

## **I.- Datos Generales**

| <b>Código</b> | <b>Título</b>                                                               |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| EC1835        | Creación de soluciones comerciales con Inteligencia Artificial en la MiPyME |

### **Propósito del Estándar de Competencia**

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que crean soluciones comerciales de bienes o servicios basados en Inteligencia Artificial (IA) en micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs), abarcando desde la identificación de necesidades del usuario y oportunidades de mercado, la conceptualización de soluciones, el desarrollo de prototipos funcionales con IA, hasta la validación experimental con usuarios y la formulación de recomendaciones de implementación o escalamiento.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

### **Descripción general del Estándar de Competencia**

El presente EC describe las funciones críticas que realiza una persona al crear soluciones comerciales de bienes o servicios basados en IA en la MiPyME. Integra cuatro elementos que conforman el ciclo completo de desarrollo: identificación de necesidades del usuario y oportunidades de mercado asistida por IA, conceptualización de soluciones mediante procesos de ideación colaborativa y modelado de negocio, desarrollo y prueba de prototipos funcionales con herramientas/plataformas de IA, y experimentación y validación con usuarios para determinar la viabilidad de implementación o escalamiento. El candidato demuestra competencia en el uso de herramientas/plataformas de IA generativa y analítica, metodologías de innovación centrada en el usuario (*Design Thinking, Jobs To Be Done, Lean Startup*), y marcos de experimentación de negocios (*Testing Business Ideas*), aplicados al contexto operativo y de recursos de la MiPyME mexicana.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

### **Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Tres**

Desempeña actividades tanto programadas, rutinarias como impredecibles. Recibe orientaciones generales e instrucciones específicas de un superior. Requiere supervisar y orientar a otros trabajadores jerárquicamente subordinados.

**Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló**  
de la Asociación Latinoamericana de Profesionales en Seguridad de la Información

**Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:**

24 de septiembre de 2026

**Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:**

**Periodo sugerido de revisión /actualización del EC:**

2 años

**Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)**

**Grupo unitario**

2271 Desarrolladores y analistas de software y multimedia

**Ocupaciones asociadas**

- Analista de sistemas.
- Asesor y consultor informático.
- Diseñador de programas de computación.

**Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC**

- Consultor de IA para MiPyMEs.
- Desarrollador de productos digitales con IA.
- Diseñador de soluciones de IA para negocios.

**Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)**

**Sector:**

54 Servicios profesionales, científicos y técnicos.

**Subsector:**

541 Servicios profesionales, científicos y técnicos.

**Rama:**

5415 Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados.

**Subrama:**

54151 Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados.

**Clase:**

541510 Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados.

El presente EC, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

**Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia**

- Asociación Latinoamericana de Profesionales en Seguridad Informática, A. C. (ALAPSI)
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)

- Fundación para el Desarrollo Económico y Social, A. C. (FUNDES)
- Instituto Estatal de Capacitación del Estado de Guanajuato (IECA)
- Sistema Avanzado de Bachillerato y Educación Superior en el Estado de Guanajuato (SABES)
- Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP)
- Universidad Tecnológica de Huejotzingo (UTH)

### **Aspectos relevantes de la evaluación**

Detalles de la práctica:

- Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral; sin embargo, pudiera realizarse de forma simulada si el área de evaluación cuenta con los materiales, insumos, e infraestructura, para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
- La evaluación podrá realizarse de manera presencial o remota mediante el uso de plataformas de videoconferencia, colaboración y comunicación unificada que permitan la interacción a través de audio y video

Apoyos/Requerimientos:

- Una computadora con acceso a internet de banda ancha;
- Acceso a herramientas de IA generativa y analítica.
- Una persona que desempeña el rol de usuario(s), cliente(s)/parte(s) interesada(s)/usuario(s) sintético(s) de la MiPyME.
- Herramientas de prototipado digital; espacio de trabajo adecuado para sesiones con el cliente/usuario; material de apoyo para facilitación de sesiones de ideación (pizarra, post-its o equivalente digital).
- Acuerdo de confidencialidad firmado por el consultor y representante de la empresa.
- Acceso a base de datos de clientes/usuarios para pruebas de validación.

