semillero profesionalizante orientado a la formación de consultores ERP dentro de la empresa objeto de estudio, esto consta del desarrollo de las etapas 1 y 2 mencionadas en el anterior capítulo, centrándose en el diagnóstico organizacional, la identificación de necesidades y la estructuración conceptual del modelo formativo, pero además incluyendo los elementos operativos necesarios para su puesta en marcha, considerando recursos, herramientas, actores involucrados y mecanismos de seguimiento y evaluación.

La propuesta parte de las necesidades detectadas dentro de la organización relacionadas con la dependencia de personal especializado, la transferencia de conocimiento organizacional y la creciente demanda de perfiles técnicos capaces de integrarse a proyectos de implementación, soporte y consultoría ERP en entornos manufactureros. En este sentido, el semillero profesionalizante se plantea como una estrategia orientada no solamente a la capacitación técnica de nuevos colaboradores, sino también al fortalecimiento de capacidades organizacionales relacionadas con aprendizaje continuo, retención de talento y sostenibilidad operativa.

De la misma forma, el modelo considera las características particulares de la empresa objeto de estudio, cuya operación involucra coordinación constante entre oficinas ubicadas en México y Estados Unidos, así como participación en proyectos relacionados con manufactura, logística y cadena de suministros para distintos clientes industriales. *La empresa* globalmente consta de alrededor de veinte miembros, según el *Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas*, publicado en el Diario Oficial de la Federación (2009), esta se clasificaría como “pequeña empresa”.

Debido al tamaño operativo de la organización y a la especialización técnica requerida en los proyectos ERP, la integración gradual de nuevos perfiles mediante procesos estructurados de formación y acompañamiento representa una alternativa viable para fortalecer la continuidad operativa y reducir riesgos asociados con la rotación de personal o la dependencia de consultores

senior. Por ello, se desarrolla los recursos humanos, tecnológicos, financieros y organizacionales requeridos para la implementación del semillero, así como las herramientas de selección, capacitación y evaluación diseñadas para estructurar el proceso formativo de manera sistemática. De igual manera, se presentan instrumentos orientados a estandarizar criterios de ingreso y seguimiento de los participantes, permitiendo establecer mecanismos de evaluación más objetivos y alineados con las necesidades reales de la consultoría ERP industrial. Finalmente, el apartado busca demostrar la viabilidad operativa del modelo propuesto, articulando procesos de formación, gestión del conocimiento y desarrollo de talento especializado como elementos estratégicos para la competitividad y adaptación organizacional frente a los desafíos de la transformación digital y la industria 4.0.

4.1. Etapa 1. Diagnóstico y definición del perfil de ingreso al semillero.

La primera etapa del diseño metodológico del semillero profesionalizante consiste en la identificación de las necesidades organizacionales relacionadas con la formación de consultores en sistemas ERP. Para ello, se presentan a continuación los instrumentos utilizados para el diagnóstico de las necesidades de la organización; la estructuración y determinación de las habilidades, conocimientos y competencias necesarias para el desempeño dentro del ámbito de la consultoría ERP, para así definir los perfiles de ingreso de los participantes. Dicho perfil contemplará tanto habilidades duras relacionadas con procesos de manufactura, gestión de calidad, automatización programación, uso de ERP, como habilidades blandas orientadas al trabajo en equipo, liderazgo, adaptabilidad, comunicación, aprendizaje continuo, entre otras.

Esta etapa permite establecer las bases para el desarrollo de un modelo formativo integral, diseñado específicamente en función de las necesidades reales de la organización objeto de este proyecto y de las exigencias del entorno industrial en que la empresa se desempeña. Asimismo, esta fase contribuirá a orientar de manera más precisa los procesos de captación, selección, capacitación y profesionalización de nuevos consultores. De igual forma, favorecerá la generación de estrategias de integración y desarrollo del talento humano que reduzca las brechas entre la formación académica de los recién egresados y las necesidades operativas del sector productivo.

En consecuencia, el modelo derivado de esta etapa no sólo buscará fortalecer las capacidades técnicas del personal en formación, sino también promover competencias relacionadas con la resolución de problemas, la adaptación a entornos dinámicos, el trabajo colaborativo y la atención al cliente, elementos considerados fundamentales para el desempeño exitoso en el contexto de la industria.

4.1.1. Diagnóstico organizacional. Análisis FODA e interpretación de las necesidades de la empresa.

Para identificar las principales condiciones internas y externas que influyen en la capacidad organizacional para captar, formar y retener el talento humano especializado en consultoría de sistemas ERP, se realizó un análisis FODA nuevo, que, más allá de representar únicamente un diagnóstico general de *la empresa*, este se orienta específicamente a comprender los factores que impactan en el desarrollo de un modelo de formación interna basado en un semillero profesionalizante. (Ver figura 7. Análisis FODA)

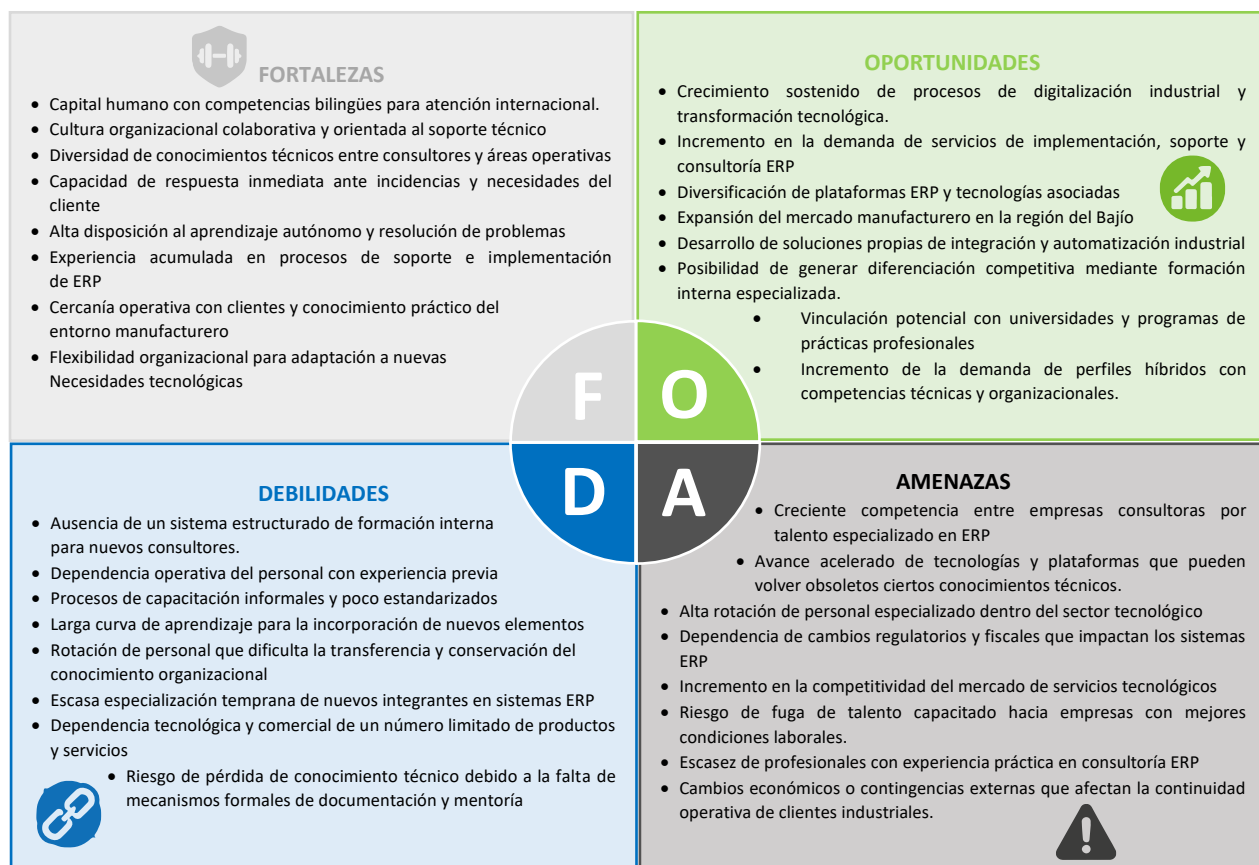


Figura 7. Análisis FODA realizado para la empresa motivo de estudio (Fuente: elaboración dentro de la empresa caso de estudio, 2025).

➤ **Fortalezas relacionadas con el capital humano y el aprendizaje organizacional**

Uno de los aspectos más destacables que arroja el análisis corresponde a la existencia de una cultura organizacional colaborativa orientada al soporte técnico y a la resolución conjunta de problemáticas. La interacción constante entre consultores y áreas operativas favorece la comunicación abierta, el intercambio de conocimientos y el acompañamiento entre integrantes con distintos niveles de experiencia, generando un entorno propicio para el aprendizaje continuo y la integración de nuevo personal.

De la misma forma, *la empresa* cuenta con una importante diversidad de conocimientos técnicos entre sus integrantes, mismos que tienen distintas trayectorias, experiencia y habilidades, particularmente en áreas relacionadas con procesos manufactureros, automatización, programación, soporte técnico y operación de sistemas ERP. Esta variedad en perfiles permite abordar problemáticas desde distintas perspectivas, sintetizar, ofrecer ideas, lo que facilita la construcción de soluciones integrales orientadas a las necesidades específicas de los clientes. De igual manera, dicha diversidad fortalece los procesos internos de transferencia de conocimiento, ya que permite complementar capacidades y experiencias entre consultores.

Otro elemento significativo identificado dentro de las fortalezas organizacionales es la disposición del personal hacia el aprendizaje autónomo y la resolución de problemas. Ante situaciones de desconocimiento técnico o requerimientos emergentes, los integrantes de la organización muestran capacidad para adquirir nuevos conocimientos de manera independiente, como consecuencia directa, la adaptación tecnológica y el desarrollo progresivo de competencias especializadas se ve sumamente beneficiado. A esto se suma la experiencia acumulada en procesos de soporte e implementación de sistemas ERP, la cual constituye un recurso estratégico para la formación de nuevos consultores, debido a que permite transmitir conocimiento práctico, metodologías de trabajo y experiencias reales derivadas de la interacción continua con entornos industriales y organizacionales.

➤ **Fortalezas operativas y de vinculación con clientes**

Otras fortalezas operativas identificadas en *la empresa* es la capacidad de respuesta inmediata ante incidencias y requerimientos de los clientes, resultado de la experiencia práctica acumulada y

del conocimiento operativo desarrollado por los consultores. De esta manera es posible atender problemáticas relacionadas con sistemas ERP de manera eficiente, reducir los tiempos de respuesta y contribuir a mantener la continuidad operativa de los procesos industriales de las empresas atendidas, esto último causa que *la empresa* mantenga una estrecha cercanía con el entorno manufacturero debido a la interacción constante con empresas del sector industrial de todos los rubros, la cadena de suministro e incluso la parte administrativa y financiera de las mismas en distintas partes del país —principalmente la zona del bajo— e internacionalmente.

Es debido a esta vinculación que, al interior de *la empresa* se ha podido desarrollar un conocimiento práctico sobre dinámicas de producción, procesos operativos y necesidades reales de los clientes, cada uno de ellos con necesidades y condiciones específicas a lo que se deben adaptar propuestas de solución de acuerdo con sus condiciones propias.

De igual manera, la orientación organizacional hacia el soporte técnico constituye una fortaleza relevante dentro del ámbito de la consultoría ERP, ya que favorece el acompañamiento continuo a los clientes durante procesos de implementación, operación y mejora de sistemas. Esta experiencia en soporte no sólo fortalece la relación con los clientes, sino que también permite generar conocimiento práctico que puede ser transferido de forma permanente a nuevos integrantes dentro de los procesos de formación interna.

➤ **Fortalezas relacionadas con adaptación y crecimiento tecnológico.**

El análisis también permitió identificar fortalezas vinculadas con la capacidad de adaptación frente a los cambios tecnológicos y las nuevas necesidades del mercado. La estructura de *la empresa*, al ser flexible, por lo que se facilita la incorporación de nuevas herramientas, plataformas y metodologías de trabajo conforme evolucionen los requerimientos de los clientes y las tendencias del sector tecnológico.

Asimismo, esta disposición hacia la adaptación tecnológica favorece los procesos de actualización y aprendizaje continuo, lo que permite responder de manera más eficiente ante escenarios de transformación digital y modernización industrial cada vez más constante, avanzada

y altamente especializada. Esta capacidad resulta estratégica para la competitividad de la industria y para el desarrollo del *semillero profesionalizante*.

➤ **Debilidades relacionadas con la formación y gestión del conocimiento**

La principal problemática detectada corresponde a la ausencia de un sistema estructurado de capacitación y profesionalización para nuevos consultores, lo que provoca una fuerte dependencia del conocimiento y experiencia acumulada por determinados integrantes de la organización. Esta situación ocasiona que los procesos de aprendizaje se desarrollen de manera informal y poco estandarizada, dificultando la transferencia eficiente de conocimientos técnicos y metodologías de trabajo.

La incorporación de nuevo personal implicaría largos periodos de adaptación y aprendizaje debido a la complejidad técnica de los sistemas ERP y a la limitada especialización temprana de los nuevos integrantes. La falta de mecanismos formales de mentoría, documentación y seguimiento incrementa además el riesgo de pérdida de conocimiento organizacional cuando existe rotación de personal, afectando la continuidad operativa y reduciendo la capacidad de escalabilidad de la empresa.

De la misma manera, se identificó una dependencia importante hacia ciertos productos, servicios y perfiles altamente especializados, situación que puede generar vulnerabilidad operativa ante escenarios de crecimiento acelerado, salida de personal clave o incremento en la demanda de proyectos tecnológicos. Estas condiciones evidencian la necesidad de desarrollar mecanismos internos que permitan sistematizar la formación y fortalecer la sostenibilidad del conocimiento especializado dentro de la organización.

➤ **Oportunidades relacionadas con el crecimiento del sector y la demanda de talento especializado.**

El análisis evidencia diversas oportunidades derivadas del crecimiento de la transformación digital y de la creciente adopción de sistemas ERP dentro del sector industrial. La expansión de procesos de automatización, integración tecnológica y digitalización empresarial ha incrementado la demanda de servicios relacionados con implementación, soporte y consultoría ERP, generando

un contexto favorable para el desarrollo y especialización de nuevos consultores. El crecimiento del sector manufacturero en regiones industriales estratégicas como el Bajío representa una oportunidad importante para *la empresa*, debido a que las organizaciones requieren cada vez más soluciones tecnológicas integradas y personal especializado capaz de optimizar sus procesos operativos. Esta situación abre la posibilidad de ampliar servicios, fortalecer capacidades internas y generar ventajas competitivas mediante la formación especializada de talento.

De igual manera, la diversificación de plataformas ERP y tecnologías asociadas permite desarrollar nuevas áreas de especialización y ampliar el alcance de los servicios ofrecidos por la organización. A esto se suma la posibilidad de establecer vínculos con universidades y programas de prácticas profesionales para captar perfiles jóvenes con interés en desarrollarse dentro del ámbito de la consultoría tecnológica, facilitando así la creación de una cantera de talento alineada con las necesidades de la empresa.

Investigaciones y reportes especializados en la última década, como el de Malgorzaata (2015), el portal de Tech Target (2019) o el de Robert Half (2026), enfatizan que la evolución tecnológica —especialmente la migración hacia ERP en la nube— casaron escasez de talento especializado en cuanto a consultorías en sistemas ERP o dificultad para encontrarlo. Esto representa también una oportunidad para *la empresa* y especialmente para el proyecto del *semillero profesionalizante de consultores*, al ser una propuesta única y enteramente enfocada al tema, su orientación estará dirigida a un sector con alto potencial de crecimiento y para la formación de recursos humanos que, no sólo dominen el tema tecnológico sino también competencias de alta calidad.

➤ **Amenazas relacionadas con la competitividad y la evolución tecnológica.**

Por último, el análisis permitió exponer amenazas externas relacionadas principalmente con la alta competitividad del sector tecnológico. Como puntualiza la IBM (s.f.), la creciente demanda de profesionales con experiencia práctica ha intensificado la competencia entre empresas por captar y retener personal capacitado, incrementando la rotación laboral y dificultando la conservación del conocimiento organizacional. Especialmente en el sector tecnológico se enfrentan importantes desafíos especializados debido a las rápidas transformaciones del mercado laboral digital.

Este mismo avance acelerado de tecnologías, plataformas digitales y herramientas de automatización genera riesgos de obsolescencia técnica, lo cual termina por obligar a las organizaciones a mantener procesos constantes de actualización, capacitación y reconversión de competencias laborales. Esta dinámica representa un desafío importante para empresas que dependen del conocimiento especializado como parte central de sus operaciones.

De igual manera, factores externos como cambios regulatorios, modificaciones fiscales, contingencias económicas o fluctuaciones en el mercado industrial pueden impactar directamente la continuidad de proyectos y la demanda de servicios tecnológicos. En este tenor, la capacidad de adaptación organizacional, el fortalecimiento de competencias digitales y el desarrollo de mecanismos internos de formación y profesionalización se convierten en elementos estratégicos para reducir vulnerabilidades y fortalecer la sostenibilidad operativa de las organizaciones. Tal como afirma un estudio de la empresa Mercer (2024), sobre transformación digital y gestión del talento humano, las empresas que desarrollan grandes capacidades organizacionales orientadas al aprendizaje continuo y la actualización tecnológica poseen mayores posibilidades de mantener su competitividad en entornos altamente dinámicos e inciertos.

4.1.2. Perfiles de ingreso para el semillero profesionalizante. Características y lineamientos

Debido a que la consultoría en sistemas ERP requiere tanto una comprensión integral de procesos de manufactura como de las herramientas tecnológicas que lo soportan, el perfil de ingreso al semillero debe contemplar una combinación de conocimientos técnicos, capacidades analíticas y además habilidades interpersonales necesarias para cumplir la labor de consultor.

En términos académicos, el programa se orienta principalmente a estudiantes provenientes de carreras vinculadas a la manufactura, como Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, de Automatización y Tecnologías de la Información. Al ser este un proyecto desarrollado en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, se considera su Facultad de Ingeniería como el primer lugar para convocar a los posibles prospectos de formación para el semillero, sin embargo, también se consideran otras instituciones educativas fuera de dicha universidad, como el Tecnológico Regional, la Universidad Politécnica, universidades privadas, universidades de otros Estados o

países, etc., siendo las carreras más afines las pertenecientes al área mecánica de la facultad de Ingeniería, tales como:

- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Mecatrónica
- Ingeniería Mecánico-Administrador
- Ingeniería Mecánico-Electricista

Asimismo, se consideran pertinentes las carreras relacionadas al área de computación e informática:

- Ingeniería Informática
- Ingeniería en Computación
- Ingeniería en sistemas inteligentes

En cuanto a los conocimientos aplicables requeridos para desempeñar las tareas de consultoría del semillero, en general, los aspirantes deberán poseer nociones básicas y generales de las siguientes áreas:

- Procesos de manufactura y operaciones industriales
- Gestión y control de calidad
- Automatización industrial
- Programación y lógica computacional
- Procesos administrativos y organizacionales
- Análisis y solución de problemas
- Uso de herramientas digitales y tecnológicas

Además de conocimiento técnico, el perfil considera también habilidades blandas indispensables para el ejercicio de la consultoría, ya que este tipo de funciones implica interacción constante con usuarios, clientes y equipos multidisciplinarios. Estas serán:

- Capacidad de comunicación oral y escrita
- Trabajo colaborativo
- Adaptabilidad al cambio tecnológico
- Pensamiento y análisis críticos
- Proactividad y disposición al autoaprendizaje continuo
- Organización y gestión del tiempo

- Habilidad para documentar procesos y requerimientos
- Interés por la mejora continua y la innovación

Es importante remarcar que se buscarán aspirantes con afinidad por los entornos industriales y disposición para comprender la lógica operativa de la industria manufacturera, particularmente en áreas como producción, almacén, compras, calidad, mantenimiento y logística, debido a que estos procesos son los que se suelen integrar con mayor frecuencia dentro de los sistemas ERP, además cabe resaltar que este semillero buscare perfiles con potencial de desarrollo más que experiencia laboral previa.

A partir de estas características particulares, el perfil de ingreso permite identificar distintos potenciales de desarrollo dentro del semillero, considerando tanto afinidades técnicas como capacidades de adaptación y aprendizaje. Esto resulta fundamental para la posterior definición de funciones, responsabilidades y trayectorias formativas dentro de la estructura organizativa y profesionalizante propuesta, ya que los distintos puestos contemplan niveles diferenciados de participación, especialización y vinculación con los proyectos de consultoría ERP industrial.

4.1.3. Propuesta de estructura de puestos

En conexión con las necesidades específicamente redactadas en el apartado anterior, el *semillero profesionalizante* se estructura como una estrategia de formación escalonada orientada a cubrir tanto necesidades operativas inmediatas como capacidades estratégicas futuras dentro de la consultoría ERP industrial. La lógica del modelo busca aprovechar las fortalezas ya existentes dentro de *la empresa* mientras responde a debilidades críticas. Así, se formarán perfiles especializados capaces de incorporarse progresivamente a las actividades de soporte, implementación y consultoría ERP, con el objetivo, a mediano y largo plazo, de reducir la curva de aprendizaje y fortalecer la sostenibilidad operativa de la organización.



Figura 8. Esquema de puestos del Semillero: “Ruta de desarrollo profesional” (Fuente: elaboración propia, 2026).

En la Figura 8 se presenta el esquema de puestos del Semillero que contempla una estructura escalonada de desarrollo profesional que permita la evolución progresiva de los participantes conforme adquieran experiencia, competencias técnicas y dominio operativo, para ello se diseñan los siguientes puestos de menor a mayor rango, se pretende formar a estos especialistas en ERP a la par que laboren activamente en la empresa para integrarse formalmente como consultores activos contratados dentro de los niveles 4 al 6. Para ascender de nivel, el participante debe lograr las características esperadas dentro de un proyecto real en un plazo no superior al tiempo indicado en cada uno. Este será evaluado por el líder de formación y gestión en cada una de las especificaciones que se detallan a continuación:

Nivel 1. Trainee o practicante profesional (Duración 4 meses)

Este primer nivel corresponde a la iniciación de la capacitación profesionalizante para estudiantes o recién egresados que comienzan su proceso de formación en consultoría en sistemas ERP. En esta fase, el participante se integra gradualmente a actividades operativas reales. Aquí se desarrollarán las competencias técnicas básicas mientras adquiere experiencia práctica en contextos organizacionales concretos. A la par desarrollará habilidades y competencias específicas a aplicar en sus diligencias.

Los enfoques formativos se centran en actividades básicas para el funcionamiento operativo de un proyecto ERP tales como la parametrización básica de módulos, la atención inicial de incidencias, documentación de procesos y soporte funcional al cliente. Estas tareas representan una aproximación controlada a las responsabilidades propias de la consultoría tecnológica. El participante comprende progresivamente la lógica de operaciones de los sistemas empresariales y la interacción entre procesos organizacionales y herramientas digitales.

Nivel 1. TRAINEE O PRACTICANTE PROFESIONAL	
Ingreso al semillero. El sujeto participa en tareas básicas de soporte e implementación funcional para familiarizarse con los procesos, el trabajo práctico y el trato social.	
Enfoque formativo	Características esperadas
○ Parametrización básica de módulos ERP ○ Atención inicial de incidencias ○ Documentación de procesos ○ Soporte funcional al cliente	○ Resolución de problemas ○ Comunicación efectiva ○ Adaptabilidad tecnológica ○ Capacidad de trabajo bajo presión
Objetivo de la etapa	
En esta etapa se busca reducir la dependencia de personal senior mediante la integración gradual de nuevos colaboradores a proyectos reales.	
Habilidades Duras	Habilidades Blandas
○ Manejo inicial de plataformas ERP (especialmente Plex Manufacturing Cloud) ○ Comprensión de procesos de producción, inventarios y calidad. ○ Análisis funcional básico ○ Gestión inicial de incidencias ○ Documentación técnica y operativa	○ Aprendizaje autónomo ○ Organización y gestión del tiempo ○ Responsabilidad profesional ○ Atención y soporte al usuario ○ Disposición al aprendizaje continuo

Figura 9. Perfil formativo y estructura de competencias del Nivel Trainee o practicante profesional (Fuente: elaboración propia, 2026).

En conjunto, este nivel busca establecer las bases técnicas y profesionales necesarias para el desarrollo progresivo del participante dentro del semillero. A través de la incorporación supervisada a actividades reales, se favorece tanto la adquisición de experiencia práctica como la adaptación al entorno organizacional y consultivo. De esta manera, esta fase funciona como un proceso inicial de integración y formación estratégica que permite identificar capacidades de crecimiento, fortalecer la transferencia de conocimiento y preparar los perfiles como potencial para asumir posteriormente funciones de mayor complejidad dentro de los proyectos de consultoría ERP.

Nivel 2. Consultor ERP Junior (Duración 4 meses)

Este nivel representa la transición entre la etapa formativa inicial y una participación más activa dentro de los proyectos de consultoría ERP. Aquí el consultor comienza a involucrarse en tareas operativas con un mayor grado de responsabilidad, participa en actividades de soporte, parametrización y seguimiento funcional. Durante esta fase el participante fortalece su comprensión de los procesos empresariales y adquiere experiencia práctica en la interacción con usuarios y clientes dentro de entornos organizacionales reales.

Nivel 2. CONSULTOR ERP JUNIOR	
Primer nivel operativo formal dentro del semillero. El consultor fortalece su integración dentro de proyectos ERP mediante actividades de soporte funcional y participación en tareas de implementación, desarrollando una mayor comprensión de los procesos empresariales y de la dinámica consultiva.	
Enfoque formativo	Características esperadas
○ Parametrización intermedia de módulos ERP ○ Soporte funcional al cliente ○ Seguimiento y gestión de incidencias ○ Participación en tareas de implementación ○ Validación básica de procesos ERP ○ Documentación Funcional y operativa	○ Resolución de problemas ○ Comunicación efectiva ○ Adaptabilidad tecnológica ○ Trabajo colaborativo ○ Capacidad de análisis funcional ○ Organización y seguimiento de actividades
Objetivo de la etapa	
En esta etapa se busca consolidar la autonomía operativa del participante mediante su integración constante en actividades de soporte e implementación ERP. Se fortalecen competencias técnicas, organizacionales y de atención al cliente dentro de entornos reales de consultoría.	
Habilidades Duras	Habilidades Blandas
○ Comprensión de procesos industriales ○ Comprensión de procesos empresariales ○ Nociones de programación ○ Comprensión de procesos de automatización ○ Conocimiento de logística y cadena de suministros	○ Comunicación organizacional ○ Resolución de problemas ○ Trabajo en equipo ○ Trabajo bajo presión ○ Organización y gestión del tiempo ○ Responsabilidad profesional

Figura 10. Perfil formativo y estructura de competencias del Consultor ERP Junior (Fuente: elaboración propia, 2026)

La importancia de este nivel radica en la consolidación de competencias operativas que permitan al participante desenvolverse con mayor autonomía dentro de los proyectos ERP. A través de la participación constante en actividades reales, se fortalece la capacidad de análisis, comunicación y resolución de incidencias, para así reducir progresivamente la dependencia de supervisión directa. Asimismo, esta etapa contribuye a generar perfiles capaces de adaptarse a la

dinámica de trabajo consultiva y comprender la relación entre los procesos organizacionales y las configuraciones funcionales del sistema ERP.

Nivel 3. Analista funcional ERP (4 meses)

En este, el analista se enfoca en fortalecer la relación entre las necesidades operativas del cliente y las soluciones funcionales ofrecidas por el sistema ERP. En esta etapa, el participante desarrolla una visión más integral de los procesos organizacionales, al participar de actividades de levantamiento de requerimientos, análisis de procesos y validación funcional. Su papel comienza a orientarse hacia funciones de intermediación entre el área técnica y los usuarios operativos.

Nivel 3. ANALISTA FUNCIONAL ERP	
Este perfil fortalece la relación entre los requerimientos operativos del cliente y las configuraciones funcionales del sistema ERP.	
Enfoque formativo	Características esperadas
○ Levantamiento de requerimientos ○ Mapeo y análisis de procesos ○ Gestión documental ○ Mejora operativa y optimización de procesos	○ Pensamiento sistemático ○ Capacidad analítica ○ Comprensión de procesos manufactureros ○ Habilidades interpersonales y consultivas
Objetivo de la etapa	
El analista funcional representa un perfil híbrido que integra conocimientos técnicos con capacidades organizacionales y de comunicación.	
Habilidades Duras	Habilidades Blandas
○ Análisis funcional de procesos manufactureros ○ Comprensión de flujos de negocios ○ Interpretación de procesos organizacionales complejos. ○ Gestión documental ○ Optimización de procesos	○ Pensamiento sistemático ○ Capacidad analítica ○ Comprensión multidisciplinaria ○ Comunicación activa y adaptativa ○ Comunicación estratégica

Figura 11. Perfil formativo y estructura de competencias del Analista funcional de ERP (Fuente: elaboración propia, 2026).

En este nivel se fortalecen competencias relacionadas con el análisis funcional, la comprensión de flujos de negocio y la interpretación de procesos organizacionales complejos, especialmente en entornos manufactureros e industriales. El participante desarrolla capacidades de gestión documental, estructuración de requerimientos funcionales y análisis orientado a la mejora operativa y la eficiencia organizacional. Paralelamente, se consolidan habilidades blandas de carácter consultivo, como el pensamiento sistémico, la capacidad analítica y la comunicación

interpersonal, necesarias para interactuar con usuarios líderes de área y equipos técnicos, lo que facilita la traducción de necesidades operativas en soluciones funcionales dentro del sistema ERP.

En este sentido, el analista funcional no solo interpreta procesos, sino que contribuye a la alineación entre la operación del negocio y las capacidades del sistema ERP, favoreciendo una implementación más eficiente y adaptada a las necesidades reales de la empresa. Finalmente, el perfil de Analista Funcional ERP se configura como un rol híbrido dentro del semillero profesionalizante, debido a que combina conocimientos técnicos, capacidades organizacionales y habilidades de comunicación estratégica.

Nivel 4. Especialista de soporte ERP (6 meses)

Representa una etapa de consolidación técnica dentro del semillero profesionalizante, orientada principalmente a garantizar la continuidad operativa de los sistemas empresariales y fortalecer los servicios de atención posterior a la implementación. Este perfil surge como respuesta directa a una de las necesidades identificadas en el análisis FODA, particularmente aquella relacionada con el incremento en la demanda de servicios de soporte técnico y funcional dentro de entornos industriales altamente dependientes de plataformas ERP. En consecuencia, el especialista de soporte adquiere un papel estratégico al contribuir a la estabilidad operativa de las organizaciones y a la satisfacción continua del cliente.

Nivel 4. ESPECIALISTA DE SOPORTE	
Este puesto responde directamente a la creciente demanda de servicios de soporte y continuidad operativa detectada en el análisis FODA.	
Enfoque formativo	Características esperadas
○ Diagnóstico y resolución de incidencias ○ Gestión de etiquetas ○ Atención al cliente industrial ○ Soporte técnico y funcional	○ Rapidez de respuesta ○ Organización de seguimiento ○ Tolerancia a escenarios de presión ○ Orientación al servicio
Objetivo de la etapa	
La consolidación de este perfil permite fortalecer la capacidad operativa de la organización y mejorar la atención post implementación	
Habilidades Duras	Habilidades Blandas
○ Soporte técnico y funcional completamente independiente ○ Autonomía en análisis y resolución de incidencias ○ Interpretación de errores de sistema y gestión operativa de requerimientos ○ Comprensión integral de la arquitectura funcional del sistema ERP ○ Manejo autónomo de procesos empresariales asociados	○ Rapidez de respuesta ○ Organización y capacidad de seguimiento ○ Tolerancia a escenarios de presión ○ Orientación al servicio ○ Facilidad de comunicación ○ Adaptabilidad funcional

Figura 12. Perfil formativo y estructura de competencias del Especialista de soporte (Fuente: elaboración propia, 2026).

En este nivel se consolidan competencias relacionadas con el soporte técnico y funcional, análisis y resolución de incidencias, la interpretación de errores del sistema y gestión operativa de requerimientos dentro del entorno ERP. El participante desarrolla una comprensión más integral de la arquitectura funcional del sistema y de los procesos empresariales asociados. De forma paralela, se fortalecen habilidades blandas fundamentales para entornos de soporte, tales como la rapidez de respuesta, organización, capacidad de seguimiento y tolerancia a escenarios de presión, permitiendo atender múltiples requerimientos de manera eficiente. Asimismo, la orientación al servicio adquiere un papel estratégico al favorecer una atención más efectiva, empática y enfocada en la solución de problemas dentro de los proyectos ERP.

El enfoque formativo de este nivel se centra en competencias relacionadas con el diagnóstico y resolución de incidencias, gestión de etiquetas o tickets, atención al cliente industrial y soporte técnico-funcional. Estas actividades requieren un conocimiento más profundo del funcionamiento

del sistema ERP y de la manera en que los distintos módulos interactúan con los procesos organizacionales.

Nivel 5. Consultor de implementación de ERP (12 meses en adelante)

Este nivel de especialización intermedia-avanzada dentro del semillero profesionalizante, caracterizada por una participación más activa y estratégica en proyectos de implementación de sistemas empresariales. En esta fase, el participante deja de enfocarse únicamente en actividades operativas o de soporte para asumir funciones relacionadas con la coordinación, integración y ejecución de procesos de implementación dentro de las organizaciones. Este perfil adquiere un papel fundamental en la transferencia de soluciones tecnológicas hacia los usuarios finales, contribuyendo tanto al cumplimiento de objetivos operativos como al fortalecimiento de la relación entre la organización consultora y el cliente.

Asimismo, la capacitación de usuarios constituye una función estratégica dentro de este perfil, ya que permite facilitar la adopción tecnológica y reducir la resistencia al cambio organizacional. El consultor de implementación no solo transmite conocimientos técnicos sobre el uso del sistema ERP, sino que también actúa como mediador entre la herramienta tecnológica y las dinámicas operativas de la empresa.

Nivel 5. CONSULTOR DE IMPLEMENTACIÓN ERP	
Desarrollo intermedio-avanzado dentro del semillero. Contempla una participación en proyectos de implementación. El participante es capaz de llevar la implementación del sistema ERP además de brindar soporte de manera autónoma.	
Enfoque formativo	Características esperadas
○ Gestión de proyectos ○ Capacitación de usuarios ○ Integración de módulos ○ Coordinación operativa	○ Liderazgo colaborativo ○ Gestión del tiempo ○ Capacidad de negociación ○ Visión integral de procesos
Objetivo de la etapa	
Este perfil contribuye directamente al crecimiento organizacional y a la expansión de servicios de implementación ERP.	
Habilidades Duras	Habilidades Blandas
○ Manejo de integral y pleno del sistema ERP de la empresa ○ Integración de módulos ○ Comprensión de la interacción del sistema ○ Coordinación operativa	○ Liderazgo colaborativo ○ Coordinación y trabajo en equipo ○ Gestión del tiempo ○ Organización eficiente de actividades ○ Capacidad de negociación ○ Visión integral de procesos

Figura 13. Perfil formativo y estructura de competencias del Consultor de implementación ERP (Fuente: elaboración propia, 2026).

En este nivel se consolidan competencias relacionadas con la integración de módulos ERP y la coordinación operativa de proyectos, así, se permite que el participante comprenda la interacción entre áreas empresariales como finanzas, inventarios, producción, compras y logística. El consultor desarrolla capacidades para garantizar configuraciones coherentes y procesos integrados alineados con las necesidades organizacionales, además de colaborar con equipos multidisciplinarios y dar seguimiento continuo a requerimientos y actividades del proyecto.

A la vez, se desarrollan y fortalecen habilidades blandas como el liderazgo colaborativo, la gestión del tiempo y el trabajo en equipo. Estas últimas, elementales para coordinar actividades, facilitar la comunicación entre distintos actores del proyecto y cumplir con los tiempos y objetivos establecidos en la implementación ERP. La capacidad de negociación también constituye una competencia estratégica, ya que el consultor debe gestionar expectativas, priorizar requerimientos y facilitar acuerdos entre las necesidades del cliente y las posibilidades operativas o técnicas del proyecto. De forma complementaria, la visión integral de procesos permite comprender la organización desde una perspectiva sistémica.

Nivel 6. Especialista en automatización e integración (12 meses en adelante)

Para este nivel el participante está completamente integrado al sistema ERP, su implementación, necesidades y a todas sus competencias. Es capaz no sólo de trabajar con plena autonomía, sino que puede hacerse cargo de los niveles debajo. Este perfil se orienta completamente al desarrollo de competencias relacionadas con la integración de sistemas, automatización de procesos e implementación de soluciones tecnológicas que permitan optimizar la operación organizacional. Durante esta fase, el participante adquiere una visión estratégica de los entornos ERP, comprende la interacción entre distintas plataformas, herramientas digitales y procesos empresariales dentro del contexto de la industria 4.0. y es capaz de gestionar proyectos por cuenta propia.

Nivel 6. ESPECIALISTA EN AUTOMATIZACIÓN E INTEGRACIÓN	
La incorporación de este perfil responde a las oportunidades relacionadas con la industria 4.0, automatización e integración tecnológica	
Enfoque formativo	Características esperadas
○ Integración de sistemas ○ Automatización de procesos ○ Inteligencia de negocios ○ Transformación digital ○ Gestión de proyectos	○ Perfil técnico-analítico ○ Innovación y adaptabilidad ○ Aprendizaje continuo ○ Capacidad de integración multidisciplinaria
Objetivo de la Etapa	
En esta etapa se busca reducir la dependencia de personal senior mediante la integración gradual de nuevos colaboradores a proyectos reales	
Habilidades Duras	Habilidades Blandas
○ Integración de sistemas ERP con otras plataformas tecnológicas ○ Automatización de procesos operativos y administrativos ○ Conocimiento de la industria 4.0 y transformación digital ○ Manejo de herramientas de inteligencia de negocios y análisis de datos ○ Comprensión de arquitecturas tecnológicas e interoperabilidad de sistemas ○ Configuración y monitoreo de flujos de integración ○ Análisis y optimización de procesos organizacionales ○ Conocimientos básicos de programación, bases de datos y API's ○ Interpretación de indicadores y visualización de información ○ Gestión técnica de proyectos de automatización	○ Pensamiento analítico y sistémico ○ Innovación y adaptabilidad tecnológica ○ Aprendizaje continuo ○ Resolución de problemas complejos ○ Capacidad de integración multidisciplinaria ○ Comunicación técnica y organizacional ○ Trabajo colaborativo con distintas áreas ○ Gestión del cambio tecnológico ○ Organización y seguimiento de proyectos ○ Proactividad y orientación a la mejora continua

Figura 14. Perfil formativo y estructura de competencias Especialista en automatización e integración (Fuente: elaboración propia, 2026).

En este nivel se fortalecen competencias técnicas relacionadas con la integración de sistemas ERP, automatización de procesos, inteligencia de negocios y análisis de información organizacional. El participante desarrolla conocimientos sobre interoperabilidad de plataformas,

arquitectura tecnológica, optimización de procesos y herramientas orientadas a la transformación digital. Asimismo, adquiere capacidades para interpretar datos, configurar flujos de integración y colaborar en proyectos tecnológicos multidisciplinares.

Paralelamente, se consolidan habilidades blandas de carácter estratégico, como el pensamiento analítico y sistémico, la innovación, la adaptabilidad tecnológica y el aprendizaje continuo, además de competencias de comunicación y trabajo colaborativo necesarias para coordinarse con distintas áreas organizacionales dentro de proyectos de automatización e integración tecnológica.

La incorporación de este perfil permite ampliar el alcance del semillero hacia áreas emergentes vinculadas con la digitalización industrial y la evolución tecnológica de las organizaciones. A través de la formación de especialistas en automatización e integración, se fortalece la capacidad de la empresa para adaptarse a nuevos modelos operativos, optimizar procesos y responder a las demandas de entornos productivos cada vez más digitalizados. De esta manera, este nivel contribuye a la generación de talento con competencias técnicas avanzadas y visión estratégica, capaz de participar en proyectos de innovación y transformación digital dentro del ámbito de la consultoría ERP.

Nivel 7. Líder de formación y gestión de conocimiento

Este es el nivel más alto al que se aspira dentro del esquema. Se orienta por completo a fortalecer la continuidad del aprendizaje organizacional y la conservación del conocimiento estratégico dentro de la empresa, así como a la captación y formación del talento humano. En este, el acompañamiento de nuevos integrantes y la construcción de mecanismos que favorezcan la sostenibilidad del conocimiento organizacional es lo primordial a par de la gestión de nuevos proyectos.

Nivel 7. LÍDER DE FORMACIÓN Y GESTIÓN DE CONOCIMIENTO	
Finalmente, se propone un perfil orientado a garantizar la continuidad del aprendizaje organizacional y la conservación del conocimiento interno.	
Enfoque formativo	Características esperadas
○ Gestión y diseño de proyectos ○ Diseño instruccional ○ Gestión del conocimiento ○ Mentoría organizacional ○ Documentación y estandarización de procesos	○ Liderazgo pedagógico ○ Comunicación organizacional ○ Capacidad de sistematización ○ Trabajo colaborativo
Objetivo del Nivel	
La existencia de este rol permitiría disminuir riesgos asociados a la rotación de personal y a la pérdida de conocimiento operativo	
Habilidades Duras	Habilidades Blandas
○ Diseño y estructuración de programas de capacitación ○ Gestión y transferencia de conocimiento organizacional ○ Elaboración de manuales y documentación técnica ○ Estandarización de procesos operativos ○ Diseño instruccional para formación interna ○ Sistematización de procedimientos y buenas practicas ○ Gestión documental y trazabilidad de información ○ Coordinación de procesos informáticos internos	○ Liderazgo pedagógico ○ Comunicación organizacional ○ Trabajo colaborativo ○ Capacidad de mentoría y acompañamiento ○ Empatía y orientación al aprendizaje ○ Organización y capacidad de seguimiento ○ Adaptabilidad y aprendizaje continuo ○ Pensamiento estratégico y analítico

Figura 15. Perfil formativo y estructura de competencias del Líder de formación y gestión del conocimiento (Fuente: elaboración propia, 2026).

Aquí se consolidan competencias relacionadas con el diseño instruccional, la gestión del conocimiento y la documentación estandarizada de procesos organizacionales. El participante desarrolla capacidades para estructurar programas de capacitación, elaborar manuales técnicos, sistematizar procedimientos y coordinar estrategias de formación interna orientadas a la transferencia de conocimiento. Al mismo tiempo, fortalece habilidades blandas vinculadas con el liderazgo pedagógico, la comunicación organizacional y el trabajo colaborativo, además de capacidades de mentoría, acompañamiento y organización necesarias para facilitar el aprendizaje dentro de equipos multidisciplinarios y favorecer la continuidad operativa del semillero y de la empresa.

4.2. Diseño de estrategia de captación y reclutamiento.

Para el *Semillero profesionalizante de Consultores ERP* como plan orientado al crecimiento de la empresa, la estrategia de captación y reclutamiento más efectivas suelen ser aquellas que combinan vinculación universitaria, acercamiento práctico y proyección de crecimiento profesional. El éxito del modelo depende en gran medida de la incorporación de perfiles con potencial de desarrollo técnico y adaptabilidad organizacional. Debido a la naturaleza especializada de la consultoría ERP, el reclutamiento debe orientarse hacia perfiles académicos afines a áreas industriales, tecnológicas y de automatización, particularmente estudiantes y recién egresados que puedan desarrollarse progresivamente dentro de la organización.

Bajo esta lógica, el semillero no funciona únicamente como un mecanismo de incorporación de personal, sino también como una estrategia de formación interna y generación de talento especializado. Por ello, las estrategias de captación deben priorizar la vinculación con instituciones educativas, la participación temprana en proyectos reales y la construcción de rutas claras de crecimiento profesional que permitan atraer, desarrollar y retener colaboradores con potencial de especialización dentro del ámbito de la consultoría ERP y la transformación digital industrial.

4.2.1. Vinculación universitaria

Establecer colaboración directa con universidades y facultades afines, especialmente con carreras relacionadas con manufactura, automatización y tecnologías de la información.

➤ Acciones:

- Convenios con facultades e institutos. (Especialmente con las principales universidades que cuentan con estudios enfocados a las tecnologías e industria manufacturera).
- Participación en ferias de empleo y de prácticas profesionales
- Charlas técnicas y conferencias sobre ERP e industria 4.0
- Difusión en bolsas de trabajo universitarias
- Vinculación con docentes y coordinadores académicos

El objetivo es identificar y captar estudiantes con potencial técnico antes de su incorporación al mercado laboral.

4.2.2. Programas de prácticas y estadías

A través de programas específicos de vinculación, también es posible utilizar las residencias, prácticas profesionales y proyectos integradores como mecanismo inicial de incorporación al semillero.

- Acciones:
 - Vacantes de trainee o practicante ERP
 - Proyectos aplicados a procesos reales
 - Participación supervisada en soporte e implementación
 - Planes de desarrollo escalonado

El objetivo es reducir la curva de aprendizaje mediante experiencia temprana en entornos reales.

4.2.3. Reclutamiento basado en potencial

Después de identificar el talento enfocado a la consultoría y las tecnologías, priorizar habilidades de aprendizaje, análisis y adaptabilidad sobre experiencia previa especializada.

- Criterios de selección:
 - Pensamiento lógico y analítico
 - Interés por tecnología y manufactura
 - Comunicación y trabajo colaborativo
 - Disposición al aprendizaje continuo
 - Capacidad de resolución de problemas

El objetivo es moldear ese talento al interior de *la empresa* para volverlo adaptable a las necesidades específicas de la organización.

4.2.4. Atracción mediante desarrollo profesional

Presentar el semillero como una ruta de crecimiento profesional dentro de consultoría ERP y transformación digital.

- Acciones:
 - Mostrar rutas de crecimiento por niveles
 - Difundir casos de éxito internos
 - Certificaciones y capacitación continua
 - Participación en proyectos reales

- Mentoría con consultores senior

El objetivo es incrementar el interés y permanencia de perfiles jóvenes especializados dentro de *la empresa* al ofrecerles una ruta de continuidad y crecimiento en la vida profesional real.

4.2.5. Estrategias digitales de difusión

Se trata de aprovechar medios digitales para posicionar el semillero como oportunidad de desarrollo tecnológico, a través de canales sociales y digitales tales como:

- LinkedIn
- Redes sociales
- Redes universitarias
- Grupos estudiantiles
- Publicaciones sobre industria 4.0
- Contenido relacionado con ERP y transformación digital

El objetivo de este último punto es ampliar el alcance del reclutamiento y fortalecer la imagen organizacional.