### **Duración estimada de la evaluación**

2.5 horas en gabinete y 2.5 horas en campo, totalizando 5 horas

### **Referencias de Información**

- Bland, D. J., & Osterwalder, A. (2019). *Testing business ideas: A field guide for rapid experimentation*. John Wiley & Sons.

- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84–92. <https://hbr.org/2008/06/design-thinking>
- Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. HarperBusiness.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2025). *Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares* [nueva ley]. DOF, 20 de marzo de 2025.
- Cámara de Diputados, C. (2020). *Ley Federal de protección a la propiedad industrial*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPPI.pdf>
- Christensen Institute. (s.f.). *Jobs to be done theory*. <https://www.christenseninstitute.org/theory/jobs-to-be-done/>
- Christensen, C. M., Hall, T., Dillon, K., & Duncan, D. S. (2016). *Competing against luck: The story of innovation and customer choice*. Harper Business.
- CONOCER. (2025). *EC1705: Uso básico de herramientas de IA generativa para creación de contenido digital*. DOF.
- DAIR.AI. (2024). *Prompt engineering guide*. <https://www.promptingguide.ai/>
- Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. MIT Press.
- Eberle, B. (2008). *SCAMPER: Creative games and activities for imagination development*. Prufrock Press.
- Etxebarria Tobías, O., & Orrantia Etxebarria, I. (2024). *Inteligencia artificial para pymes: Aplica la IA y haz crecer tu empresa*. Anaya Multimedia.
- Global Partnership on Artificial Intelligence [GPAI]. (2024). *Broad adoption of AI by SMEs: Overview of 2023 activities and 2024 outlook*. OECD.AI. <https://oecd.ai/en/work/documents/broad-adoption-of-ai-by-smes-overview-of-2023-activities-and-2024-outlook>
- Honorable Congreso de la Unión. (2020, 1 de julio). *Ley Federal del Derecho de Autor*. Diario Oficial de la Federación. [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf\\_mov/Ley\\_Federal\\_del\\_Derecho\\_de\\_Autor.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Ley_Federal_del_Derecho_de_Autor.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2024). *Encuesta Nacional de Digitalización de Negocios (EDN) 2023*. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/EDN/EDN2023.pdf>
- Knapp, J., Zeratsky, J., & Kowitz, B. (2016). *Sprint: How to solve big problems and test new ideas in just five days*. Simon & Schuster.
- Kohavi, R., Tang, D. y Xu, Y. (2020). *Trustworthy online controlled experiments: A practical guide to A/B testing*. Cambridge University Press.
- Kotter, J. P. (2012). *Leading change*. Harvard Business Review Press.
- Krug, S. (2014). *Don't make me think, revisited: A common sense approach to web usability* (3.<sup>a</sup> ed.). New Riders/Pearson.
- Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa. (2023). DOF 30/12/2002, última reforma 20/10/2023.