La implementación de estrategias de captación y reclutamiento orientadas al desarrollo de talento joven permite fortalecer la sostenibilidad operativa y el crecimiento progresivo del semillero profesionalizante. Mediante la vinculación académica, la incorporación temprana a proyectos reales y la formación escalonada de competencias, la organización puede construir una base de colaboradores especializados capaces de responder a las necesidades actuales y futuras de la consultoría ERP y la transformación digital industrial.

Como parte de las estrategias de captación planteadas dentro del *semillero profesionalizante*, se propone el desarrollo de materiales gráficos de difusión orientados a estudiantes y recién egresados de áreas afines a manufactura, automatización y tecnologías de la información. La utilización de recursos visuales permite fortalecer la comunicación organizacional y proyectar una imagen más atractiva e innovadora de la empresa ante potenciales candidatos, particularmente en entornos universitarios y digitales donde la competencia por talento especializado es cada vez mayor.

En cuanto a este contenido gráfico para la captación y reclutamiento, a continuación, se presenta una propuesta de difusión orientada a fortalecer las estrategias de captación y reclutamiento del semillero profesionalizante, este, en forma de flyer (Ver figura 10), utiliza elementos visuales asociados con innovación, crecimiento profesional y transformación digital industrial. En este se utilizan los colores, branding e identidad de *la empresa*; se da a conocer la orientación y el rubro respecto a la industria manufacturera, oportunidades de formación y laborales, esquema de crecimiento (ruta de desarrollo) y perfil buscado. Este se hace llegar a los departamentos de vinculación universitarios, se difunden a través de medios y plataformas digitales de redes sociales y laborales, ferias de empleo y ferias de tecnología.

Aunque *la empresa* ya ha realizado con anterioridad convocatorias dirigidas a practicantes, estas se enfocaron en la difusión de requisitos técnicos y necesidades operativas inmediatas. Sin embargo, los nuevos perfiles profesionales aquí diseñados, responden de manera más favorable a propuestas que destaquen oportunidades de crecimiento, aprendizaje y participación en proyectos tecnológicos reales. Por ello se actualizó hacia este diseño con un nuevo contenido de las estrategias de difusión para la captación y reclutamiento del semillero en los que se busca resaltar el atractivo tanto visual como de contenido para captar prospectos (Ver anexos 1 y 2).

4.3. Etapa 2. Aplicación efectiva de las estrategias diseñadas

4.3.1. Recursos necesarios para la puesta en marcha del semillero

El *semillero profesionalizante* requiere la disponibilidad y articulación de distintos recursos que permitan garantizar su funcionamiento operativo, formativo y estratégico dentro de la organización. Debido a que el modelo contempla procesos de capacitación, acompañamiento y participación gradual en proyectos reales de consultoría ERP, resulta necesario considerar *recursos humanos, tecnológicos, financieros y organizacionales* que favorezcan tanto el desarrollo de los participantes como la sostenibilidad del programa a mediano y largo plazo. Diversos estudios recientes. Como destacan Batista, Nakano y Muniz (2024), la transformación digital y la adopción de tecnologías asociadas con industria 4.0 dependen no solamente de infraestructura tecnológica, sino también de capacidades humanas, aprendizaje organizacional y gestión del conocimiento dentro de las empresas (Batista, Nakano y Muniz, 2024).

➤ **Recursos Humanos**

Tal como lo mencionan Batista, Nakano y Muniz (2024), los recursos humanos representan uno de los componentes más importantes para la operación del semillero, debido a que el modelo depende directamente de la transferencia de conocimiento y del acompañamiento progresivo de los participantes. Es decir, se requiere la participación de consultores con experiencia funcional y técnica capaces de desempeñar funciones de mentoría, supervisión y capacitación dentro de las distintas etapas formativas. Pues la implementación de modelos asociados con industria 4.0 y sus constantes actualizaciones, exige esquemas de aprendizaje continuo, colaboración multidisciplinaria y estrategias de retención y transferencia de conocimiento organizacional (Batista, Nakano y Muniz, 2024).

Para este proyecto —y esta segunda etapa de aplicación— los RRHH a emplear son los siguientes:

➤ **Gerente de operaciones en México (*Managing partner Mexico*)**

Este es el encargado de coordinación y supervisión de procesos en oficina, administración del presupuesto de operación, supervisión del personal operativo, construcción de estrategias operativas, fomento de la innovación y mejora continua, desarrollo de negocios y enlace directo con el corporativo en Estados Unidos y el caribe.

La razón de su participación en el semillero es asegurar que quienes participen del semillero como posibles prospectos contarán con el potencial para alinearse con las prácticas y políticas de *La empresa*, así como su viabilidad para desarrollar las competencias y habilidades necesarias para la consultoría en sistemas ERP, el manejo de la industria y cadena de suministros, y el trato directo con clientes.

Las tareas que desarrolla durante esta etapa de aplicación son:

- Participación como entrevistador de los prospectos que aplican al *semillero profesionalizante*.

Implica colaborar directamente en las entrevistas de selección, evaluando aspectos relacionados con el perfil académico, competencias técnicas, habilidades interpersonales y potencial de desarrollo de los candidatos dentro del entorno de consultoría ERP

- **Evaluador de las aplicaciones**

Consiste en analizar y valorar la información proporcionada por los aspirantes durante el proceso de postulación al considerar criterios como formación académica, conocimientos previos, experiencia y afinidad con los objetivos del semillero.

- **Dictaminador en el proceso de selección de los participantes**

Hace referencia a la participación en la toma de decisiones respecto a la incorporación de candidatos emitiendo valoraciones y recomendaciones basadas en el cumplimiento de los criterios establecidos para el ingreso al programa formativo.

➤ **Encargado de gestión y aplicación de proyectos en México (*Delivery Manager, Mexico*)**

Este elemento es el responsable de gestionar, coordinar y asegurar la entrega de los proyectos de implementación de ERP para las diversas empresas de la industria manufacturera y cadena de suministros que son clientes de la organización. Monitorea indicadores, contratos y recursos para optimizar la eficiencia de dichas implementaciones y realizar entregas satisfactorias a clientes. Asimismo, es el encargado de supervisar y guiar todo el proceso de implementación y quienes estén a cargo de este, por lo que cumple la función de conexión entre el destinatario final del producto y *la empresa*.

Las tareas que desarrolla durante esta etapa de aplicación son:

- **Diseño general del semillero profesionalizante**

Estructuración integral del modelo formativo, sus objetivos, etapas, niveles de desarrollo, perfiles de ingreso, perfiles profesionales, estrategias operativas y mecanismos de seguimiento orientados a la formación de consultores ERP.

- Diseño de estrategias e instrumentos del semillero

Implica la elaboración de herramientas, metodologías y estrategias relacionadas con el reclutamiento, capacitación, evaluación y seguimiento de los participantes dentro del programa, tales como el modelo de la entrevista, recursos gráficos, planeación de etapas y niveles, encuesta de satisfacción, evaluaciones, entre otros.

- Contacto y filtro principal de las solicitudes

Corresponde a la recepción, revisión inicial, clasificación y descarte de las solicitudes de ingreso, para ello, se debe verificar el cumplimiento de los criterios básicos establecidos para los aspirantes.

- Co-entrevistador de prospectos

Participa activamente en proceso de entrevistas de selección a la par del gerente de operaciones. Igualmente, su función es evaluar competencias técnicas, habilidades interpersonales y potencial de desarrollo de los candidatos dentro del entorno de consultoría ERP.

- Evaluador de aplicaciones

Analiza la información técnica, académica y profesional proporcionada por los aspirantes para determinar su compatibilidad con los objetivos y necesidades del semillero.

- Dictaminador en el proceso de selección

Emite valoraciones y recomendaciones con base en los resultados del proceso de evaluación y selección.

- Coordinador de capacitadores y encargado de la capacitación de los participantes

Se encarga de organizar y supervisar las actividades formativas del semillero, supervisa y organiza a los responsables de la capacitación de los participantes para asegurar el desarrollo adecuado de competencias técnicas y profesionales.

- **Evaluador y encargado de seguimiento de los participantes**

Responsable de monitorear el desempeño, progreso y adaptación de los participantes dentro del semillero, generando procesos de retroalimentación y evaluación continua para fortalecer su desarrollo profesional.

➤ **Consultor Senior**

Es el responsable coordinar y ejecutar proyectos de implementación ERP, asegurar la correcta configuración, integración y funcionamiento de los procesos empresariales asociados al sistema. Asimismo, participa en la planificación y seguimiento de actividades relacionadas con soporte funcional, atención de requerimientos y acompañamiento operativo durante las distintas etapas de implementación.

Las tareas que desarrolla durante esta etapa de aplicación son:

- **Líder en capacitación**

Encargado de dirigir y apoyar los procesos formativos dentro del semillero, participando en la transmisión de conocimientos técnicos, resolución de dudas y acompañamiento de los participantes durante su desarrollo profesional.

- **Documentación de procesos**

Elabora, organiza y actualiza manuales, procedimientos, guías y registros relacionados con las actividades operativas y formativas del semillero para favorecer la estandarización y conservación del conocimiento organizacional.

- **Aplicador de evaluaciones**

Ejecutar instrumentos de evaluación orientados a medir conocimientos desempeño y avance de los participantes, lo cual contribuye al seguimiento y validación de competencias dentro del programa.

En conjunto, los recursos humanos aquí presentados constituyen el eje central para el funcionamiento y sostenibilidad del *semillero profesionalizante*, debido a que permiten articular

los procesos de formación, acompañamiento y transferencia de conocimiento necesarios para el desarrollo progresivo de los participantes. Por ello, la participación de estos tres puestos resulta estratégica para coordinar las actividades operativas, supervisar los procesos formativos y garantizar la adecuada integración de los participantes a proyectos reales de consultoría ERP. La colaboración entre estos perfiles favorece la construcción de entornos de aprendizaje práctico, fortalecer la continuidad operativa y contribuye a la conservación del conocimiento organizacional dentro de la empresa.

➤ **Recursos tecnológicos**

Debido a la naturaleza tecnológica del semillero, resulta indispensable contar con herramientas y plataformas que permitan el desarrollo práctico de competencias relacionadas con sistemas ERP, automatización y gestión de procesos empresariales. El acceso a ambientes de prueba, software especializado y herramientas de documentación facilita que los participantes adquieran experiencia práctica, tanto en escenarios similares a los utilizados dentro de los proyectos reales de la organización, como en los proyectos existentes.

De la misma manera, la disponibilidad de recursos digitales favorece procesos de capacitación continua, aprendizaje autónomo y colaboración entre participantes y consultores. Tal como apuntan Entezarian y Mehraeen (2024), la integración de tecnologías digitales, ERP, inteligencia de negocios y herramientas asociadas con industria 4.0 requiere entornos organizacionales capaces de promover aprendizaje tecnológico y adaptación continua (Entezarian y Mehraeen (2024). Los recursos empleados en el desarrollo del *semillero de consultores* son los siguientes:

○ Acceso a la plataforma ERP con ambientes de prueba y simulación

Constituye uno de los principales recursos tecnológicos para el funcionamiento del semillero, ya que permite a los participantes interactuar directamente con el sistema ERP utilizado por *la empresa* (en este caso *Plex Manufacturing Cloud*). A través de ambiente de ambientes de prueba y simulación, los integrantes podrán desarrollar prácticas relacionadas con parametrización, soporte funcional, análisis de procesos e implementación de módulos sin afectar operaciones reales de clientes. Asimismo, esta plataforma será utilizada durante las distintas etapas de capacitación,

entrenamientos internos y participación progresiva en proyectos de implementación, lo que permitirá a los participantes adquirir experiencia práctica en escenarios similares de cómputo y conectividad.

- Equipos de cómputo y conectividad

Son los recursos básicos necesarios para que los participantes puedan acceder a las plataformas ERP, herramientas organizacionales y sistemas de comunicación utilizados por *la empresa*. La disponibilidad de estos equipos adecuados y conexión estable a internet permite desarrollar actividades de capacitación, soporte, documentación y seguimiento de proyectos además de facilitar la interacción remota con consultores, clientes y equipos de trabajo involucrados en los procesos de implementación ERP.

A cada participante del *semillero* se le proporcionará un equipo de cómputo portátil (laptop) con acceso a conexión de internet de alta velocidad (100 mbs), en su espacio de trabajo de la oficina, con el propósito de facilitar el desarrollo de actividades relacionadas con soporte, capacitación y consultoría de los sistemas ERP. De igual manera, la empresa dispone de plataformas de videoconferencia, como Zoom, además de los accesorios tecnológicos necesarios para la realización de reuniones virtuales (audífonos, micrófono y cámara).

- Herramientas de documentación y seguimiento

Corresponden a plataformas y recursos digitales destinados a registrar, organizar y dar seguimiento a los procesos formáticos y operativos desarrollados dentro del *semillero*. Estas herramientas permiten documentar entrenamientos, procedimientos, incidencias, avances y actividades relacionadas con los proyectos ERP, con ello se favorece la estandarización de procesos, la trazabilidad de información y la conservación del conocimiento organizacional.

Entre las herramientas de documentación y seguimiento se incluyen plataformas digitales como Google Workspace para la gestión documental y colaboración interna, así como sistemas de seguimiento de actividades y proyectos, en este caso *Smartsheet*.

- Plataformas de capacitación virtual

Consisten en sistemas especializados de aprendizaje y entrenamiento asociados al ERP utilizado por la empresa. El acceso a estas plataformas se contempla principalmente para participantes que alcancen niveles más avanzados dentro del semillero, particularmente a partir del nivel 4, donde las actividades requieren una mayor especialización técnica y comprensión funcional del sistema. Estas herramientas permiten complementar el aprendizaje práctico mediante cursos, certificaciones y recursos de actualización continua relacionados con implementación, soporte y operación de sistemas ERP.

- **Software de gestión de proyectos**

Hace referencia a las plataformas utilizadas para planificar, coordinar y monitorear las actividades relacionadas con los proyectos de implementación ERP. Su utilización permite analizar avances, asignar tareas, gestionar requerimientos y documentar el progreso de las distintas etapas operativas y formativas del semillero. Asimismo, favorece la organización del trabajo colaborativo y el seguimiento de objetivos dentro de proyectos multidisciplinarios.

- **Recursos financieros**

La implementación y sostenibilidad del semillero profesionalizante requiere la asignación de recursos financieros destinados a cubrir necesidades relacionadas con capacitación, infraestructura tecnológica, procesos de reclutamiento y acompañamiento operativo de los participantes. Aunque el modelo busca generar beneficios organizacionales a mediano y largo plazo mediante el desarrollo de talento especializado, resulta necesario contemplar una inversión inicial que permita garantizar condiciones adecuadas para el funcionamiento del programa y el desarrollo progresivo de competencias dentro del entorno de consultoría ERP. Para este proyecto se consideran los siguientes:

- **Inversión en capacitación y formación:**

Corresponde a los recursos destinados al desarrollo de actividades formativas relacionadas con sistemas ERP, procesos manufactureros, soporte funcional, implementación y herramientas tecnológicas utilizadas por la organización. Esta inversión contempla entrenamientos internos, cursos especializados, certificaciones, talleres y actividades orientadas al fortalecimiento de

competencias técnicas y profesionales de los participantes dentro de las distintas etapas del *semillero*.

➤ **Licencias de software y plataformas ERP:**

Incluye los costos asociados al acceso y utilización de plataformas ERP, ambientes de prueba, herramientas de gestión, sistemas de documentación y software complementario requerido para el desarrollo de actividades operativas y formativas. Asimismo, considera licencias relacionadas con plataformas de análisis de datos, gestión de proyectos, videoconferencia y capacitación virtual necesarias para la operación del *semillero*.

➤ **Recursos para difusión y reclutamiento:**

Comprenden los gastos destinados a estrategias de captación de talento, vinculación universitaria y difusión de convocatorias relacionadas con el *semillero* profesionalizante. Estos recursos pueden emplearse en el diseño de materiales gráficos, participación en ferias de empleo, actividades de promoción institucional, publicaciones digitales y mecanismos de comunicación organizacional orientados a atraer perfiles con potencial de especialización dentro de la consultoría ERP.

➤ **Materiales de aprendizaje y documentación:**

Hace referencia a la inversión destinada a la elaboración, adquisición y actualización de manuales, guías, procedimientos, material didáctico y recursos documentales utilizados durante los procesos de capacitación y seguimiento de los participantes. La disponibilidad de estos materiales favorece la estandarización de conocimientos, la conservación de información organizacional y la continuidad de los procesos formativos dentro del *semillero*.

➤ **Asignación de tiempo operativo de mentores y consultores:**

Debido a que el modelo contempla procesos de acompañamiento y transferencia de conocimiento, resulta necesario considerar la inversión derivada del tiempo que consultores senior, mentores y responsables de capacitación dedicarán a actividades de supervisión, evaluación y formación de los participantes. Esta asignación representa un recurso estratégico para garantizar

la calidad del aprendizaje y la adecuada integración de los nuevos perfiles a proyectos reales de consultoría ERP.

➤ Posibles apoyos económicos o becas para practicantes:

Se contempla la posibilidad de destinar recursos orientados a apoyos económicos, estímulos o becas para estudiantes y practicantes que formen parte del semillero. Estas medidas pueden contribuir a fortalecer la permanencia de los participantes, incrementar el compromiso organizacional y facilitar la incorporación de talento joven en procesos de formación profesional dentro de *la empresa*.

Asimismo, los recursos financieros pueden destinarse a actividades de vinculación universitaria, difusión de convocatorias, materiales de capacitación y posibles incentivos orientados a fortalecer la permanencia de los participantes dentro del programa. La literatura reciente destaca que las organizaciones. Especialistas como Banerjee y Sharma (2023), destacan que las organizaciones que invierten en formación, aprendizaje organizacional y desarrollo de competencias digitales fortalecen sus capacidades de innovación y competitividad frente a los desafíos de la transformación digital.

➤ **Recursos organizacionales**

El funcionamiento del *semillero* también depende de condiciones organizacionales que favorezcan el aprendizaje, la colaboración y la transferencia de conocimiento dentro de la empresa. En este sentido, resulta importante contar con una cultura organizacional orientada al aprendizaje continuo, la innovación y el desarrollo de talento interno.

Diversos autores señalan que las organizaciones con capacidades de aprendizaje y gestión del conocimiento presentan mayores posibilidades de adaptación tecnológica y sostenibilidad competitiva en entornos de industria 4.0. Asimismo, se requiere la definición de procesos, roles y mecanismos de seguimiento que permitan estructurar adecuadamente las etapas formativas y garantizar la integración progresiva de los participantes a las actividades operativas de la organización. La existencia de apoyo directivo y coordinación interdepartamental facilita la consolidación del semillero como una estrategia sostenible de desarrollo de capital humano.

Los recursos organizacionales requeridos son:

- Apoyo institucional y directivo

Hace referencia al respaldo proporcionado por la dirección y niveles administrativos de la organización para garantizar la implementación y continuidad del semillero profesionalizante. Este apoyo resulta fundamental para facilitar la asignación de recursos, la toma de decisiones estratégicas y la integración del programa dentro de las actividades operativas de la empresa.

- Cultura organizacional orientada al aprendizaje

Consiste en promover un entorno laboral que favorezca la capacitación continua, la actualización tecnológica y el intercambio de conocimientos entre colaboradores. Esta cultura permite fortalecer el desarrollo profesional de los participantes y facilita la adaptación de la organización frente a cambios tecnológicos y operativos.

- Procesos de seguimiento y evaluación

Corresponden a los mecanismos implementados para monitorear el desempeño, avance y adaptación de los participantes dentro del semillero. Estos procesos permiten identificar áreas de mejora, validar competencias adquiridas y asegurar el cumplimiento de los objetivos formativos establecidos.

- Estructura de mentoría y acompañamiento

Implica la participación de consultores y personal con experiencia encargados de guiar, supervisar y apoyar a los participantes durante las distintas etapas del semillero. Esta estructura facilita la transferencia de conocimiento organizacional y favorece el aprendizaje práctico en escenarios reales de consultoría ERP.

- Coordinación entre áreas operativas y técnicas

Hace referencia a la colaboración entre distintos departamentos y perfiles profesionales de la organización para integrar adecuadamente a los participantes dentro de proyectos, procesos y actividades relacionadas con implementación, soporte y consultoría ERP.

- Estrategias de gestión del conocimiento

Comprenden las acciones orientadas a documentar, conservar y compartir información técnica, operativa y metodológica generada dentro de la organización. Estas estrategias permiten reducir riesgos asociados con la pérdida de conocimiento derivada de rotación de personal y fortalecen la continuidad operativa de los proyectos.

- Mecanismos de retroalimentación continua

Consisten en procesos de comunicación y evaluación permanente orientados a proporcionar observaciones, recomendaciones y seguimiento a los participantes del semillero. Estos mecanismos favorecen la mejora continua, el fortalecimiento de competencias y la adaptación progresiva de los integrantes dentro del entorno organizacional.

4.4. Herramientas de selección y capacitación

El proyecto del *semillero profesionalizante* requiere la implementación de herramientas específicas que permitan estructurar de manera sistemática los procesos de selección, capacitación y evaluación de los participantes. Estas herramientas cumplen la función de estandarizar los criterios de ingreso, asegurar la calidad del proceso formativo y dar seguimiento al desarrollo de competencias técnicas y blandas dentro de cada nivel del modelo.

4.4.1. Herramientas de selección

En la etapa de selección se utilizan instrumentos orientados a identificar el potencial de los aspirantes, más que únicamente su experiencia previa. Entre estos se incluyen formatos de solicitud estructurada, entrevistas semiestructuradas, matrices de evaluación por competencias y filtros curriculares basados en perfiles académicos afines a ingeniería y tecnologías de información. Estas herramientas permiten valorar aspectos como pensamiento analítico, afinidad con procesos industriales, capacidad de aprendizaje y habilidades de comunicación, asegurando la incorporación de perfiles con potencial de desarrollo dentro del *semillero*.

○ **Formato de solicitud de ingreso**



FORMATO DE SOLICITUD

SOLICITUD DE INGRESO AL SEMILLERO PROFESIONALIZANTE ERP

Este formato tiene como objetivo recopilar información relevante del aspirante para participar en el proceso de selección del semillero profesionalizante en consultoría ERP.

Fecha de solicitud:
____/____/____

1 DATOS GENERALES

Nombre completo: _____

Correo electrónico: _____

Teléfono celular: _____

Fecha de nacimiento: ____/____/____

Dirección: _____

Ciudad / Estado: _____

2 INFORMACIÓN ACADÉMICA

Universidad / Institución: _____

Carrera: _____

Semestre actual: _____

Promedio general: _____

ÁREAS ACADÉMICAS DE INTERÉS (Seleccione las que correspondan)

☐ Sistemas de Información
☐ Ingeniería en Tecnologías de la Información
☐ Otras: _____

☐ Ingeniería Industrial
☐ Mecatrónica / Automatización

3 CONOCIMIENTOS TÉCNICOS

SISTEMAS Y HERRAMIENTAS
(Marque su nivel de conocimiento)

Herramienta	Ninguno	Básico	Intermedio	Avanzado
Sistemas ERP	☐	☐	☐	☐
Bases de datos (SQL)	☐	☐	☐	☐
Excel (avanzado)	☐	☐	☐	☐
Lenguajes de programación	☐	☐	☐	☐
Herramientas BI / Análisis de datos	☐	☐	☐	☐
Otras (especifique): _____	☐	☐	☐	☐

NIVEL DE INGLÉS

☐ Básico
 ☐ Intermedio
 ☐ Avanzado

CERTIFICACIONES (si aplica)

Especifique: _____

4 EXPERIENCIA PREVIA

¿Ha trabajado o realizado prácticas relacionadas con alguno de los siguientes temas? (Marque todas las que apliquen)

☐ Implementación ERP
☐ Soporte / Consultoría ERP
☐ Procesos de manufactura
☐ Análisis de datos

☐ Programación / Desarrollo
☐ Automatización de procesos
☐ Mejora continua
☐ Otro: _____

Describe brevemente su experiencia o proyectos relevantes:

5 INTERÉS Y MOTIVACIÓN

¿Por qué desea formar parte del semillero profesionalizante?

¿Qué espera aprender o desarrollar dentro del semillero?

6 DISPONIBILIDAD

¿Cuántas horas a la semana puede dedicar al semillero?

☐ 5 - 10 horas
 ☐ 11 - 15 horas
 ☐ 16 - 20 horas
 ☐ Más de 20 horas

Horario en el que tienes disponibilidad:

☐ Matutino
 ☐ Vespertino
 ☐ Mixto

7 HABILIDADES BLANDAS (Autoevaluación)

Evalúe su nivel en las siguientes habilidades (1 = Bajo, 2 = Medio, 3 = Alto, 4 = Muy alto, 5 = Excelente)

Comunicación efectiva

1 2 3 4 5

Trabajo en equipo

1 2 3 4 5

Pensamiento analítico

1 2 3 4 5

Resolución de problemas

1 2 3 4 5

Adaptabilidad al cambio

1 2 3 4 5

Aprendizaje autónomo

1 2 3 4 5

Orientación a resultados

1 2 3 4 5

8 DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Declaro que la información proporcionada es verídica y autorizo su uso para los fines del proceso de selección del semillero profesionalizante.

Firma del solicitante

Nombre completo

Figura 16. Formato de solicitud al Semillero profesionalizante (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026)

En la Figura 16 se presenta el Formato de de solicitud al Semillero profesionalizante la cual constituye una herramienta de recopilación de información diseñada para apoyar el proceso de

selección de aspirantes al *semillero*. Su estructura permite obtener datos relacionados con el perfil académico, conocimientos técnicos, experiencia previa, nivel de inglés, disponibilidad y habilidades blandas de los candidatos, facilitando una evaluación inicial orientada a identificar perfiles con potencial de desarrollo dentro del ámbito de la consultoría ERP. Igualmente, el instrumento incorpora apartados de autoevaluación y motivación personal que permiten valorar aspectos relacionados con el interés profesional, capacidad de aprendizaje y adaptación organizacional (Ver figura 16). El participante anexará al formato su Curriculum y documentos probatorios del mismo para armar su expediente para el proceso de selección.

El uso de este instrumento permite estandarizar la recopilación de información de los aspirantes favoreciendo procesos de comparación más objetivos entre candidatos y facilitando la identificación de perfiles compatibles con las necesidades operativas y formativas del *semillero*. La información obtenida funciona además como un primer filtro para determinar el grado de afinidad del participante con áreas relacionadas con manufactura, tecnologías de la información y consultoría en ERP. De igual manera, el expediente generado a partir del formato de solicitud y la documentación complementaria permite contar con un registro organizado de cada aspirante para facilitar el seguimiento durante las distintas etapas del proceso y respaldar decisiones.

- **Guía de entrevista semiestructurada para los aspirantes al *semillero***

La guía de entrevista semiestructurada constituye un instrumento orientado a profundizar en la evaluación de los aspirantes mediante preguntas relacionadas con competencias académicas, tecnológicas organizacionales y actitudinales. Su propósito es identificar habilidades de comunicación, resolución de problemas, adaptabilidad tecnológica, trabajo colaborativo y potencial de desarrollo dentro del entorno de consultoría ERP. Este formato funciona como una guía que permite obtener información cualitativa sobre la experiencia, intereses profesionales y capacidad de aprendizaje de los candidatos, lo que favorece una valoración más integral durante el proceso de selección. El entrevistador utilizará este como una estructura o lineamiento, pero también podrá llevar libremente algunas partes (Ver figura 17).



GUÍA DE ENTREVISTA

PARA ASPIRANTES AL SEMILLERO PROFESIONALIZANTE ERP

Entrevista semiestructurada orientada a evaluar competencias técnicas, blandas y potencial de desarrollo del aspirante.

Fecha: ____ / ____ / ____

Entrevistador: _____

DATOS DEL ASPIRANTE

Nombre completo: _____ Carrera: _____
Universidad / Institución: _____ Semestre actual: _____
Correo electrónico: _____ Teléfono: _____

DIMENSIÓN	PREGUNTAS SUGERIDAS	NOTAS DEL ENTREVISTADOR	EVIDENCIA / OBSERVACIONES	EVALUACIÓN (1 - 5)
 1. ACADÉMICA Evalúa formación, conocimientos y comprensión de conceptos clave.	¿Qué le motivó a elegir su carrera? ¿Qué materias o proyectos académicos considera que lo han preparado mejor para enfrentarse a problemas reales? ¿Qué áreas de la ingeniería o tecnologías de información le interesan más y por qué? ¿Cómo aplica los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas?	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____	1 2 3 4 5
 2. TECNOLÓGICA Evalúa conocimientos técnicos y experiencia con herramientas tecnológicas.	¿Ha utilizado algún ERP? ¿Cuál y en qué contexto? ¿Qué otras herramientas o sistemas ha utilizado (bases de datos, lenguajes de programación, BI, etc.)? ¿Qué tan cómodo se siente aprendiendo nuevas herramientas o tecnologías? - Describe un problema técnico que haya resuelto y cómo lo abordó.	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____	1 2 3 4 5
 3. ORGANIZACIONAL Evalúa habilidades interpersonales y capacidad para trabajar en equipo.	¿Cómo prefiere trabajar: de forma individual o en equipo? ¿Por qué? - Describe una situación en la que trabajó en equipo para alcanzar un objetivo común. ¿Cómo maneja los conflictos o diferencias de opinión dentro de un equipo? ¿Cómo se organiza para cumplir con varias tareas o proyectos al mismo tiempo?	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____	1 2 3 4 5
 4. ADAPTABILIDAD Y APRENDIZAJE Evalúa disposición al aprendizaje, adaptación y resiliencia.	¿Cómo aprende una herramienta o tecnología nueva? ¿Qué tan rápido se adapta a cambios en procesos o tecnologías? - Describe una situación en la que tuvo que salir de su zona de confort para aprender algo nuevo. ¿Qué estrategias utiliza para mejorar continuamente?	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____	1 2 3 4 5
 5. MOTIVACIÓN E INTERÉS Evalúa interés por el área ERP, objetivos personales y compromiso.	¿Por qué desea formar parte del semillero profesionalizante ERP? ¿Qué espera aprender o desarrollar dentro del semillero? ¿Dónde se visualiza profesionalmente en 3 a 5 años? ¿Qué lo diferencia de otros candidatos?	_____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____	1 2 3 4 5

EVALUACIÓN GLOBAL DEL ASPIRANTE

Calificación general (promedio): ____ / 5

Recomendación:

- ☐ Altamente recomendado ☐ Recomendado
☐ En evaluación / No definido ☐ No recomendado

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADOR

Escala de evaluación: 1 = Deficiente 2 = Bajo 3 = Medio 4 = Alto 5 = Excelente

Figura 17. Formato de solicitud al Semillero profesionalizante (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026)

Matriz de evaluación por competencias

Este instrumento está diseñado para valorar de manera sistemática las habilidades técnicas y blandas de los aspirantes al *semillero profesionalizante de consultores ERP*. Su estructura permite evaluar competencias relacionadas con pensamiento analítico, comunicación efectiva, adaptabilidad tecnológica, trabajo colaborativo, conocimiento industrial y resolución de problemas, mediante criterios previamente definidos y escalas de puntuación estandarizadas. La herramienta integra indicadores de nivel esperado, ponderación y evaluación global de desempeño para así facilitar la comparación objetiva entre candidatos y apoyar la toma de decisiones en la selección (Ver figura 18).



MATRIZ DE EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Semillero Profesionalizante ERP

Nombre del aspirante: _____

Entrevistador / Evaluador: _____

Fecha de evaluación: ____ / ____ / ____

Puesto / Rol: _____

ESCALA DE EVALUACIÓN

1 = Deficiente

2 = Bajo

3 = Medio

4 = Alto

5 = Excelente

COMPETENCIA	DEFINICIÓN	NIVEL ESPERADO	PUNTUACIÓN (1 A 5)				PESO (%)	PUNTAJE PONDERADO
			Entrevista	Prueba técnica (si aplica)	Conocimientos	Total (1-15)		
 Pensamiento analítico	Capacidad para comprender situaciones, identificar relaciones y analizar información relevante.	Alto					20%	
 Comunicación efectiva	Expresa ideas con claridad y escucha activamente. Se comunica de forma asertiva en distintos contextos.	Medio					15%	
 Adaptabilidad tecnológica	Facilidad para aprender y usar nuevas herramientas y tecnologías.	Alto					20%	
 Trabajo colaborativo	Participa y contribuye efectivamente en equipos. Muestra disposición para apoyar y compartir conocimientos.	Medio					15%	
 Conocimiento industrial	Comprensión básica de procesos industriales y de negocio relacionados con manufactura y operaciones.	Básico					15%	
 Resolución de problemas	Identifica causas, propone alternativas y toma decisiones efectivas para resolver situaciones.	Alto					15%	
TOTAL						/ 90		/ 100

PUNTAJE TOTAL OBTENIDO: _____ / 100

RECOMENDACIÓN: ☐ Seleccionar ☐ En espera ☐ No seleccionar

OBSERVACIONES GENERALES: _____

NIVEL DE DESEMPEÑO GLOBAL (según puntaje total)

90 - 100 = Excelente

75 - 89 = Alto

60 - 74 = Medio

0 - 59 = Bajo

FIRMA DEL EVALUADOR: _____

FECHA: ____ / ____ / ____

Nota: Esta matriz debe complementarse con la información cualitativa obtenida en la entrevista y otras evaluaciones aplicadas.

Figura 18. Formato de Matriz de evaluación por competencias (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia artificial, 2026).

La matriz permite complementar la información obtenida en entrevistas y evaluaciones técnicas, así se favorece una valoración integral del potencial de desarrollo de cada participante dentro del entorno de consultoría de ERP.

Filtro curricular (Preselección)

El filtro curricular constituye una herramienta de preselección orientada a identificar aspirantes que cumplan con los criterios básicos requeridos para integrarse al *semillero profesionalizante ERP*. Su función principal es facilitar una revisión inicial de los perfiles académicos, conocimientos técnicos, experiencia previa, disponibilidad y habilidades generales de los candidatos, permitiendo priorizar aquellos con mayor afinidad hacia procesos industriales, tecnologías de información y consultoría ERP. Asimismo, el instrumento establece niveles de prioridad y cumplimiento para distintos criterios de evaluación, contribuyendo a estandarizar el proceso de selección y optimizar la identificación de perfiles con potencial de desarrollo dentro del programa formativo (ver figura 19).

 FILTRO CURRICULAR (PRESELECCIÓN) CRITERIOS DE PRESELECCIÓN CURRICULAR Semillero Profesionalizante ERP							Fecha: ____/____/____ Evaluador: _____	
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	REQUISITO / NIVEL DESEADO	PRIORIDAD	CUMPLE		OBSERVACIONES		
				SI	NO			
 Formación académica	Carreras afines a ingeniería, tecnologías de la información o áreas relacionadas.	Ingeniería Industrial, Sistemas, Mecatrónica, TI, Electrónica o afines.	Alta	☐	☐			
 Conocimiento industrial	Familiaridad con procesos de manufactura, logística, calidad, mantenimiento, etc.	Deseable / Básico	Alta	☐	☐			
 Inglés	Comprensión lectora y técnica para documentación y uso de sistemas.	Intermedio (B1) o superior	Media	☐	☐			
 Programación / Herramientas	Conocimiento en herramientas digitales, análisis de datos, programación o bases de datos.	Deseable	Media	☐	☐			
 Experiencia previa en ERP	Haber utilizado o tenido contacto con algún sistema ERP.	Deseable	Deseable	☐	☐			
 Disponibilidad	Disponibilidad de tiempo para capacitación y participación en proyectos.	Mínimo 10 horas semanales	Alta	☐	☐			
 Habilidades blandas	Comunicación efectiva, trabajo en equipo, resolución de problemas, aprendizaje autónomo.	Nivel Medio o Superior	Alta	☐	☐			
 Motivación e interés	Interés genuino por el área ERP, aprendizaje continuo y desarrollo profesional.	Nivel Alto	Alta	☐	☐			

RESULTADO DEL FILTRO CURRICULAR ☐ Pasa a entrevista ☐ En lista de espera ☐ No pasa a entrevista	PUNTAJE TOTAL OBTENIDO ____ / 100 puntos	OBSERVACIONES GENERALES _____ _____ _____
--	--	---

ESCALA DE EVALUACIÓN: 1 = Deficiente 2 = Bajo 3 = Medio 4 = Alto 5 = Excelente

Figura 19. Formato de Matriz de evaluación por competencias (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia artificial, 2026).

En conjunto, las herramientas aquí presentadas constituyen el primer filtro para los aspirantes, facilitan el proceso de selección para *la empresa* a través de una estructura objetiva y alineada con las necesidades del *semillero profesionalizante* y de toda la organización. La utilización de estos

formatos favorece la identificación de aspirantes con potencial técnico, capacidad de aprendizaje y habilidades necesarias para desarrollarse dentro del entorno de consultoría. De la misma forma, contribuyen a estandarizar los criterios de evaluación y facilitan la toma de decisiones para el equipo de selección, así se garantiza que los perfiles incorporados sean compatibles con los objetivos formativos y operativos del programa.

4.4.2. Herramientas de capacitación

Las herramientas de capacitación constituyen en componente fundamental dentro del semillero profesionalizante. A través de plataformas tecnológicas, recursos documentales, metodologías de aprendizaje aplicado y mecanismos de acompañamiento organizacional, los participantes desarrollan competencias relacionadas con soporte funcional, implementación, análisis de procesos y resolución de incidencias dentro de contextos reales de operación empresarial (Figura 20).



Figura 20. Herramientas de capacitación para el Semillero (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de inteligencia artificial, 2026)

4.4.3. Proceso de capacitación del semillero profesionalizante ERP

Se desarrolla de manera progresiva y escalonada, lo cual permite que los participantes adquieran conocimientos técnicos, habilidades prácticas y competencias organizacionales mediante experiencias reales de aprendizaje dentro del entorno de consultoría ERP. La estructura formativa busca facilitar una integración gradual a las actividades operativas de *la empresa* para fortalecer tanto la comprensión funcional de los sistemas ERP como la adaptación a dinámicas de trabajo colaborativo y atención a clientes. Esta capacitación está orientada para acercar a los participantes al funcionamiento real y desarrollo de proyectos, por lo que se realizará enfocada en los niveles 1 (Practicante) y 2 (Consultor Jr.).

4.4.4. Inducción organizacional y presentación del semillero

La primera etapa consiste en introducir al participante a la estructura organizacional, objetivos del semillero, metodología de trabajo y áreas de operación de la empresa. Durante esta fase se presentan los lineamientos generales, herramientas tecnológicas, plataformas utilizadas y expectativas formativas relacionadas con el programa. Asimismo, los participantes reciben una introducción básica a conceptos relacionados con procesos manufactureros, consultoría ERP y funcionamiento general de *Plex Manufacturing Cloud* como plataforma central de capacitación.

4.4.5. Capacitación técnica inicial

Posteriormente, se desarrolla una etapa de formación técnica orientada al aprendizaje de conceptos básicos relacionados con sistemas ERP, módulos funcionales, procesos empresariales y documentación operativa. En esta fase los participantes comienzan a familiarizarse con el entorno de *Plex Manufacturing Cloud* mediante ambientes de práctica y simulación. Los contenidos iniciales pueden incluir:

- Navegación dentro del ERP,
- Parametrización básica,
- Estructura de módulos,
- Procesos de manufactura,
- Inventarios,
- Calidad,
- Soporte funcional,

- Documentación de incidencias.

4.4.6. Entrenamiento práctico supervisado

Una vez adquiridos los conocimientos básicos, los participantes comienzan actividades prácticas supervisadas por consultores senior o mentores organizacionales. Esta etapa permite aplicar los conocimientos adquiridos mediante ejercicios, simulaciones y resolución de casos relacionados con escenarios reales de operación empresarial. El participante desarrolla habilidades relacionadas con:

- Análisis funcional,
- Resolución de problemas,
- Comunicación organizacional,
- Trabajo colaborativo,
- Gestión de requerimientos.

4.4.7. Participación gradual en proyectos reales

En esta fase el participante se incorpora progresivamente a actividades reales de soporte e implementación ERP. La integración se realiza de manera controlada, iniciando con tareas operativas de menor complejidad y aumentando gradualmente el nivel de responsabilidad conforme se fortalecen sus competencias técnicas y profesionales. Entre las actividades desarrolladas pueden incluirse:

- Atención inicial de incidencias,
- Levantamiento de requerimientos,
- Documentación de procesos,
- Soporte funcional,
- Seguimiento de tickets,
- Acompañamiento en capacitaciones a usuarios.

4.4.8. Evaluación continua y retroalimentación

Durante todo el proceso formativo se aplican mecanismos de evaluación y seguimiento orientados a medir el avance técnico, desempeño operativo y desarrollo de habilidades blandas de los participantes. Estas evaluaciones permiten identificar fortalezas, áreas de mejora y necesidades

adicionales de capacitación. La retroalimentación continúa proporcionada por mentores, consultores y responsables del semillero favorece el aprendizaje progresivo y facilita la adaptación organizacional de los participantes.

4.4.9. Especialización y desarrollo profesional

Finalmente, conforme los participantes avanzan dentro del semillero, acceden a procesos de capacitación más especializados relacionados con implementación ERP, automatización, integración de sistemas, inteligencia de negocios y gestión de proyectos. Esta etapa busca consolidar perfiles capaces de integrarse de manera más autónoma a proyectos estratégicos de consultoría ERP, fortaleciendo tanto la continuidad operativa de la organización como la formación de talento especializado a largo plazo.

4.5. Evaluación del proceso formativo

La evaluación dentro del semillero profesionalizante constituye un proceso continuo, orientado a medir el avance técnico, operativo y organizacional de los participantes durante las distintas etapas de capacitación. Su propósito principal consiste en identificar el nivel de desarrollo de competencias relacionadas con consultoría ERP, soporte funcional, resolución de incidencias, documentación de procesos y adaptación al entorno de *la empresa*, esto permite dar seguimiento progresivo al desempeño de cada integrante dentro del programa.

El esquema propuesto busca valorar la capacidad de adaptabilidad a lo largo de su estancia en *el semillero*, así como su proceso formativo a través de la aplicación en escenarios reales de operación empresarial. Para esto, la evaluación contempla tanto habilidades técnicas como de interacción interpersonal de cada uno de los participantes. Los puntos por considerar son principalmente la autonomía con la que se desenvuelve en el desempeño de alguna tarea específica, la responsabilidad profesional, la capacidad adaptativa y de trabajo bajo presión, resolución de problemas, comunicación efectiva, entre otras.

4.6. Herramientas de evaluación

4.6.1. Matriz ILUO

La herramienta principal para la evaluación de los participantes tanto dentro del proceso de capacitación (niveles 1 y 2), como en cada uno de los niveles formales del *semillero* (a partir del nivel 3), será la *Matriz ILUO*. La cual es definida por Tobón (2018), de la siguiente manera:

Desde el enfoque socio normativo, la evaluación de competencias debe orientarse a valorar el desempeño de las personas en contextos reales, considerando niveles progresivos de autonomía y aplicación práctica del conocimiento (Tobón, 2018).

Esta matriz funciona como un instrumento de evaluación gradual en la que cada sigla indica en que rubro se debe colocar a la persona según su grado de competitividad, estas corresponden a:

- I — «Iniciado»: requiere capacitación y supervisión constante.
- L — «Limitado»: ejecuta actividades con apoyo parcial
- U — «Utilizable»: realiza tareas de manera autónoma y eficiente
- O — «Operativo»: Domina el proceso y puede capacitar a otros.

Como menciona Alles (2009), estas matrices permiten evaluar progresivamente el desempeño de los participantes mediante niveles de autonomía y ejecución práctica para facilitar la identificación de capacidades operativas y necesidades de capacitación continua (Alles, 2009). Para los efectos de este proyecto, se tomarán en cuenta las siguientes competencias (ver Figura 21).

MATRIZ ILUO
EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS
SEMILLERO PROFESIONALIZANTE ERP
Plex Manufacturing Cloud

DATOS GENERALES

Participante: _____ Fecha de evaluación: ____/____/____

Idioma formación: _____ Etapa del proceso: _____

Evaluador: _____ Proyecto / Área: _____

NIVELES ILUO

- I Iniciado / Capacitación
- L Limitado / Supervisión
- U Utilizable / Autonomía
- O Operativo / Entrenador

COMPETENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA	NIVELES DE DESEMPEÑO				NIVEL ALCANZADO (Marque con X)				OBSERVACIONES
		I INICIADO (Capacitación)	L LIMITADO (Supervisión)	U UTILIZABLE (Autonomía)	O OPERATIVO (Entrenador)	I	L	U	O	
1. Navegación en Plex Manufacturing Cloud	Maneja el entorno, menús, búsquedas, reportes y funcionalidades generales del sistema.	Conoce la interfaz básica, requiere guía para navegar.	Navega el sistema con apoyo para localizar módulos y funciones.	Navega el sistema de forma autónoma y eficiente.	Domina la navegación y orienta a otros usuarios en el uso del sistema.	☐	☐	☐	☐	
2. Parametrización básica de módulos	Configura parámetros básicos en módulos (inventarios, compras, producción, calidad, etc.).	Reconoce parámetros básicos, requiere guía para configurarlos.	Realiza parametrizaciones sencillas con apoyo y validación.	Configura parámetros básicos cumpliendo estándares.	Domina la parametrización y capacita a otros en su aplicación.	☐	☐	☐	☐	
3. Atención inicial de incidencias	Registra, clasifica y da seguimiento inicial a incidencias reportadas por usuarios.	Aprende el proceso de atención, requiere guía constante.	Registra incidencias y brinda soluciones básicas con apoyo.	Clasifica incidencias de forma autónoma y efectiva.	Lidera la gestión de incidencias y entrena a otros.	☐	☐	☐	☐	
4. Documentación de procesos	Elabora y actualiza documentación funcional de procesos y soluciones.	Conoce la estructura de documentación, requiere acompañamiento.	Elabora documentos sencillos con revisión de un mentor.	Documenta procesos de forma clara, completa y consistente.	Establece estándares de documentación y forma a otros.	☐	☐	☐	☐	
5. Gestión de tickets	Apliquen tickets asignados, da seguimiento y asegura su correcta resolución.	Conoce el flujo de tickets, requiere supervisión constante.	Da seguimiento a tickets sencillos con apoyo y validación oportuna.	Da seguimiento a tickets de forma autónoma y en tiempos establecidos.	Optimiza procesos de gestión y entrena al equipo.	☐	☐	☐	☐	
6. Soporte funcional al usuario	Brinda soporte funcional sobre el uso de Plex y procesos del negocio.	Responde consultas básicas con apoyo del mentor.	Resuelve dudas comunes con guía y validación cuando es necesario.	Resuelve consultas de manera autónoma con calidad.	Es referente funcional y capacita a usuarios y nuevos integrantes.	☐	☐	☐	☐	
7. Comunicación organizacional	Se comunica de forma clara, efectiva y profesional con equipos y clientes.	En desarrollo, requiere retroalimentación constante.	Se comunica con claridad en situaciones sencillas con apoyo.	Se comunica de forma efectiva con equipos y clientes.	Lidera comunicaciones y facilita la colaboración entre equipos.	☐	☐	☐	☐	
8. Resolución de problemas	Analiza situaciones y propone soluciones oportunas y efectivas.	Identifica problemáticas básicas, requiere guía para solucionarlas.	Propone soluciones sencillas con apoyo del mentor.	Analiza y resuelve problemas cumpliendo estándares.	Propone mejoras, optimiza procesos y entrena a otros.	☐	☐	☐	☐	
9. Trabajo colaborativo	Participa activamente en actividades del equipo, aporta y cumple compromisos.	Se integra al equipo, muestra entusiasmo frecuente.	Colabora en tareas asignadas con guía.	Colabora activamente y cumple compromisos de manera autónoma.	Lidera iniciativas colaborativas y motiva al equipo.	☐	☐	☐	☐	
10. Adaptabilidad tecnológica	Aprende y se adapta a nuevas herramientas, procesos y actualizaciones.	Aprende nuevas herramientas con guía constante.	Se adapta a nuevas herramientas con apoyo y seguimiento.	Se adapta rápidamente y utiliza nuevas tecnologías de forma efectiva.	Promueve adopción tecnológica y capacita a otros.	☐	☐	☐	☐	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La evaluación se basa en observación directa, a criterio de trabajo, cumplimiento de actividades y retroalimentación de mentores.
- Se otorga con una "X" el nivel que mejor describe el desempeño actual del participante.

NOTAS GENERALES

RESULTADO GLOBAL

Nivel predominante:

Observaciones generales: _____

Figura 21. Matriz ILUO para evaluación (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de inteligencia artificial, 2026)

4.6.2. Observación directa

La observación directa es una técnica de evaluación utilizada para analizar el desempeño de los participantes durante el desarrollo de actividades prácticas dentro del *semillero profesionalizante*. A través de este mecanismo, los evaluadores, mentores, consultores senior y responsables de capacitación pueden identificar comportamientos, habilidades técnicas, capacidad de resolución de problemas, comunicación organizacional y nivel autonomía demostrados por los participantes en escenarios reales o simulados de trabajo. Asimismo, es posible valorar la aplicación práctica de conocimiento adquirido, lo que facilita procesos de retroalimentación continua y seguimiento progresivo del desarrollo profesional dentro del entorno de la consultoría.

Este proceso se realizará mediante listas de cotejo, bitácoras y rúbricas de desempeño elaboradas libremente por los evaluadores, quienes registrarán comportamientos observables, cumplimiento de actividades, tiempos de respuesta, calidad del trabajo realizado y nivel de interacción con el equipo de trabajo. De esta manera existirá también retroalimentación continua y detección temprana de áreas de mejora dentro del proceso formativo.

Para el contexto del semillero, esta herramienta adquiere especial relevancia debido a que el modelo formativo se fundamenta en el aprendizaje práctico y la integración progresiva a proyectos reales de consultoría ERP en donde la experiencia operativa y el desempeño en escenarios organizacionales representan elementos fundamentales para el desarrollo profesional de los participantes.

4.6.3. Encuestas de satisfacción

Para dar un seguimiento integral al desempeño de los participantes de todos los niveles del semillero —pero especialmente a los tres primeros— se aplicarán también encuestas de satisfacción de dos tipos: Una encuesta interna, que será realizada por los evaluadores, consultores senior, y una encuesta externa, que será dirigida a los clientes con los que lleguen a trabajar los participantes de proyectos reales de consultoría ERP (ver Figuras 22 y 23).



ENCUESTA DE SATISFACCIÓN PARA EVALUADORES

DESEMPEÑO DE PARTICIPANTES – SEMILLERO PROFESIONALIZANTE ERP Plex

INFORMACIÓN GENERAL

Fecha: _____

Nombre del evaluador: _____

Rol / Cargo: _____

Área / Proyecto: _____

Cohorte / Grupo evaluado: _____

ESCALA DE VALORACIÓN

1 Muy en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Neutral 4 De acuerdo 5 Muy de acuerdo

N.º	PREGUNTA	VALORACIÓN				
1	¿Cómo calificaría el nivel de conocimientos técnicos demostrados por los participantes durante las actividades y proyectos asignados?	1	2	3	4	5
2	¿Cómo calificaría la actitud, responsabilidad y compromiso mostrado por los participantes en el cumplimiento de sus actividades?	1	2	3	4	5
3	¿En qué medida los participantes aplican lo aprendido y demuestran autonomía en la resolución de problemas o tareas asignadas?	1	2	3	4	5
4	¿Cómo calificaría las habilidades de comunicación y trabajo en equipo de los participantes dentro del proyecto o actividades del semillero?	1	2	3	4	5
5	En general, ¿qué tan satisfecho(a) está con el desempeño de los participantes del semillero profesionalizante ERP?	1	2	3	4	5

COMENTARIOS ADICIONALES

Por favor, comparta observaciones, fortalezas identificadas y áreas de mejora de los participantes.

¡Gracias por su tiempo y por contribuir al crecimiento de nuestros participantes!

Figura 22. Encuesta de satisfacción para evaluadores (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026)



ENCUESTA DE SATISFACCIÓN PARA CLIENTES

DESEMPEÑO DE PARTICIPANTES – SEMILLERO PROFESIONALIZANTE ERP

INFORMACIÓN GENERAL

Fecha: _____

Nombre de la empresa: _____

Nombre del evaluador: _____

Cargo / Rol: _____

Proyecto / Servicio recibido: _____

Participante(s) evaluado(s): _____

ESCALA DE VALORACIÓN

1 Muy en desacuerdo 2 En desacuerdo 3 Neutral 4 De acuerdo 5 Muy de acuerdo

N.º	PREGUNTA	VALORACIÓN				
1	¿Cómo calificaría la calidad del trabajo y las entregas realizadas por el(los) participante(s) del semillero en su proyecto o servicio?	1	2	3	4	5
2	¿Qué tan satisfecho(a) está con el nivel de conocimientos técnicos demostrado por el(los) participante(s) al atender sus necesidades?	1	2	3	4	5
3	¿Cómo calificaría la comunicación, disposición y profesionalismo del(los) participante(s) durante la ejecución de las actividades?	1	2	3	4	5
4	¿En qué medida el(los) participante(s) del semillero aportaron valor y apoyo al logro de los objetivos de su proyecto o servicio?	1	2	3	4	5
5	¿Qué tan probable es que vuelva a trabajar con participantes del semillero en futuros proyectos o servicios?	1	2	3	4	5

COMENTARIOS ADICIONALES

Por favor, comparta sus observaciones, recomendaciones o sugerencias para seguir mejorando el desempeño de nuestros participantes.

¡Gracias por su colaboración! Su opinión nos ayuda a formar talento que genera valor para su empresa.

Figura 23. Encuesta de satisfacción para clientes de la empresa (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).

En conjunto, el sistema de evaluación propuesto busca garantizar un seguimiento estructurado y progresivo del aprendizaje de los participantes. Lo anterior permite obtener el resultado del nivel de habilidades, pero también medir más allá de los requerimientos meramente técnicos y considerar tanto atributos como capacidades prácticas y organizacionales necesarias dentro de la consultoría ERP. La incorporación de instrumentos como los mencionados en este apartado estandarizan y objetivan el proceso formativo y favorecen la consolidación de perfiles profesionales capaces de responder a las necesidades operativas y tecnológicas de *la empresa*.

4.7. captación y reclutamiento como estrategia

A lo largo de este capítulo, se diseñó un modelo escalonado de formación que integra procesos de captación, capacitación, evaluación y desarrollo profesional, permitiendo que estudiantes y recién egresados se incorporen gradualmente a actividades reales de consultoría. La estructura propuesta favorece el fortalecimiento progresivo de competencias técnicas y habilidades blandas relacionadas con soporte funcional, implementación análisis de procesos, automatización, integración tecnológica y gestión del conocimiento, lo que responde tanto a requerimientos operativos inmediatos como a necesidades estratégicas de largo plazo dentro de *la empresa*.

A su vez, la propuesta reconoce la importancia del aprendizaje organizacional y la transferencia de conocimiento como elementos fundamentales para la sostenibilidad operativa. Incorporar perfiles orientados a mentoría, documentación y gestión del conocimiento permite disminuir riesgos derivados de la rotación de personal y fortalecer la continuidad de los procesos internos. De igual manera, la integración de mecanismos de retroalimentación y evaluación permanente favorece la adaptación del modelo a las necesidades cambiantes de los proyectos ERP y de los entornos industriales digitalizados.

Por otra parte, en el capítulo se evidenció que las estrategias de captación y reclutamiento representan un componente estratégico dentro del semillero, especialmente en un contexto donde las organizaciones compiten por talento especializado en áreas tecnológicas e industriales. Bajo esta perspectiva, la vinculación con instituciones educativas, la incorporación temprana a proyectos reales y el desarrollo de propuestas de comunicación organizacional orientadas al crecimiento profesional constituyen herramientas relevantes para atraer y retener perfiles con

potencial de especialización, para ello es importante que desde la planeación estratégica hasta los recursos gráficos y la definición de perfiles y competencias, quede establecida de manera en que resulte atractiva y eficaz en la transmisión de información, propósito y oferta a los prospectos aspirantes a la formación profesional.

En conjunto, el modelo propuesto plantea una visión integral para el desarrollo de consultores ERP al interior de *La Empresa*, en este se articulan procesos de formación técnica, aprendizaje práctico y gestión del conocimiento como mecanismos orientados a fortalecer la competitividad organizacional. Más allá de cubrir necesidades operativas inmediatas, el *semillero profesionalizante* se concibe como una estrategia de desarrollo sostenible de capital humano, capaz de contribuir a la continuidad operativa, la innovación tecnológica y la adaptación de la empresa frente a los desafíos de la industria 4.0 y la transformación digital.

Además, El desarrollo del presente capítulo permitió estructurar una propuesta integral para la implementación estratégica del *semillero profesionalizante* orientado a la formación de consultores ERP dentro de *la empresa* objeto de estudio. A partir de las necesidades identificadas previamente, relacionadas con la dependencia de personal especializado, la transferencia de conocimiento organizacional y la creciente demanda de perfiles técnicos vinculados con procesos de manufactura y transformación digital, se diseñó un modelo operativo que articula recursos humanos, tecnológicos, financieros y organizacionales necesarios para garantizar la viabilidad y sostenibilidad del programa en el contexto real, sobre todo a mediano y largo plazo.

El capítulo permitió demostrar que la implementación del semillero no se limita únicamente a un proceso de capacitación técnica, sino que representa una estrategia organizacional orientada al fortalecimiento del aprendizaje continuo, la retención de talento y la gestión del conocimiento dentro de la empresa. La incorporación de estructuras de mentoría, mecanismos de evaluación progresiva y procesos de acompañamiento favorece la construcción de entornos de aprendizaje práctico alineados con las dinámicas reales de la consultoría ERP y las necesidades operativas de la organización. De la misma manera, la definición de herramientas de selección, capacitación y evaluación permitió establecer procesos más estructurados y objetivos para la incorporación y seguimiento de los participantes. Instrumentos como entrevistas semiestructuradas, matrices de

evaluación por competencias, filtros curriculares y la matriz ILUO contribuyen a valorar tanto habilidades técnicas como capacidades organizacionales y de adaptación profesional de los participantes durante todo el procedimiento, estos elementos se vuelven fundamentales dentro de entornos tecnológicos asociados con la industria 4.0 y la consultoría especializada.

Por otro lado, el modelo de capacitación progresiva propuesto facilita la integración gradual de los participantes a escenarios reales de soporte e implementación ERP, permitiendo que el aprendizaje se desarrolle mediante experiencias prácticas supervisadas y procesos continuos de retroalimentación. Este enfoque fortalece el desarrollo de competencias funcionales, habilidades de resolución de problemas, comunicación organizacional y autonomía operativa, aspectos indispensables para la formación de consultores capaces de integrarse posteriormente a proyectos estratégicos dentro de la empresa.

Por último, puede concluirse que la implementación del semillero profesionalizante conforma una alternativa viable y estratégica para fortalecer las capacidades organizacionales de la empresa frente a los desafíos derivados de la transformación digital y la creciente complejidad de los sistemas ERP industriales. Además de contribuir a la formación de talento especializado, el modelo favorece la continuidad operativa, la conservación del conocimiento organizacional y la generación de esquemas sostenibles de desarrollo profesional, posicionando al semillero como una herramienta de apoyo para la competitividad, innovación y adaptación tecnológica de la organización a mediano y largo plazo.

En el próximo capítulo, se presentará la implementación llevada a la práctica real del *semillero profesionalizante* dentro de *la empresa* objeto de estudio. Se mostrará como se llevaron a cabo procedimientos y se aplicaron herramientas que fueron diseñadas a la par de este trabajo de investigación, desde el proceso de captación, selección de los aspirantes, capacitación, simulación de procesos, integración real a un procedimiento activo de la empresa, la evaluación de los participantes y resultados obtenidos. Finalmente se exponen los resultados de esta experiencia real para la organización.

Capítulo 5. Implementación del Semillero Profesionalizante de Consultores ERP

El presente capítulo expone la aplicación práctica del modelo del semillero profesionalizante ERP desarrollado para *la empresa* objeto de estudio, a partir de experiencias reales de reclutamiento, capacitación, evaluación e integración gradual de nuevos participantes dentro del entorno de consultoría tecnológica. A diferencia de una propuesta exclusivamente teórica, el modelo aquí planteado retoma estrategias que ya comenzaron a implementarse dentro de la organización como respuesta a necesidades específicas del rubro, pero, sobre todo, la de formar talento profesional especializado capaz de integrarse progresivamente y en tiempo real a proyectos existentes de implementación y soporte de sistemas ERP. Esta primera aplicación se llevó a cabo se llevó a cabo en paralelo que el desarrollo del presente proyecto, lo que permitió ir adecuando los diagnósticos, estrategias e instrumentos durante la prueba de este.

La implementación inicial surge en un contexto caracterizado por la creciente demanda de consultores con conocimientos tanto técnicos como operativos en procesos industriales y plataformas ERP, particularmente dentro del sector manufacturero y toda su cadena de suministro. Frente a estas necesidades, la organización comenzó a desarrollar mecanismos internos de formación orientados a reducir la dependencia de personal altamente especializado, disminuir los tiempos de adaptación de nuevos colaboradores y fortalecer la continuidad operativa de los proyectos tecnológicos desarrollados por *la empresa*.

Este capítulo documenta de manera sistemática las etapas que conformaron esta experiencia inicial de implementación, incluyendo procesos de difusión de vacantes, entrevistas selección de participantes, asignación de recursos tecnológicos, capacitación técnica, evaluación de conocimientos y participación gradual en actividades reales de soporte funcional. Asimismo, se analizan las herramientas utilizadas, las dinámicas de acompañamiento implementadas y los mecanismos de evaluación aplicados durante el proceso formativo.

La importancia de este capítulo radica en que permite trasladar el modelo conceptual desarrollado a un escenario organizacional concreto, evidenciando la viabilidad operativa del

semillero y su potencial como estrategia para la formación interna de talento especializado en consultoría ERP. De esta manera, el apartado no solamente describe una experiencia práctica de capacitación, sino que también contribuye a formalizar procesos de aprendizaje organizacional y gestión del conocimiento dentro de *la empresa* objeto de estudio.

5.1. Etapa 3 Implementación inicial práctica.

5.1.1. Difusión, captación y entrevistas

La primera etapa operativa del proceso de implementación del semillero profesionalizante consistió en la difusión de vacantes dirigidas a estudiantes y recién egresados de carreras afines a manufactura, ingeniería y tecnologías de información. La publicación de las convocatorias se realizó principalmente mediante portales de vinculación y bolsas de trabajo de universidades, tanto locales como de otros Estados de la República. El objetivo era captar y atraer perfiles con interés y conocimiento en procesos industriales, automatización, programación, tecnología y manejo deseable del inglés.

Como resultado de esta estrategia de difusión, aproximadamente doce aspirantes establecieron contacto con *la empresa* e iniciaron el proceso de selección. Los perfiles recibidos procedieron de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, el Tecnológico Regional de San Luis Potosí y la Universidad Autónoma de Saltillo. Estos correspondían principalmente a estudiantes y egresados de áreas como ingeniería mecatrónica, ingeniería mecánica, ingeniería mecánico administrador, ingeniería en informática, ingeniería en computación y carreras relacionadas con sistemas inteligentes y procesos industriales.

Se recibieron las solicitudes y posteriormente, se desarrolló una etapa de entrevistas orientada a identificar candidatos con potencial de desarrollo dentro del entorno de consultoría ERP. Las entrevistas tuvieron un enfoque semiestructurado que permitió evaluar tanto competencias técnicas como habilidades organizacionales y actitudinales de los aspirantes. Entre los aspectos considerados se encontraban el nivel de inglés conocimientos básicos sobre procesos industriales, capacidad analítica, interés por tecnologías empresariales, habilidades de comunicación, disposición al aprendizaje y adaptabilidad a entornos dinámicos de trabajo. Para ello, los

seleccionadores encargados fueron el Gerente de operaciones de *la empresa* en México y el Gerente de operaciones.

Durante esta etapa se buscó identificar perfiles con capacidad de integrarse progresivamente a proyectos reales de soporte e implementación ERP, al considerar no solamente experiencia previa, sino también el potencial de crecimiento profesional dentro del semillero. La información recopilada durante las entrevistas permitió generar una valoración inicial de cada participante y facilitó posteriormente la etapa de selección de los perfiles más compatibles con las necesidades operativas y formativas de la organización.

Uno de los criterios principales para este procedimiento durante las entrevistas fue el dominio del idioma inglés, pues se considera esencial para el trato directo y real con los clientes de *la empresa*, sobre todo en la gestión, implementación y soporte de los sistemas ERP, por lo que este elemento además funcionó como uno de los filtros de descarte determinantes de los aspirantes al proyecto del semillero.

5.1.2. Proceso de selección y admisión

Una vez concluida la etapa de entrevistas y evaluación inicial de los perfiles, se llevó a cabo el proceso de selección de los participantes que integrarían la primera experiencia operativa del *semillero profesionalizante*. La selección se realizó de acuerdo con el grado de afinidad de los candidatos con los requerimientos establecidos originalmente en la convocatoria, particularmente en aspectos académicos, interés por los procesos industriales, conocimiento tecnológico, capacidad de aprendizaje y adaptación al entorno organizacional. A la par, se valoraron competencias asociadas con pensamiento analítico, resolución de problemas, disposición para el aprendizaje continuo y habilidades de comunicación debido a la naturaleza dinámica y colaborativa de los proyectos de Consultoría ERP.

Aunque varios de los aspirantes cubrían parcialmente los criterios de selección establecidos, se decantó por tres participantes que mostraron un mayor potencial de desarrollo técnico y organizacional acorde con las necesidades operáticas de la empresa y los objetivos formativos del semillero. Las razones principales que llevaron a los seleccionadores a elegir a estos tres

candidatos en específico fue su conocimiento de los procesos industriales y de manufactura, de bases de automatización, el dominio del idioma inglés y nociones de programación. Además, en cuanto habilidades blandas, estos candidatos mostraron facilidad de palabra, facilidad de comunicación, interés por el aprendizaje, autonomía y capacidad de adaptación.

Posteriormente, se realizó el proceso de admisión formal de los participantes seleccionados. En esta etapa, *la empresa* estableció contacto con cada uno de los candidatos para comunicar los resultados de su aplicación, explicarles las características generales del semillero y presentar las actividades, responsabilidades y dinámicas de capacitación contempladas dentro del diseño del programa. Los tres candidatos aceptaron integrarse al semillero profesionalizante y, tras una semana se incorporaron oficialmente como practicantes de *la empresa*.

Se les integró formalmente con un estímulo mensual de siete mil pesos (\$7000.00 m.n.), lo que equivale aproximadamente a cuatrocientos ocho dólares, según el tipo de cambio. Como se planteó, se les proporcionaron las correspondientes herramientas de hardware y espacio de trabajo. Iniciaron así sus actividades de capacitación y formación interna a cargo del *Delivery Manager* y uno de los Consultores senior de la organización. Posteriormente se le dio acceso a la plataforma ERP de *la empresa*, una cuenta de correo vinculante a la misma con la cual les fue posible acceder al Google Workspace, así como a la nube.

Esta etapa representó el comienzo del proceso de integración organizacional de los participantes y permitió establecer las bases para el desarrollo progresivo de competencias relacionadas con consultoría ERP, soporte funcional y procesos empresariales dentro del entorno industrial.

5.1.3. Capacitación en procesos industriales y ERP

Una vez concluida la etapa de admisión, los participantes iniciaron un proceso de capacitación introductoria orientado a fortalecer su comprensión general sobre el funcionamiento operativo de las organizaciones industriales y la relación de estos procesos con los sistemas ERP. Para esta fase se destinó aproximadamente una semana enfocada en explicar de manera integral cómo opera una empresa manufacturera típica y cuáles son las principales áreas funcionales que interactúan dentro de un entorno empresarial. Durante esta se abordaron temas relacionados con procesos de

manufactura, logística, inventarios, compras, planeación de materiales, calidad, producción y administración operativa, permitiendo que los participantes comprendieran cómo la información y las operaciones de cada área se integran y gestionan mediante los sistemas ERP. Igualmente, la capacitación buscó generar una visión sistémica de la organización, facilitando la comprensión de la interacción entre procesos empresariales y herramientas tecnológicas dentro del entorno industrial.

Este período resultó especialmente importante debido a que varios de los participantes contaban con perfiles académicos distintos, por lo que era necesario establecer una base común de conocimientos relacionados con operación empresarial y procesos industriales antes de avanzar hacia la capacitación técnica especializada en el sistema ERP.

Posteriormente, se desarrolló una etapa intensiva de capacitación técnica enfocada específicamente en el uso y funcionamiento del sistema ERP utilizado por la empresa, destinándose aproximadamente dos semanas para este proceso formativo. Durante esta fase, los participantes recibieron entrenamiento práctico relacionado con navegación, estructura funcional, parametrización básica y operación general de *Plex Manufacturing Cloud* dentro de ambientes de prueba y simulación por parte del *Delivery Manager, Mexico* y uno de los consultores senior de la empresa.

La capacitación contempló ejercicios orientados a familiarizar a los integrantes con módulos relacionados con manufactura, inventarios, calidad, planeación de materiales y soporte funcional, permitiendo desarrollar conocimientos prácticos sobre el funcionamiento integral del sistema ERP. Asimismo, se abordaron actividades relacionadas con documentación, atención inicial de incidencias y análisis funcional básico, buscando que los participantes adquirieran competencias necesarias para incorporarse progresivamente a escenarios reales de soporte e implementación. El enfoque práctico de esta etapa permitió que los participantes interactuaran directamente con el sistema ERP y comprendieran la relación entre procesos organizacionales y configuraciones tecnológicas, fortaleciendo así su capacidad de adaptación al entorno operativo de la consultoría ERP dentro de la empresa.

Una vez concluidas las etapas iniciales de capacitación en procesos industriales y funcionamiento del sistema ERP, se aplicó una evaluación orientada a medir el nivel de comprensión y aprendizaje alcanzado por los participantes durante el proceso formativo. Esta evaluación tuvo como finalidad identificar el grado de dominio adquirido respecto a conceptos básicos de operación empresarial, navegación dentro del sistema ERP y comprensión funcional de los principales procesos integrados dentro de la plataforma.

La evaluación contempló aspectos relacionados con estructura de módulos, interpretación de procesos, identificación de operaciones empresariales y uso general del sistema Plex Manufacturing Cloud, lo cual permitió valorar la capacidad de los aspirantes para relacionar los conocimientos teóricos adquiridos con escenarios prácticos de operación organizacional. De igual manera, este proceso permitió detectar fortalezas y áreas de mejora individuales antes de avanzar hacia actividades prácticas de mayor complejidad. Los resultados obtenidos funcionaron como un mecanismo inicial de seguimiento dentro del proceso formativo para facilitar la toma de decisiones relacionadas con recapitación acompañamiento y asignación progresiva de actividades operativas. Esta etapa también permitió establecer una primera referencia sobre el nivel de adaptación técnica y capacidad de aprendizaje de los integrantes del semillero profesionalizante.

5.1.4. Simulación de implementación y evaluación técnica.

Como parte del proceso práctico de capacitación, a los participantes se les asignó la realización de una simulación de implementación dentro del entorno de prueba del sistema ERP. Esta actividad tuvo como finalidad permitir que los integrantes aplicaran de manera práctica los conocimientos adquiridos durante las etapas previas de formación, enfrentándose a escenarios similares a los desarrollados en proyectos reales de consultoría ERP. La simulación consistió en ejecutar una implementación básica utilizando sus accesos individuales al sistema Plex Manufacturing Cloud, desarrollar actividades relacionadas con configuración inicial, parametrización funcional, navegación entre módulos, documentación de procesos y resolución de requerimientos operativos simples. Los participantes debían demostrar comprensión de la lógica operativa del sistema y la relación entre las distintas áreas empresariales integradas dentro del ERP.

Esta dinámica permitió evaluar no solamente conocimientos técnicos, sino también habilidades relacionadas con análisis funcional, resolución de problemas, organización del trabajo y capacidad de adaptación al entorno operativo del sistema. La simulación favoreció el aprendizaje práctico mediante la interacción directa con herramientas y procesos similares a los utilizados en escenarios reales de implementación dentro de la empresa. La actividad fue posteriormente revisada y evaluada por los responsables de capacitación y consultores involucrados en el semillero, permitiendo identificar el nivel de dominio técnico alcanzado por cada participante y establecer áreas específicas de fortalecimiento antes de su incorporación gradual a tareas reales de soporte funcional y consultoría ERP. A continuación, se detallan los pasos y especificaciones bajo las cuales la simulación se llevó a cabo.

5.1.5. Simulación de implementación para participantes del Semillero profesionalizante en Sistemas ERP

Objetivo de la simulación: la presente simulación tiene como finalidad evaluar la capacidad de los participantes del semillero profesionalizante para aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos durante las etapas iniciales de capacitación en procesos industriales y funcionamiento del sistema ERP. A través de esta actividad, los integrantes deberán desarrollar una implementación básica dentro de un entorno de prueba de *Plex Manufacturing Cloud* para demostrar comprensión funcional de los procesos empresariales y capacidad de adaptación al entorno operativo de la consultoría ERP. La simulación busca fortalecer habilidades relacionadas con análisis funcional, resolución de problemas, documentación de procesos, organización del trabajo y comunicación operativa, permitiendo aproximar al participante a escenarios similares a los desarrollados dentro de proyectos reales de implementación (ver figura 20).

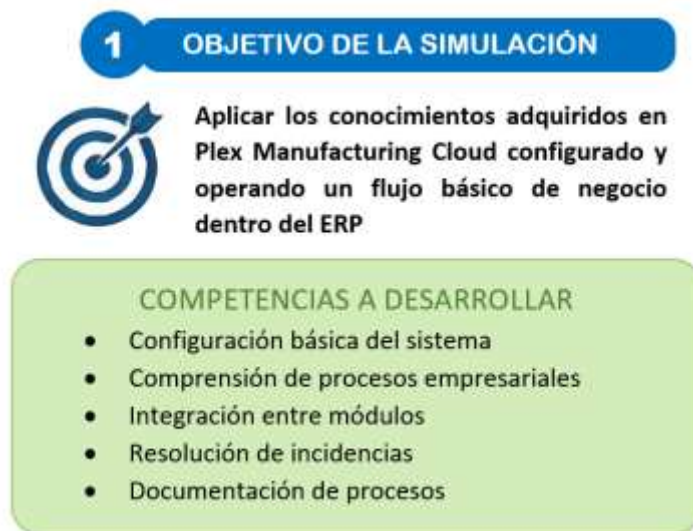


Figura 24. Objetivo de la simulación (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de inteligencia artificial, 2026).

Escenario de la simulación: Empresa simulada

La empresa simulada corresponde a una organización manufacturera dedicada a la fabricación de componentes metálicos para la industria automotriz. Debido al crecimiento de operaciones y al incremento de requerimientos de control y trazabilidad, la empresa ha decidido comenzar la implementación de un sistema ERP para centralizar sus procesos operativos.

Las necesidades que la empresa presenta están relacionadas con:

- Control de inventarios
- Gestión de órdenes de producción
- Registro de materiales
- Trazabilidad de operaciones
- Control de calidad
- Planeación básica de producción
- Administración de usuario y accesos

Durante la simulación el participante actuó como consultor funcional junior responsable de apoyar en una implementación inicial dentro del entorno de prueba del sistema ERP.



Figura 25. Escenario empresarial simulado. (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026)

Actividades asignadas: durante la simulación el participante pudo realizar las tareas siguientes:

1. Configuración inicial:

- Acceder al entorno de prueba del ERP
- Verificar accesos y permisos asignados
- Configurar información básica de la empresa simulada
- Identificar módulos involucrados en la operación
- Organizar estructura inicial de trabajo

2. Parametrización básica: El participante realizará actividades relacionadas con:

- Alta de usuarios básicos
- Configuración de roles simples
- Registro de clientes y proveedores simulados
- Configuración inicial de inventarios
- Creación de artículos o materiales
- Parametrización básica de órdenes de trabajo



Figura 26. Actividades dentro de la simulación de implementación ERP (Fuente: Elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).

3. Flujo operativo básico

Como parte central de la simulación de implementación, el participante deberá ejecutar un flujo operativo básico dentro del sistema ERP con la finalidad de comprender la integración entre procesos empresariales y módulos funcionales. Esta actividad busca específicamente aproximar al participante a escenarios reales de operación organizacional, permitiéndole interactuar en directo con funciones relacionadas con inventarios, producción y administración de materiales dentro del entorno del sistema.



Figura 27. Flujo operativo (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).

El primer paso del ejercicio es el registro de materiales y productos necesarios para la operación simulada. Para ello, se incorpora información relacionada con artículos, descripciones, unidades de medida y características básicas de inventario. Posteriormente, el participante deberá realizar la entrada de inventario correspondiente, validando movimientos de almacén y disponibilidad de materiales dentro del sistema ERP. Una vez registrados los materiales, el participante procederá a la creación de una orden de producción básica, para ello debe configurar cantidades, tiempos y recursos necesarios para el proceso productivo simulado. Posteriormente, deberá realizar la asignación de materiales a la orden de producción, verificando la correcta relación entre inventarios y requerimientos operativos del proceso.

Después de la asignación de recursos, el participante desarrollará una simulación del proceso productivo dentro del sistema ERP, ejecutando movimientos relacionados con consumo de materiales, avance de producción y control operativo de la orden generada. Finalmente, se realizará el registro de producción terminada y el movimiento final de inventario, permitiendo observar cómo los productos concluidos se integran nuevamente a la operación empresarial mediante los módulos del ERP.

Durante el ejercicio se presentarán incidencias controladas relacionadas con:

- Errores de captura
- Problemas de permisos
- Configuraciones incorrectas
- Movimientos de inventario inválidos
- Datos incompletos

El participante deberá identificar el problema, analizar posibles causas y proponer una solución funcional básica. Para esta simulación en concreto las incidencias que el participante debía resolver se presentan en la figura 24. A través de la actividad, los participantes lograron fortalecer su comprensión sobre la integración funcional de los sistemas ERP y la relación existente entre áreas como almacén, producción e inventarios dentro de una organización manufacturera.

-
- The diagram consists of four rows, each representing an incident. Each row starts with a warning icon (a triangle with an exclamation mark). The first two incidents have red icons, and the last two have orange icons. To the right of each icon is a bold heading for the incident, followed by a description and an 'Expected Action'.
- Incidencia 1:** No hay suficiente inventario de "Placa PCB".
Acción esperada: Generar una Solicitud de Compra adicional.
 - Incidencia 2:** El BOM del producto tiene un componente mal configurado (cantidad incorrecta).
Acción esperada: Identificar y corregir el BOM.
 - Incidencia 3:** Al intentar completar la producción, el sistema muestra un error de disponibilidad.
Acción esperada: Revisar y corregir la causa.
 - Incidencia 4:** La inspección de calidad detecta producto fuera de especificación (5 unidades).
Acción esperada: Registrar rechazo y retrabajo.

Figura 28. Incidencias simuladas (a resolver). (Fuente: Elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).

- **Documentación funcional**

De manera complementaria al desarrollo operativo de la simulación, los participantes tuvieron que generar documentación funcional relacionada con todas las actividades ejecutadas dentro del entorno ERP. Esta etapa tuvo como finalidad fortalecer competencias relacionadas con trazabilidad, organización de información y gestión documental, elementos fundamentales dentro de proyectos reales de consultoría e implementación ERP. La documentación elaborada incluye el registro detallado de actividades realizadas, configuraciones aplicadas, errores encontrados durante el ejercicio, soluciones implementadas y observaciones funcionales identificadas durante el proceso (ver figura 25)

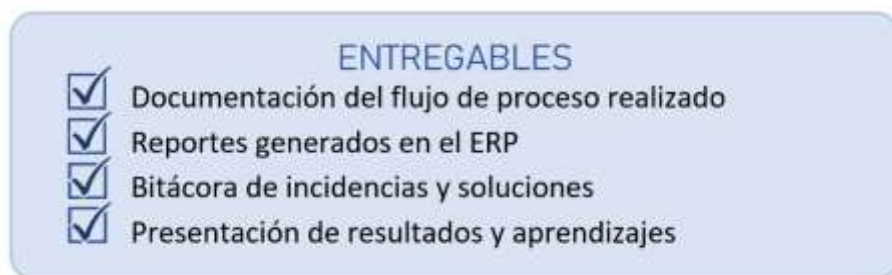


Figura 29. Documentos entregables aprendidos a elaborar. (Fuente: Elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).

Esta dinámica permitió que los integrantes desarrollaran habilidades relacionadas con elaboración de reportes, seguimiento de incidencias y estructuración de información técnica para facilitar la comprensión de la importancia que posee la documentación dentro de proyectos tecnológicos empresariales. De igual manera, el ejercicio favorece la capacidad de análisis y comunicación funcional, ya que los participantes deben describir de forma clara y organizada las acciones desarrolladas y los resultados obtenidos durante la simulación. La finalidad de esta actividad es aproximar a los participantes a las prácticas de documentación utilizadas en escenarios reales de implementación y soporte ERP, fortaleciendo así competencias necesarias para la continuidad operativa, transferencia de conocimiento y seguimiento de procesos dentro de la organización.

- **Competencias evaluadas**

Los ejercicios dentro de la simulación permitieron evaluar competencias en cada una de las participantes relacionadas con:

- Navegación dentro de Plex Manufacturing Cloud
- Comprensión de procesos manufactureros
- Parametrización básica de módulos
- Resolución de problemas
- Documentación funcional
- Capacidad analítica
- Organización operativa
- Adaptabilidad tecnológica

- Trabajo bajo supervisión

5 COMPETENCIAS EVALUADAS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
		Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Deficiente (1)
	Conocimiento del ERP (Plex)	●	●	●	●
	Comprensión de procesos empresariales	●	●	●	●
	Configuración y parametrización	●	●	●	●
	Resolución de problemas	●	●	●	●
	Documentación y reportes	●	●	●	●
	Trabajo en tiempo y forma	●	●	●	●

Figura 30. Competencias evaluadas. (Fuente: elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026)

• Evaluación técnica

Una vez finalizada la simulación de implementación y la entrega de la documentación funcional correspondiente, se llevó a cabo una evaluación técnica integral orientada a analizar el desempeño general de los participantes durante el ejercicio práctico. Esta evaluación tuvo como propósito identificar el nivel de comprensión funcional alcanzado, la capacidad de adaptación al entorno ERP y el grado de dominio operativo demostrado en cada una de las actividades desarrolladas dentro de la simulación. El proceso de evaluación fue realizado por el Delivery Manager y un consultor senior, quienes fueron también responsables de la capacitación, quienes analizaron aspectos relacionados con la correcta ejecución de los flujos operativos, el uso adecuado del sistema ERP, la resolución de incidencias simuladas y la calidad de la documentación funcional generada por cada participante. Asimismo, se consideraron elementos vinculados con la capacidad analítica, organización del trabajo, seguimiento de instrucciones y disposición para resolver problemas dentro de un entorno tecnológico empresarial.

Entre los principales criterios de evaluación contemplados se encontraron:

- Correcta navegación y uso del sistema Plex Manufacturing Cloud
- Comprensión de la lógica funcional de los procesos manufactureros
- Capacidad para parametrizar módulos básicos

- Resolución funcional de incidencias simuladas
- Registro adecuado de movimientos de inventario y producción
- Calidad y claridad de la documentación funcional elaborada
- Capacidad de análisis y seguimiento operativo
- Adaptabilidad al entorno de trabajo ERP

Los resultados obtenidos permitieron identificar diferencias en los niveles de aprendizaje y adaptación técnica entre los integrantes del semillero. Algunos participantes demostraron una rápida comprensión de la integración entre procesos industriales y herramientas ERP, mientras que otros requirieron mayor acompañamiento en aspectos relacionados con parametrización funcional, validación de movimientos operativos y resolución de errores dentro del sistema. La evaluación permitió detectar fortalezas individuales que posteriormente facilitaron la asignación diferenciada de actividades reales dentro de la organización. Esta etapa resultó especialmente importante debido a que funcionó como un mecanismo de control y seguimiento del proceso formativo, lo cual permite medir de forma práctica la efectividad inicial del modelo de capacitación implementado dentro del semillero profesionalizante.

• **Ajustes y recaptación**

Con base en los resultados obtenidos durante la evaluación técnica, se desarrolló una etapa de ajustes y recapitación orientada a fortalecer las áreas de oportunidad identificadas en cada uno de los participantes. Esta fase tuvo como finalidad reforzar conocimientos funcionales y operativos específicos antes de avanzar hacia escenarios reales de soporte e interacción con clientes de la empresa. El proceso de recapitación se llevó a cabo mediante sesiones prácticas adicionales dentro del entorno de prueba del sistema ERP, en las cuales se revisaron nuevamente procesos relacionados con inventarios, producción, parametrización básica y resolución de incidencias. Asimismo, se realizaron ejercicios complementarios enfocados en navegación dentro de *Plex Manufacturing Cloud*, validación de configuraciones y comprensión de la relación entre módulos funcionales.

Durante esta etapa, el acompañamiento de los consultores senior resultó fundamental, ya que permitió brindar atención más personalizada a cada participante según las necesidades detectadas

durante la evaluación técnica. De igual forma, se implementaron dinámicas de retroalimentación continua donde los participantes podían resolver dudas, analizar errores cometidos durante la simulación y comprender las implicaciones operativas de cada proceso dentro del sistema ERP.

La recapacitación también permitió reforzar competencias relacionadas con comunicación funcional, documentación técnica y organización operativa, elementos indispensables dentro de proyectos reales de consultoría ERP. A través de este proceso, los participantes lograron desarrollar mayor seguridad en el uso del sistema y mejorar progresivamente su capacidad de resolución de problemas dentro de escenarios simulados de operación empresarial. Esta etapa evidenció la importancia del acompañamiento continuo dentro de modelos de formación profesionalizante, particularmente en áreas tecnológicas especializadas donde el aprendizaje práctico y la experiencia progresiva resultan esenciales para el desarrollo de competencias funcionales y técnicas.

- **Asignación de tareas en escenarios reales**

Una vez concluidas las etapas de capacitación, evaluación técnica y recapacitación, los participantes comenzaron un proceso gradual de integración a actividades reales de soporte funcional dentro de proyectos operativos de la empresa. Esta incorporación se realizó de manera progresiva y controlada, tomando como referencia los conocimientos, habilidades y competencias demostradas previamente durante las fases de evaluación.

Las primeras actividades asignadas estuvieron relacionadas principalmente con tareas de soporte funcional básico, documentación operativa y seguimiento de incidencias dentro del sistema ERP. Los participantes comenzaron apoyando en actividades de análisis inicial de tickets, validación de información, actualización de documentación funcional y seguimiento de requerimientos sencillos de clientes bajo supervisión directa de consultores con mayor experiencia.

Posteriormente, algunos integrantes comenzaron a participar en sesiones internas relacionadas con proyectos reales de implementación, permitiéndoles observar dinámicas de comunicación con clientes, análisis de procesos empresariales y resolución de problemáticas operativas dentro de entornos industriales reales. Esta experiencia favoreció el desarrollo de habilidades relacionadas

con trabajo colaborativo, comunicación organizacional y adaptación a escenarios reales de consultoría tecnológica. La asignación gradual de responsabilidades permitió reducir el impacto operativo asociado a la incorporación de personal sin experiencia previa en consultoría ERP, al mismo tiempo que facilitó el desarrollo progresivo de capacidades técnicas y funcionales dentro de un entorno laboral controlado. Asimismo, esta dinámica fortaleció los procesos internos de transferencia de conocimiento y contribuyó a generar una estructura inicial de formación continua dentro de la organización.

La experiencia obtenida durante esta primera implementación práctica permitió observar que el modelo del semillero profesionalizante constituye una estrategia viable para la formación interna de talento especializado en consultoría ERP, particularmente en contextos organizacionales donde existe una alta demanda de personal con conocimientos técnicos y operativos relacionados con manufactura y sistemas empresariales.

5.2. Resultados obtenidos durante la implementación del semillero

La implementación del semillero orientado a procesos ERP permitió obtener resultados diversos, aunque favorables, tanto en el desarrollo técnico de los participantes como en la comprensión funcional de los procesos empresariales. A lo largo de las distintas etapas de capacitación y simulación, los integrantes adquirieron conocimientos relacionados con la operación de sistemas ERP, la gestión de procesos industriales y la documentación funcional requerida dentro de entornos organizacionales reales.

Uno de los principales resultados observados fue el fortalecimiento de competencias técnicas vinculadas al uso del sistema ERP. Los participantes lograron familiarizarse con módulos relacionados con inventarios, producción, compras y control de materiales, con lo cual comprendieron plenamente la relación existente entre las diferentes áreas operativas de una empresa. Así, los estudiantes desarrollaron una visión sistémica de los procesos empresariales, entendiendo cómo una acción dentro del sistema impacta en otras áreas de la organización.

La simulación de implementación permitió la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante la capacitación. Los integrantes pudieron enfrentarse a escenarios similares a

los que ocurren dentro de proyectos reales de implementación ERP. Esto favoreció el desarrollo de habilidades de análisis, resolución de problemas y toma de decisiones.

Otro resultado significativo fue el fortalecimiento de capacidades relacionadas con la documentación funcional y la trazabilidad de procesos. Durante las actividades prácticas, los participantes elaboraron registros sobre configuraciones realizadas, incidencias detectadas, soluciones implementadas y evidencia de las operaciones ejecutadas dentro del sistema. Esta actividad permitió comprender la importancia de la gestión documental dentro de proyectos tecnológicos, especialmente en ambientes donde la correcta trazabilidad de los procesos resulta fundamental para garantizar la continuidad operativa y la mejora continua. Se observó un incremento en las habilidades de trabajo colaborativo y comunicación organizacional.

La dinámica del semillero requirió coordinación entre los participantes para completar flujos operativos y resolver incidencias dentro de la simulación, promoviendo el intercambio de conocimientos y la construcción colectiva de soluciones. Esto permitió fortalecer competencias blandas necesarias en entornos laborales relacionados con tecnologías empresariales.

En términos académicos y formativos, el semillero también contribuyó a reducir la brecha existente entre la formación teórica y la práctica profesional. La posibilidad de interactuar directamente con un entorno ERP brindó a los participantes una experiencia cercana a la realidad empresarial, facilitando la comprensión de conceptos que, en muchos casos, suelen abordarse únicamente desde un enfoque conceptual. Como resultado, los estudiantes desarrollaron mayor seguridad y preparación para integrarse a proyectos relacionados con transformación digital y gestión empresarial.

Finalmente, los resultados obtenidos evidencian que la implementación del semillero constituye una estrategia formativa efectiva para el desarrollo de competencias técnicas y funcionales en entornos ERP. La combinación de capacitación, simulación práctica y documentación de procesos permitió generar un espacio de aprendizaje aplicado que favorece la preparación profesional de los participantes y fortalece su capacidad de adaptación a contextos empresariales reales.

5.2.1. Desarrollo de competencias técnicas y funcionales

Durante la implementación del semillero, los participantes desarrollaron diversas competencias técnicas y funcionales relacionadas con el uso y comprensión de sistemas ERP en entornos empresariales simulados. A través de las actividades de capacitación, práctica y evaluación, los integrantes adquirieron habilidades orientadas tanto a la operación del sistema como al entendimiento integral de los procesos organizacionales.

Entre las principales habilidades adquiridas destacan el manejo básico y funcional del ERP, la navegación entre módulos, el registro y control de información operativa, la gestión de inventarios y la ejecución de procesos productivos dentro del sistema. Asimismo, los participantes fortalecieron capacidades relacionadas con la trazabilidad de operaciones, análisis de información, resolución de incidencias y documentación funcional de procesos. Estas competencias permitieron que los estudiantes comprendieran la importancia de la integración de datos dentro de una organización y la manera en que un ERP centraliza las operaciones empresariales.

Los módulos en los que los participantes mostraron mayor dominio fueron aquellos relacionados con inventarios, almacenes y producción. En el módulo de inventarios lograron realizar registros de entradas y salidas de materiales, movimientos internos y actualización de existencias. Dentro del área de producción, los estudiantes pudieron crear órdenes de fabricación, asignar materiales y registrar productos terminados, comprendiendo el flujo operativo que conecta las áreas de abastecimiento, manufactura y control de inventarios. También se observó una adecuada adaptación al uso de módulos relacionados con compras y control de materiales, especialmente en procesos básicos de abastecimiento y seguimiento de recursos. Asimismo, durante cada uno de esos procesos técnicos, los participantes demostraron capacidades de comunicación efectiva y facilidad de palabra en el servicio al cliente, así como la resolución efectiva de las problemáticas que se presentaron en tiempo real, y, por consiguiente, debieron resolverse bajo presión.

No obstante, durante el proceso también persistieron ciertas dificultades técnicas y funcionales. Algunos participantes presentaron complicaciones en la comprensión de configuraciones más avanzadas del sistema, particularmente en procesos relacionados con parametrización, relaciones

entre módulos y validaciones automáticas del ERP. La interpretación de errores del sistema y la solución de incidencias operativas representó un reto constante, debido a la necesidad de comprender la lógica integral de funcionamiento del software. En algunos casos, también se identificaron dificultades para relacionar los procesos digitales del ERP con los procesos administrativos y productivos reales de una empresa.

A pesar de estas dificultades, se observó una evolución significativa en la comprensión de los procesos industriales por parte de los participantes. Al inicio del semillero, la mayoría poseía una visión fragmentada de las operaciones empresariales; sin embargo, conforme avanzaron las simulaciones, lograron identificar la interdependencia existente entre áreas como compras, almacén, producción y distribución. Esta evolución permitió que los estudiantes desarrollaran una perspectiva más integral de la gestión empresarial, comprendiendo cómo los procesos industriales requieren coordinación, trazabilidad y control continuo para garantizar la eficiencia operativa.

En conjunto, el desarrollo de competencias técnicas y funcionales evidenció que el semillero no solo facilitó el aprendizaje operativo del ERP, sino también la comprensión de la lógica empresarial que sustenta este tipo de tecnologías, fortaleciendo la preparación profesional de los participantes para futuros entornos laborales relacionados con la gestión empresarial y la transformación digital.

5.2.2. Adaptación organizacional de los participantes

Uno de los aspectos más relevantes durante la implementación del semillero fue la capacidad de adaptabilidad de los participantes respecto de las dinámicas organizacionales similares a los contextos reales de implementación ERP. Más allá del ámbito técnico, el proceso permitió que los practicantes desarrollaran habilidades relacionadas con la interacción profesional, el trabajo en equipo y la adaptación a entornos laborales orientados al cumplimiento de objetivo y tiempos de ejecución.

En cuanto a la integración al ambiente laboral, los participantes lograron familiarizarse con estructuras de trabajo propias de contextos empresariales y tecnológicos. A través de actividades prácticas y simulaciones, comprendieron la importancia de la disciplina operativa, la organización

de tareas y el seguimiento de procedimientos establecidos dentro de un proyecto ERP. Esta experiencia contribuyó a que los integrantes adoptaran una visión más profesional sobre la gestión de procesos y la responsabilidad asociada a la operación de sistemas empresariales. La comunicación con consultores y responsables de la capacitación también representó un elemento fundamental en el proceso de adaptación organizacional.

Los participantes aprendieron a expresar dudas técnicas, reportar incidencias y documentar problemas detectados durante las simulaciones. Asimismo, desarrollaron habilidades para interpretar instrucciones funcionales y técnicas, favoreciendo una comunicación más clara y efectiva dentro de un entorno de trabajo colaborativo. Esta interacción permitió comprender la importancia de la comunicación constante en proyectos tecnológicos, donde la coordinación entre usuarios y consultores resulta esencial para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

El trabajo colaborativo fue otro de los factores que fortalecieron el desarrollo organizacional de los participantes. Durante las actividades prácticas, los integrantes trabajaron en conjunto para resolver problemas operativos, ejecutar procesos dentro del ERP y completar flujos de trabajo simulados. Esto fomentó la cooperación, el intercambio de conocimientos y la toma de decisiones grupales, permitiendo que los estudiantes reconocieran la relevancia de la coordinación entre áreas y equipos dentro de una organización. Además, la colaboración facilitó la identificación de fortalezas individuales y promovió el aprendizaje colectivo como parte del proceso formativo.

Por otra parte, la adaptación al ritmo operativo de proyectos reales representó uno de los mayores retos para los participantes. La necesidad de cumplir actividades dentro de tiempos determinados, atender errores del sistema y ejecutar procesos secuenciales permitió que los estudiantes experimentaran condiciones similares a las que enfrentan los equipos de implementación ERP en entornos empresariales. Aunque inicialmente algunos participantes mostraron dificultades para ajustarse a la dinámica de trabajo y a la presión operativa, con el avance del semillero lograron desarrollar una mayor capacidad de organización, respuesta y adaptación frente a escenarios cambiantes.

En términos generales, el proceso de adaptación organizacional permitió que los participantes no solo adquirieran conocimientos técnicos, sino también competencias relacionadas con el desempeño profesional en ambientes corporativos. La experiencia obtenida favoreció el desarrollo de habilidades blandas indispensables para la participación en proyectos tecnológicos, fortaleciendo su preparación para integrarse a entornos laborales reales vinculados con la gestión empresarial y los sistemas ERP.

5.2.3. Impacto operativo para la empresa

La implementación del semillero profesionalizante generó beneficios significativos tanto para los participantes como para *la empresa*, al contribuir en la optimización de procesos operativos y en la formación de talento especializado en entornos ERP. A través de la incorporación gradual de los estudiantes practicantes en actividades funcionales y operativas, la organización logró fortalecer áreas de apoyo técnico y crear una estrategia de desarrollo interno de personal capacitado en sus procesos y herramientas tecnológicas.

Uno de los principales impactos observados fue la reducción de carga operativa en determinadas actividades funcionales y administrativas. La participación de los integrantes del semillero permitió distribuir tareas relacionadas con documentación, validación de procesos, seguimiento de incidencias y apoyo en operaciones básicas dentro del ERP. Esto favoreció que el personal con mayor experiencia pudiera concentrarse en actividades de mayor complejidad estratégica, mientras los participantes apoyaban en procesos de ejecución y control operativo. *El semillero* representó un apoyo importante en actividades de soporte funcional. Los participantes colaboraron en la identificación de errores, seguimiento de incidencias y validación de flujos operativos dentro del sistema hasta desarrollar gradualmente capacidades para brindar asistencia básica a usuarios y documentar soluciones implementadas. Esta participación permitió fortalecer los procesos internos de soporte y generar una dinámica de aprendizaje práctico orientada a la resolución de problemas reales dentro del entorno empresarial.

Otro resultado relevante fue la formación de talento interno especializado. A diferencia de procesos tradicionales de contratación externa, *el semillero* permitió que los participantes conocieran desde etapas tempranas la estructura operativa de la empresa, sus metodologías de

trabajo y la lógica funcional del ERP utilizado. Esto facilitó el desarrollo de perfiles con conocimientos alineados a las necesidades específicas de la organización, reduciendo el tiempo requerido para procesos posteriores de adaptación laboral y capacitación técnica.

La experiencia obtenida contribuyó a la disminución de tiempos de capacitación futura. Al haber participado previamente en simulaciones, procesos documentales y actividades funcionales reales, los integrantes desarrollaron conocimientos prácticos que agilizaron su integración a actividades más complejas dentro del entorno organizacional. La familiaridad con los procesos internos y con la dinámica operativa de la empresa permitió reducir la curva de aprendizaje y mejorar la capacidad de respuesta ante nuevas actividades o requerimientos técnicos.

La implementación también favoreció la generación de continuidad operativa dentro de la organización. La existencia de participantes previamente capacitados permitió crear una base de apoyo funcional y técnico capaz de integrarse progresivamente a proyectos ERP, lo que contribuyó a mantener la estabilidad operativa y la transferencia de conocimientos dentro de la empresa. Este aspecto resultó especialmente importante en contextos donde la disponibilidad de personal capacitado en sistemas empresariales representa un recurso estratégico para la organización.

Después de los seis meses en que los participantes desarrollaron sus prácticas y se incorporaron al Nivel 1 (trainee) del semillero profesionalizante, y con base en las evaluaciones de desempeño, la observación continua y los resultados obtenidos durante las actividades prácticas, la empresa tomó la decisión de incorporar formalmente a uno de los participantes al equipo de trabajo. Como resultado de su desempeño y adaptación al entorno organizacional, se le ofreció la continuidad hacia el Nivel 2 del semillero, correspondiente a la categoría de Consultor Junior, con un sueldo formal fijo inicial de catorce mil pesos (\$14, 000. 00 M/N.), que son aproximadamente setecientos dólares.

Esta incorporación representó no solo el reconocimiento al desempeño individual del participante, sino también una evidencia de la efectividad del modelo de formación implementado. La transición del nivel *trainee* al nivel de Consultor Junior reflejó la capacidad del semillero para generar perfiles con competencias técnicas, funcionales y organizacionales suficientemente

desarrolladas para integrarse a proyectos reales dentro de la empresa. De esta manera, el semillero se consolidó como una estrategia de profesionalización y captación de talento que beneficia tanto a los estudiantes como a la organización.

5.3. Problemáticas y áreas de mejora identificadas durante la implementación

Durante la implementación del semillero profesionalizante se identificaron diversas problemáticas relacionadas con aspectos técnicos, organizacionales y formativos. Una de las principales dificultades fue la diferencia en el nivel de conocimientos previos de los participantes, lo que generó distintos ritmos de aprendizaje y la necesidad de adaptar continuamente las actividades de capacitación. También se presentaron complicaciones en la comprensión de algunos procesos del ERP, especialmente en la integración entre módulos, interpretación de errores y ejecución de configuraciones funcionales. Esto evidenció la necesidad de reforzar las etapas introductorias y aumentar las actividades prácticas dentro del sistema.

En el ámbito organizacional, algunos participantes tuvieron dificultades para adaptarse al ritmo operativo de proyectos reales, principalmente en la gestión del tiempo, seguimiento de tareas y manejo de presión operativa. Asimismo, se identificaron áreas de mejora en la comunicación técnica y en la elaboración de documentación funcional, debido a inconsistencias en el registro de actividades, incidencias y soluciones implementadas. Por otra parte, se observó la necesidad de fortalecer los mecanismos de evaluación y seguimiento del desempeño, incorporando indicadores más específicos para medir el desarrollo de competencias técnicas y funcionales.

En general, las problemáticas identificadas permitieron reconocer oportunidades de mejora para futuras implementaciones del semillero, especialmente en aspectos relacionados con capacitación progresiva, práctica operativa, comunicación organizacional y estandarización de procesos documentales.

5.3.1. Limitaciones detectadas durante la capacitación

Durante el proceso de capacitación se identificaron limitaciones que influyeron en el desempeño y aprendizaje de los participantes. Una de las principales fue la diferencia en el nivel académico y técnico de los integrantes, ya que algunos contaban con conocimientos previos sobre

procesos empresariales y tecnologías ERP, mientras que otros iniciaban desde conceptos básicos. La curva de aprendizaje del ERP representó una dificultad importante, debido a la complejidad de navegación, integración entre módulos y lógica operativa del sistema. Esto ocasionó que algunos participantes requirieran mayor acompañamiento durante las actividades prácticas.

También se observó que la complejidad técnica de ciertos procesos, especialmente aquellos relacionados con configuraciones funcionales y validaciones del sistema, dificultó la comprensión total de algunas actividades. A ello se sumó el tiempo limitado de capacitación, el cual en algunos casos resultó insuficiente para reforzar completamente los conocimientos adquiridos y permitir una práctica más extensa dentro del entorno ERP.

5.3.2. Dificultades operativas del proceso

Durante la implementación del semillero también surgieron dificultades operativas relacionadas con la dinámica de trabajo y la ejecución de actividades reales. Una de las principales fue la dependencia constante de consultores senior para resolver incidencias técnicas, validar procesos y orientar a los participantes en situaciones complejas. La falta de documentación inicial sobre algunos procesos internos dificultó la comprensión rápida de ciertas actividades y obligó a generar información conforme avanzaba la práctica. También se presentaron problemas relacionados con accesos, permisos y disponibilidad dentro del sistema ERP, lo que ocasionó retrasos en determinadas simulaciones y ejercicios operativos.

Por otra parte, la saturación de actividades reales dentro de la empresa limitó en algunos momentos el acompañamiento continuo hacia los participantes, afectando parcialmente el seguimiento de las prácticas y el ritmo de aprendizaje.

5.3.3. Necesidades de mejora del modelo

A partir de la experiencia obtenida, se identificaron algunas necesidades de mejora para fortalecer futuras implementaciones del semillero profesionalizante. Una de las principales es aumentar la duración del entrenamiento, permitiendo que los participantes dispongan de más tiempo para practicar procesos funcionales y consolidar conocimientos técnicos. También se considera necesaria la estandarización de manuales, guías y documentación operativa, con el

objetivo de facilitar el aprendizaje y reducir la dependencia de explicaciones individuales por parte de los consultores.

Del mismo modo, se propone implementar evaluaciones periódicas que permitan medir de manera continua el avance de competencias técnicas, funcionales y organizacionales de los participantes. Asimismo, se identificó la conveniencia de desarrollar procesos de especialización por módulos ERP, permitiendo que los integrantes profundicen en áreas específicas como inventarios, producción, compras o soporte funcional. Finalmente, se reconoce la importancia de establecer planes de seguimiento posteriores a la capacitación, con el fin de dar continuidad al desarrollo profesional de los participantes y fortalecer su integración progresiva a proyectos reales dentro de la organización.

5.4. Viabilidad del semillero profesionalizante como estrategia de formación ERP

La implementación del *semillero profesionalizante* permitió demostrar la viabilidad de este modelo como estrategia de formación en entornos ERP, debido a los resultados obtenidos tanto en el desarrollo de competencias técnicas como en la adaptación organizacional de los participantes. La combinación de capacitación teórica, simulaciones prácticas y participación en actividades reales favoreció un proceso de aprendizaje más integral y cercano a las dinámicas empresariales actuales.

Uno de los principales factores que respaldan su viabilidad es la capacidad del *semillero* para reducir la brecha entre la formación académica y la experiencia laboral. A través de la interacción directa con procesos funcionales, clientes reales, escenarios formales y herramientas ERP, los participantes lograron desarrollar habilidades aplicables a contextos reales de implementación y soporte empresarial, fortaleciendo su preparación profesional. Igualmente, el modelo demostró ser beneficioso para la organización, ya que permitió formar talento interno con conocimientos alineados a las necesidades operativas específicas de *la empresa*. Esto contribuyó a disminuir tiempos de adaptación, fortalecer áreas de soporte funcional y generar continuidad operativa dentro de los proyectos ERP.

Otro de los aspectos relevantes del *semillero* es que favorece el aprendizaje progresivo y la detección temprana de perfiles con potencial de crecimiento profesional. La incorporación de uno de los participantes al Nivel 2 como Consultor Junior evidenció que el modelo puede funcionar como una vía efectiva para la captación y desarrollo de talento especializado. No obstante, la viabilidad del semillero depende también de la implementación de mejoras relacionadas con la duración de la capacitación, la estandarización de procesos, el acompañamiento continuo y la disponibilidad de recursos técnicos y humanos para el seguimiento de los participantes. En términos generales, el semillero profesionalizante representa una estrategia viable y funcional para la formación de perfiles orientados a proyectos ERP, al integrar aprendizaje técnico, experiencia práctica y adaptación organizacional dentro de un mismo proceso formativo.

5.4.1. Viabilidad operativa

La implementación del semillero profesionalizante demostró ser operativamente viable, ya que permitió integrar procesos de capacitación y práctica dentro de un entorno empresarial real. A pesar de las dificultades identificadas durante el proceso, el modelo pudo desarrollarse de manera funcional mediante la combinación de formación teórica, simulaciones y acompañamiento operativo. Para su correcta implementación, es necesario contar con recursos tecnológicos, acceso al sistema ERP, espacios de capacitación y personal especializado que supervise las actividades de los participantes e, igualmente, resulta fundamental la participación de consultores funcionales y técnicos que orienten el aprendizaje y brinden apoyo durante las prácticas operativas.

En cuanto al tiempo de adaptación, se observó que los participantes requieren un periodo progresivo de integración para comprender la lógica de los procesos empresariales y familiarizarse con el funcionamiento del ERP. Sin embargo, conforme avanzó el semillero, los integrantes lograron adaptarse de manera más eficiente al ritmo operativo y a las dinámicas de trabajo propias de proyectos reales.

5.4.2. Viabilidad organizacional

El *semillero profesionalizante* mostró compatibilidad con la estructura organizacional de la *empresa*, ya que permitió integrar a los participantes en actividades funcionales sin afectar significativamente la operación interna. La incorporación gradual de los estudiantes favoreció la

colaboración entre áreas y fortaleció procesos de apoyo operativo y documentación. Asimismo, el modelo representa una ventaja para procesos de reclutamiento, debido a que permite identificar y formar talento desde etapas tempranas, evaluando el desempeño de los participantes dentro de escenarios reales antes de una posible contratación formal.

También se observó un impacto positivo en la retención y desarrollo de talento interno, ya que los participantes adquieren conocimientos alineados con las necesidades específicas de la empresa y desarrollan mayor familiaridad con la cultura organizacional y los procesos operativos. Esto favorece la continuidad laboral y reduce tiempos de adaptación posteriores.

5.4.3. Potencial de replicabilidad

El modelo del *semillero profesionalizante* posee un alto potencial de replicabilidad en otras oficinas del corporativo de la empresa objeto de estudio así como en otras empresas dedicadas a la implementación y soporte de sistemas ERP, pero especialmente en organizaciones que requieren formar talento especializado en procesos empresariales y tecnologías de gestión, es decir, puede ser aplicado dentro de consultoras tecnológicas que busquen desarrollar perfiles junior con experiencia práctica previa, permitiendo reducir curvas de aprendizaje y fortalecer procesos de incorporación laboral.

De la misma manera, el modelo puede adaptarse a otros sectores industriales donde existan procesos digitalizados o sistemas de gestión empresarial, como manufactura, logística, distribución, administración o servicios tecnológicos. La flexibilidad del semillero permite ajustar los contenidos y actividades según las necesidades operativas de cada organización. Además, el semillero representa una estrategia con potencial para fortalecer la vinculación universidad-empresa, al generar espacios de formación práctica que facilitan la transición de los estudiantes hacia entornos laborales reales y contribuyen al desarrollo de competencias alineadas con las demandas del sector productivo.

5.4.4. Aporte del modelo al desarrollo profesional especializado

El *semillero profesionalizante* contribuyó significativamente al desarrollo profesional especializado de los participantes al ofrecer una formación basada en la práctica y en la experiencia

directa dentro de entornos ERP. A diferencia de los modelos exclusivamente teóricos, este esquema permitió que los estudiantes enfrentaran situaciones operativas reales y desarrollaran habilidades aplicables al contexto empresarial ya que el modelo favoreció la inserción laboral de los participantes, pues permitió adquirir experiencia previa, comprender dinámicas organizacionales y fortalecer competencias demandadas en áreas relacionadas con transformación digital y gestión empresarial.

El aprendizaje a través de la experiencia constituyó uno de los principales aportes del semillero, debido a que los participantes aprendieron mediante la ejecución de procesos, resolución de problemas y trabajo colaborativo dentro del sistema ERP. Esto fortaleció la comprensión funcional de los procesos industriales y la capacidad de adaptación a entornos tecnológicos.

Finalmente, el modelo permitió el desarrollo de competencias tecnológicas e industriales relacionadas con gestión de inventarios, producción, documentación funcional, soporte operativo y análisis de procesos empresariales, contribuyendo a la formación de perfiles más preparados para participar en proyectos ERP y procesos de transformación organizacional.

5.5. Resultados de la implementación

El presente capítulo permite afirmar que la implementación del *semillero profesionalizante ERP* dentro de *la empresa objeto* de estudio representó una estrategia viable para la formación de talento especializado en consultoría tecnológica y procesos empresariales. A través de la integración de capacitación teórica, simulaciones prácticas y participación gradual en escenarios reales, fue posible desarrollar competencias técnicas, funcionales y organizacionales en los participantes, favoreciendo su adaptación a entornos laborales relacionados con sistemas ERP.

La experiencia demostró que el aprendizaje práctico constituye un elemento fundamental en la formación de perfiles orientados a tecnologías empresariales, ya que permitió reducir la brecha existente entre los conocimientos académicos y las exigencias operativas de los proyectos reales de implementación ERP. Los participantes lograron comprender la integración de procesos manufactureros, inventarios, producción y soporte funcional dentro del sistema Plex

Manufacturing Cloud, fortaleciendo su capacidad analítica, de resolución de problemas y documentación técnica.

El modelo permitió observar beneficios importantes para la organización, particularmente en la generación de talento interno alineado con las necesidades específicas de la empresa. La incorporación progresiva de los participantes contribuyó a disminuir cargas operativas, fortalecer actividades de soporte funcional y generar continuidad en los procesos de transferencia de conocimiento. La contratación formal de uno de los integrantes como Consultor Junior evidenció la efectividad del semillero como mecanismo de profesionalización y captación de talento especializado.

No obstante, durante la implementación también se identificaron áreas de mejora relacionadas con diferencias en los niveles de conocimiento previo, tiempos limitados de capacitación, dependencia de consultores senior y necesidad de estandarizar procesos documentales y mecanismos de evaluación. Estas problemáticas permitieron reconocer la importancia del acompañamiento continuo, la recapitación y la ampliación de prácticas operativas para fortalecer futuras implementaciones del modelo.

En cuanto al desarrollo de competencias, las actividades de capacitación, simulación y práctica permitieron observar avances en el manejo funcional del ERP, análisis de procesos, resolución de problemas, documentación y trabajo colaborativo. La evaluación técnica permitió identificar diferencias entre los participantes y establecer necesidades de reforzamiento antes de su incorporación a actividades reales.

Respecto a la incorporación profesional, los participantes asumieron gradualmente actividades de soporte y seguimiento bajo supervisión. Al término de seis meses, uno de los tres participantes avanzó del Nivel 1 (Trainee) al Nivel 2 (Consultor Junior), lo cual constituye el principal resultado observable de la primera implementación del modelo.

En conjunto, los resultados respaldan parcialmente la hipótesis, en particular respecto al desarrollo de competencias y la incorporación progresiva a actividades de consultoría ERP. Sin

embargo, la reducción del tiempo de capacitación no puede establecerse de manera concluyente al no contarse con una línea base que permita realizar una comparación cuantitativa. Por ello, este aspecto deberá ser fortalecido en futuras implementaciones mediante indicadores temporales comparables. Para sintetizar la relación entre los objetivos, los instrumentos utilizados y los resultados obtenidos, se presenta la matriz de trazabilidad (ver Figura 31).

Objetivo/Hipótesis	Instrumento y Evidencia	Indicador	Resultado
Identificar competencias para la formación de Consultores ERP	Matriz de competencias y evaluación técnica	Competencias técnicas y transversales identificadas	Se identificaron y evaluaron competencias técnicas, funcionales y blandas requeridas para la consultoría ERP
Analizar las necesidades de la empresa	Diagnóstico FODA y análisis organizacional	Necesidades de formación y talento identificadas	Se identificaron necesidades relacionadas con capacitación, formación e incorporación de perfiles especializados.
Definir estrategias de captación	Convocatoria, entrevistas y selección	Participantes captados y seleccionados	Se seleccionaron tres participantes para la implementación inicial
Establecer mecanismos de evaluación	Matriz de competencias, evaluación técnica, observación y encuestas	Seguimiento del desarrollo y adaptación	Los instrumentos permitieron identificar avances y áreas de mejora durante el proceso formativo
Hipótesis	Resultados integrados del seguimiento	Competencias, tiempo de formación e incorporación	Se observaron avances en competencias e incorporación gradual; uno de tres participantes avanzó a consultor Junior. La reducción del tiempo no pudo determinarse comparativamente.

Figura 31. Matriz de trazabilidad entre objetivos, evidencia y resultados. (Fuente: elaboración propia, 2026)

Finalmente, se concluye que el semillero profesionalizante posee un importante potencial de replicabilidad en organizaciones que trabajan con sistemas ERP y procesos de transformación digital, especialmente dentro de sectores industriales y consultoras tecnológicas. Su enfoque basado en aprendizaje experiencial, integración organizacional y desarrollo progresivo de competencias lo convierte en una herramienta estratégica para fortalecer la vinculación entre formación académica y necesidades reales del sector productivo, contribuyendo así al desarrollo profesional especializado en tecnologías de gestión empresarial.

Conclusiones

El presente proyecto de investigación permitió analizar de manera integral la problemática relacionada con la formación de talento especializado dentro de empresas dedicadas a la consultoría en sistemas ERP, particularmente en contextos organizacionales caracterizados por alta demanda de servicios tecnológicos, acelerados procesos de transformación digital y dificultades estructurales para incorporar personal capacitado de manera inmediata. A partir del estudio realizado en la empresa objeto de estudio ubicada en San Luis Potosí, fue posible demostrar que las organizaciones tecnológicas enfrentan actualmente un entorno altamente competitivo donde la disponibilidad de capital humano especializado constituye uno de los principales factores que determinan su capacidad operativa, su crecimiento y su permanencia dentro del mercado.

El análisis desarrollado a lo largo de la tesis permitió identificar que la problemática de la escasez de consultores ERP no depende únicamente de la falta de profesionistas egresados de áreas tecnológicas o industriales, sino principalmente de la ausencia de modelos de formación capaces de integrar el conocimiento teórico con la práctica organizacional real. Aunque las universidades continúan formando perfiles en ingeniería, sistemas computacionales, manufactura y tecnologías de información, existe una diferencia considerable entre los conocimientos académicos y las competencias funcionales requeridas dentro de proyectos reales de implementación ERP. En consecuencia, las empresas se ven obligadas a invertir largos periodos de capacitación antes de que los nuevos colaboradores puedan integrarse de manera efectiva a proyectos operativos, generando así costos elevados, retrasos en la atención de clientes y riesgos asociados a la rotación laboral.

En este sentido, uno de los aportes centrales de la investigación fue demostrar que el semillero profesionalizante constituye una estrategia organizacional viable para disminuir la brecha existente entre formación académica y experiencia profesional. A diferencia de los modelos tradicionales de capacitación aislada o exclusivamente teórica, el semillero diseñado en esta tesis integró procesos de aprendizaje progresivo, práctica supervisada, simulación de escenarios reales y participación gradual en actividades funcionales de consultoría ERP. Esta combinación permitió que los participantes no solo adquirieran conocimientos técnicos relacionados con el

funcionamiento del sistema *Plex Manufacturing Cloud*, sino también competencias organizacionales, operativas y humanas indispensables para desempeñarse dentro de contextos reales de implementación tecnológica.

El desarrollo teórico de la investigación permitió también identificar que la formación interna de talento no constituye una práctica aislada, sino que se encuentra respaldada por diversos modelos internacionales de gestión y desarrollo organizacional. El análisis de enfoques como el modelo japonés de mejora continua, el sistema dual alemán, los *apprenticeships* anglosajones, las universidades corporativas y las estrategias de *Grow-Your-Own Talent* evidenció que las organizaciones más competitivas tienden a asumir un rol activo en la formación de su propio capital humano. En lugar de depender exclusivamente del mercado laboral externo, estas empresas desarrollan mecanismos internos orientados a construir talento alineado con sus necesidades operativas, metodologías y cultura organizacional. La investigación permitió demostrar que estos principios pueden adaptarse exitosamente al contexto de la consultoría ERP, particularmente en empresas medianas especializadas en transformación digital y manufactura.

Otro hallazgo importante de la tesis fue la relevancia del aprendizaje experiencial como elemento central dentro de la formación profesional tecnológica. La experiencia práctica desarrollada dentro del semillero permitió comprobar que la adquisición de competencias en sistemas ERP depende en gran medida de la interacción directa con procesos empresariales reales, escenarios operativos y resolución de incidencias funcionales.

La simulación de implementación desarrollada dentro del entorno de prueba de *Plex Manufacturing Cloud* permitió a los participantes experimentar dinámicas similares a las existentes dentro de proyectos reales de consultoría, fortaleciendo su capacidad de análisis, resolución de problemas y comprensión integral de la lógica empresarial. A través de actividades relacionadas con inventarios, producción, parametrización, documentación funcional y validación de movimientos operativos, los participantes lograron comprender cómo interactúan las diferentes áreas de una organización dentro de un sistema ERP.

De manera complementaria, la investigación permitió confirmar que la formación de consultores ERP requiere necesariamente la integración simultánea de habilidades duras y habilidades blandas. Aunque el dominio técnico del sistema representa un elemento esencial dentro del desempeño funcional, el proceso de implementación evidenció que competencias como comunicación efectiva, trabajo colaborativo, capacidad analítica, adaptabilidad y resolución de problemas resultan igualmente indispensables dentro de escenarios reales de consultoría. Los participantes no solo tuvieron que aprender procesos técnicos relacionados con el ERP, sino también desarrollar capacidades para interpretar requerimientos, documentar incidencias, trabajar bajo presión y comunicarse con otros integrantes del equipo. Esto confirma que el perfil del consultor ERP contemporáneo debe entenderse como un perfil híbrido y multidisciplinario, donde convergen conocimientos tecnológicos, comprensión organizacional y competencias humanas.

En términos metodológicos, el enfoque cualitativo bajo diseño de estudio de caso permitió obtener una comprensión profunda del proceso formativo y de las dinámicas organizacionales relacionadas con la implementación del semillero. Aunque la muestra estuvo conformada únicamente por tres participantes, el análisis detallado de su evolución permitió identificar patrones relevantes relacionados con aprendizaje, adaptación organizacional y desarrollo progresivo de competencias. La observación directa, el análisis documental, las entrevistas y el seguimiento de actividades operativas permitieron construir una visión amplia sobre los efectos iniciales del modelo dentro de la organización. Más que buscar generalizaciones estadísticas, la investigación tuvo como propósito comprender de manera contextualizada cómo puede implementarse un esquema de formación profesionalizante dentro de empresas tecnológicas especializadas.

Los resultados obtenidos durante la implementación práctica del semillero fueron favorables tanto para los participantes como para la empresa. En el caso de los integrantes, se observó un fortalecimiento significativo de competencias técnicas relacionadas con navegación funcional del ERP, gestión de inventarios, procesos productivos, análisis operativo y documentación funcional. Asimismo, desarrollaron una comprensión más integral de los procesos industriales y de la relación existente entre áreas como producción, almacén, compras y logística dentro de organizaciones manufactureras. Esta evolución permitió que los participantes adquirieran una visión sistémica de

la operación empresarial y comprendieran la importancia de la trazabilidad y centralización de la información dentro de plataformas ERP.

Desde la perspectiva organizacional, el semillero permitió generar beneficios importantes para la empresa objeto de estudio. La incorporación gradual de los participantes facilitó la distribución de ciertas actividades operativas relacionadas con soporte funcional, seguimiento de incidencias y documentación técnica, reduciendo parcialmente la carga operativa de los consultores senior. Asimismo, la empresa logró construir una base inicial de talento alineado con sus metodologías y necesidades específicas, fortaleciendo los procesos internos de transferencia de conocimiento y continuidad operativa. La contratación formal de uno de los participantes como Consultor Junior constituyó una evidencia concreta de la efectividad del modelo como estrategia de profesionalización y captación de talento especializado. Este resultado demuestra que el semillero no solo funcionó como mecanismo formativo, sino también como una estrategia organizacional orientada a la retención y desarrollo interno de capital humano.

No obstante, la investigación también permitió identificar diversas limitaciones y áreas de mejora relevantes para futuras implementaciones del modelo. Entre las principales problemáticas detectadas se encontraron las diferencias en los niveles de conocimiento previo entre los participantes, la complejidad técnica del sistema ERP, la dependencia constante de consultores senior para resolver incidencias y el tiempo limitado destinado a la capacitación. Asimismo, se observó la necesidad de fortalecer procesos de estandarización documental, mecanismos de evaluación continua y programas de capacitación más estructurados. Estas limitaciones evidencian que los modelos de formación profesionalizante requieren recursos organizacionales, planeación estratégica y acompañamiento permanente para garantizar su sostenibilidad y efectividad a largo plazo.

Desde una perspectiva estratégica, el proyecto también permitió concluir que el semillero profesionalizante posee viabilidad operativa, organizacional y potencial de replicabilidad dentro de otras empresas dedicadas a la consultoría tecnológica y transformación digital. Su estructura flexible permite adaptar contenidos, metodologías y procesos según las necesidades específicas de

distintos sectores industriales, particularmente aquellos relacionados con manufactura, logística, automatización y gestión empresarial.

Además, el modelo representa una oportunidad importante para fortalecer la vinculación universidad-empresa, al generar espacios de transición donde los estudiantes pueden adquirir experiencia práctica antes de integrarse plenamente al mercado laboral. En términos teóricos, la tesis contribuye al campo de estudio de la gestión del talento humano, aprendizaje organizacional y formación profesional tecnológica, particularmente dentro de un ámbito donde todavía existe limitada producción académica: la consultoría ERP. La investigación demuestra que los modelos basados en aprendizaje experiencial y formación progresiva pueden constituir herramientas efectivas para desarrollar perfiles especializados dentro de entornos empresariales altamente dinámicos. Asimismo, el estudio amplía la discusión sobre el papel de las organizaciones como agentes formadores y sobre la necesidad de replantear los modelos tradicionales de capacitación frente a las nuevas exigencias del mercado laboral digital.

Finalmente, puede concluirse que el semillero profesionalizante diseñado e implementado en esta investigación representa una estrategia innovadora, funcional y pertinente para enfrentar las problemáticas contemporáneas relacionadas con formación de talento especializado en consultoría ERP. Más allá de constituir un simple programa de capacitación, el semillero se consolidó como un modelo integral orientado al desarrollo progresivo de competencias técnicas, organizacionales y humanas dentro de contextos reales de trabajo.

Su implementación permitió demostrar que la formación interna estructurada puede contribuir significativamente a fortalecer la competitividad organizacional, reducir tiempos de adaptación, generar continuidad operativa y preparar perfiles profesionales más completos y adaptables a los desafíos actuales de la transformación digital industrial. De esta manera, la investigación no solo cumple con los objetivos planteados inicialmente, sino que también abre nuevas líneas de reflexión sobre la profesionalización tecnológica, el aprendizaje organizacional y la construcción estratégica de capital humano dentro de empresas especializadas en tecnologías empresariales.

Referencias

- Allen, M. (2020). *The corporate university handbook*. AMACOM
- Alles, M. A. (2009). *Diccionario de competencias: La trilogía. Tomo 1*. Granica.
- Alemán-Falcón, J. y Calcines-Piñero, M.^a A. (2022). La internacionalización del Sistema Dual de Formación Profesional Alemán: Factores para su implementación en otros países. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*,30(57).
<https://doi.org/10.14507/epaa.30.6029>
- Aoki, M. (1988). *Information, incentives, and bargaining in the Japanese economy*. Cambridge University Press.
- Al-Okaily, M., Al-Okaily, A., & Teoh, A. P. (2020). Factors influencing ERP system success: A systematic review. *Journal of Enterprise Information Management*, 33(6), 1377–1397.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). *Organizational learning: A theory of action perspective*. Addison-Wesley.
- Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *The Review of Economic Studies*, 29(3), 155–173.
- Aoki, M. (1990). Toward an economic model of the Japanese firm. *Journal of Economic Literature*, 28(1), 1–27.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿Cómo adaptarse a la revolución digital?* BID.
- Becker, G. S. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education* (3rd ed.). University of Chicago Press.
- Bryson, J. M. (2020). *Strategic planning for public and nonprofit organizations* (5th ed.). Jossey-Bass.
- Cappelli, P. (2020). *Your approach to hiring is all wrong*. Harvard Business Review Press.
- Cedefop. (2022). *Digital skills and bootcamps in Europe*. European Centre for the Development of Vocational Training.
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del talento humano* (3ª ed.). McGraw-Hill.

- Collings, D. G., McMackin, J., Nyberg, A. J., & Wright, P. M. (2021). Strategic human resource management and COVID-19: Emerging challenges and research opportunities. *Journal of Management Studies*, 58(5), 1378–1382.
- Davenport, T. H. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, 76(4), 121–131.
- De Vos, A., Van der Heijden, B. I. J. M., & Akkermans, J. (2021). Sustainable careers: Towards a conceptual model. *Journal of Vocational Behavior*, 117, 103196.
- Dessler, G. (2015). *Human resource management* (14th ed.). Pearson.
- Dirani, K. M., Abadi, M., Alizadeh, A., Barhate, B., Garza, R. C., Gunasekara, N., Ibrahim, G., y Majzun, Z. (2020). Leadership competencies and the essential role of human resource development in times of crisis: A response to COVID-19 pandemic. *Human Resource Development International*, 23(4), 380–394.
- Dore, R. (2000). *Stock market capitalism: Welfare capitalism: Japan and Germany versus the Anglo-Saxons*. Oxford University Press.
- Frontiers in Psychology. (2022). Training and ERP systems: Impacts on organizational performance. *Frontiers in Psychology*, 13, 869428. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.869428>
- Fuller, J. B., & Raman, M. (2017). *Dismissed by degrees: How degree inflation is undermining U.S. competitiveness*. Harvard Business School.
- Garavan, T. N., Carbery, R., & Rock, A. (2021). Mapping talent development: Definition, scope and architecture. *European Journal of Training and Development*, 45(6/7), 482–507.
- Ifinedo, P. (2022). User satisfaction and ERP systems success: A revised model. *Information Systems Management*, 39(1), 1–15.
- International Monetary Fund. (2022). *World economic outlook: Countering the cost-of-living crisis*. IMF.
- Ichniowski, C., & Shaw, K. (2003). Beyond incentive pay: Insiders' estimates of the value of complementary human resource management practices. *Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 155–180.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023). *Indicadores regionales de actividad económica*. INEGI.

- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2021). *Evaluating training programs: The four levels* (4th ed.). Berrett-Koehler.
- Kareska, K. (2024). *Implementing Kaizen for continuous improvement in manufacturing processes: A quantitative analysis of efficiency and productivity gains*
- Koike, K. (1997). Human resource development. En M. Aoki & R. Dore (Eds.), *The Japanese firm: Sources of competitive strength* (pp. 278–305). Oxford University Press.
- Kavanagh, M. J., & Johnson, R. D. (2020). *Human resource information systems: Basics, applications, and future directions* (4th ed.). Sage.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer*. McGraw-Hill.
- Monk, E., & Wagner, B. (2013). *Concepts in enterprise resource planning* (4th ed.). Cengage Learning.
- Morales-Santillán, S. R., & Peralta-Herrera, T. K. (2023). Semilleros de investigación en universidades sudamericanas: Retos y oportunidades. *Revista de Educación Superior*, 52(3), 45–60.
- MDPI. (2024). Human capital and organizational sustainability in industrial sectors. *Sustainability*, 17(20), 9195.
- National Bureau of Economic Research (NBER). (2022). Training, productivity, and organizational performance. <https://www.nber.org/papers/w30224>
- Nature. (2024). Evaluating training effectiveness in organizations: Contemporary approaches. *Humanities and Social Sciences Communications*
- Nasomboon, B. (2024). The influence of the development of monozukuri production personnel, Kaizen event, and Japanese communication on operational performance of staff. *Journal of Multidisciplinary in Humanities and Social Sciences*.
- Notimerica/Comunicae (2023). “La brecha de habilidades y la escasez de talento limitan el crecimiento de la industria TIC: AMEDigital”. [En línea] Disponible en: <https://www.notimerica.com/comunicados/comunicae/brecha-habilidades-escasez-talento-limitan-crecimiento-industria-tic-amedigital-352034>. (Consulta: 5 de marzo de 2025).

- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2017). OECD Skills Strategy Diagnostic Report: Mexico. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264287679-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023a). OECD Skills Outlook 2023: Skills for a resilient green and digital transition. OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023b). Apprenticeship systems and the future of work. OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023c). Skills in Latin America: Insights from the Survey of Adult Skills (PIAAC). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5ab893f0-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2025). Social mobility and inequality in Latin America and the Caribbean: Insights from education and skills. OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). OECD skills outlook 2021: Learning for life. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/0ae365b4-en>
- Panigrahi, S., Srivastava, P. R., & Sharma, D. (2021). Role of training in ERP implementation success. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 22(3), 189–204.
- Quintero-Corzo, J. (2008). Los semilleros de investigación: Una estrategia para la formación investigativa. *Revista Educación y Educadores*, 11(1), 31–42.
- Red Colombiana de Semilleros de Investigación. (2021). Lineamientos para el fortalecimiento de semilleros de investigación. RedCOLSI.
- Restrepo, B. (2020). Investigación formativa y pedagogía universitaria. Ecoe Ediciones.
- Riquelme Leiva, M. (2016). Análisis FODA: Herramienta de planificación estratégica. Universidad Autónoma de Guadalajara.
- Robles, M. M. (2012). Executive perceptions of the top 10 soft skills needed in today's workplace. *Business Communication Quarterly*, 75(4), 453–465.
- Salas-Vallina, A., Alegre, J., & Fernández, R. (2022). Training and performance: The role of learning transfer in organizations. *Human Resource Development Quarterly*, 33(2), 145–162.

- San-Martín, P., Fernández-Laviada, A., & Pérez, A. (2020). The importance of entrepreneurship education and its terminology. *Small Business International Review*, 4(1), 69–87. <https://doi.org/10.26784/sbir.v4i1.221>
- Sandoval Álvarez, C., & Bado Zúñiga, G. (2022). Impacto de la formación educativa emprendedora en la intención emprendedora: Un enfoque cognitivo. *Contaduría y Administración*, 67(4). <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2022.3269>
- Santana-Domínguez, I. D., Ballesteros-Rodríguez, J. L., & Domínguez-Falcón, M. C. (2022). An application of training transfer literature to the analysis of training for entrepreneurship: A conceptual model. *The International Journal of Management Education*, 20(2), 100649. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100649>
- Scielo. (2024). Formación profesional y pertinencia en contextos laborales contemporáneos. *Revista Latinoamericana de Educación*.
- Somers, T. M., & Nelson, K. G. (2004). A taxonomy of players and activities across the ERP project life cycle. *Information & Management*, 41(3), 257–278. <https://doi.org/10.1007/s11573-022-01090-z>
- Springer. (2022). Workforce planning and training in dynamic environments. *Annals of Operations Research*.
- Saabye, H., Powell, D., & Hines, P. (2024). The microfoundations of lean leadership: Monozukuri, hitozukuri, kotozukuri. *Total Quality Management & Business Excellence*.
- Silva, R. (2024). “sistema de Aprendizices. Una estrategia para la inserción laboral). *Clic*. No. 29, año 15-2024. DOI: 10.5281/zenodo.18186543
- Sahmi, Z., & El Abbadi, L. (2024). The evolution of kaizen in the industry: Systematic literature review. *International Journal of Production Management and Engineering*, 12(2), 169–179.
- Secretaría de Economía. (2023). *Inversión extranjera directa y desarrollo regional en México*. Gobierno de México.
- Sihombing, R., Suhaeri, S., Sarjono, S., & Purba, H. (2024). Implementation of kaizen in various industries: A systematic literature review. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 24(2).
- Taylor & Francis. (2024). Human capital development and organizational performance in digital contexts. *Cogent Business & Management*.

- Tobón, S. (2013). *Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Ecoe Ediciones.
- Tobón, S. (2018). *Evaluación socioformativa: Estrategias e instrumentos*. CIFE
- World Bank. (2020). The human capital index 2020 update: Human capital in the time of COVID-19. World Bank. <https://doi.org/10.1596/34432>
- World Economic Forum. (2023). The future of jobs report 2023. World Economic Forum.
- World Economic Forum. (2023). *The future of jobs report 2023*. World Economic Forum.

Anexos

SYSTEMS X
Innovación que transforma

SEMILLERO DE CONSULTORES ERP

Inicia tu carrera en la **transformación digital** de la industria

PROGRAMA TRAINEE / PRACTICANTE

- Capacitación en ERP industrial
- Participación en proyectos reales
- Mentoría con consultores senior
- Desarrollo profesional escalonado
- Experiencia en Industria 4.0 y transformación digital

TRANSFORMA TU TALENTO EN IMPACTO REAL

¡POSTÚLATE!
y sé parte del futuro de la industria.

ESCANEA Y REGÍSTRATE

✉ gerardo.lopez@systems-x.com | 🌐 www.systems-x.com | 📍 San Luis Potosí, S.L.P. México

Anexo 1. Propuesta gráfica de reclutamiento para Redes sociales y flyer del Semillero Profesionalizante de consultores ERP para “La empresa”. (Fuente: Elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).



SYSTEMS X
 Innovación que transforma

SEMILLERO DE CONSULTORES ERP

Inicia tu carrera en la transformación digital de la industria

PROGRAMA TRAINEE / PRACTICANTE

Forma parte de nuestro semillero profesionalizante y desarrolla tu talento en proyectos reales de consultoría ERP aplicados a procesos de manufactura, logística y calidad.



¿QUÉ APRENDERÁS Y VIVIRÁS?

 Capacitación en ERP industrial	 Participación en proyectos reales	 Mentoría con consultores senior	 Desarrollo profesional escalonado	 Experiencia en Industria 4.0 y transformación digital	 Posibilidad de crecimiento dentro de la organización
--	---	---	---	---	--



PERFIL BUSCADO

- Ingeniería en Procesos de Manufactura
- Ingeniería Mecánica
- Mecánico Administrador
- Sistemas Inteligentes / Informática
- Computación o carreras afines



CONOCIMIENTOS DESEABLES

- Procesos de manufactura
- Logística y planeación de materiales (MRP)
- Calidad básica
- Sistemas de información
- Inglés conversacional



HABILIDADES VALORADAS

- Pensamiento analítico
- Resolución de problemas
- Trabajo colaborativo
- Adaptabilidad y aprendizaje continuo
- Comunicación efectiva

RUTA DE DESARROLLO






TRAINEE / PRACTICANTE	CONSULTOR JUNIOR	ANALISTA ERP	ESPECIALISTA ERP
Aprende y participa en proyectos	Aplica conocimientos en proyectos reales	Especialízate en módulos y procesos	Lidera soluciones e implementaciones

¿POR QUÉ UNIRTE A SYSTEMS X?

- ✓ Somos líderes en consultoría ERP para industria y manufactura
- ✓ Trabajamos con tecnología de clase mundial
- ✓ Impulsamos tu crecimiento profesional y personal
- ✓ Cultura de innovación, colaboración y aprendizaje continuo



TRANSFORMA TU TALENTO EN IMPACTO REAL

Postúlate y sé parte del futuro de la industria.

¡POSTÚLATE!



Escanea el código y completa tu registro.

CONTÁCTANOS

 gerardo.lopez@systems-x.com
 www.systems-x.com
 Av. Jesús Goytortúa No. 350 Int. 4, Fracc. Tangamanga, San Luis Potosí, S.L.P. México, 78269

Anexo 2. Propuesta gráfica de reclutamiento para Redes sociales y flyer del Semillero Profesionalizante de consultores ERP para “La empresa” con más detalles informativos. (Fuente: Elaboración propia utilizando herramientas de Inteligencia Artificial, 2026).