- NIST. (2023). *AI Risk Management Framework (AI RMF 1.0)*. National Institute of Standards and Technology. <https://www.nist.gov/itl/ai-risk-management-framework>
- OCDE. (2024a). *Generative AI and the SME workforce*. OECD Publishing. [https://www.oecd.org/en/publications/generative-ai-and-the-sme-workforce\\_2d08b99d-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/generative-ai-and-the-sme-workforce_2d08b99d-en.html)
- OCDE. (2024b). *OECD Principles on Artificial Intelligence* (actualización mayo 2024). <https://oecd.ai/en/ai-principles>
- OCDE. (2024c). *Recomendación del Consejo sobre Inteligencia Artificial – Principios de la OCDE sobre IA*. <https://oecd.ai/en/ai-principles>
- OCDE. (2025). *AI adoption by small and medium-sized enterprises*. OECD Publishing. [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/12/ai-adoption-by-small-and-medium-sized-enterprises\\_9c48eae6/426399c1-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/12/ai-adoption-by-small-and-medium-sized-enterprises_9c48eae6/426399c1-en.pdf)
- Organización Internacional de Normalización. (2011). *Ingeniería de sistemas y software — Modelos de calidad de producto (ISO/IEC 25010:2011)*. <https://www.iso.org/standard/35733.html>
- Organización Internacional de Normalización. (2019). *Gestión de la innovación — Sistema de gestión de la innovación — Orientación (ISO 56002:2019)*. <https://www.iso.org/standard/68742.html>
- Organización Internacional de Normalización. (2023). *Tecnología de la información — Inteligencia artificial — Sistema de gestión (ISO/IEC 42001:2023)*. <https://www.iso.org/standard/81230.html>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A., & Papadakos, T. (2014). *Value proposition design: How to create products and services customers want*. John Wiley & Sons.
- Phillips, J. J. y Phillips, P. P. (2022). *ROI basics* (2.<sup>a</sup> ed.). Association for Talent Development.
- Project Management Institute [PMI]. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (7.<sup>a</sup> ed.). Project Management Institute.
- Prosci. (2023). *Best practices in change management* (12.<sup>a</sup> ed.). Prosci Learning Center Publications.
- Quesenberry, K. A. y Coolsen, M. K. (2023). *Brand storytelling: Integrated marketing communications for the digital media landscape*. Rowman & Littlefield.
- Ries, E. (2011). *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. Crown Business.
- Sahoo, P., Singh, A. K., Saha, S., Jain, V., Mondal, S., & Chadha, A. (2024). *A systematic survey of prompt engineering in large language models: Techniques and applications*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2402.07927>
- Secretaría de Economía. (2017, 30 de marzo). *Norma Oficial Mexicana NOM-151-SCFI-2016, Requisitos que deben observarse para la conservación de mensajes de datos y el digitalización de documentos*. Diario Oficial de la Federación.

- Suprema Corte de Justicia de la Nación [SCJN]. (2025). *Amparo Directo 6/2025. Segunda Sala. Resolución sobre la no registrabilidad de obras generadas exclusivamente por inteligencia artificial bajo la Ley Federal del Derecho de Autor*. <https://transparencia-ciudadana.scjn.gob.mx/resoluciones-relevantes-de-la-SCJN/derechos-digitales/ad-6-2025>
- UNESCO. (2021). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. <https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics>
- World Economic Forum. (2025). *Future of Jobs Report 2025*. WEF.
- World Intellectual Property Organization. (2024). *Generative AI: Navigating intellectual property (RN2024-8EN)*. WIPO. <https://doi.org/10.34667/tind.49065>

## II.- Perfil del Estándar de Competencia

### Estándar de Competencia

Creación de soluciones comerciales con Inteligencia Artificial en la MiPyME

#### Elemento 1 de 4

Identificar necesidades del usuario y oportunidades de mercado de soluciones comerciales en la MiPyME mediante Inteligencia Artificial

#### Elemento 2 de 4

Conceptualizar soluciones comerciales con Inteligencia Artificial en la MiPyME

#### Elemento 3 de 4

Desarrollar el prototipo de la solución comercial con Inteligencia Artificial en la MiPyME

#### Elemento 4 de 4

Validar el prototipo de la solución comercial mediante usuarios con Inteligencia Artificial en la MiPyME

### III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

| Referencia | Código | Título                                                                                                                                 |
|------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 de 4     | E5825  | Identificar necesidades del usuario y oportunidades de mercado de soluciones comerciales en la MiPyME mediante Inteligencia Artificial |

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

#### PRODUCTOS

1. El reporte inicial del levantamiento de información con el cliente, documentado:
  - Contiene el resumen de la sesión inicial realizada con el emprendedor o persona responsable de la empresa/contexto empresarial y tecnológico actual de la empresa,
  - Incluye el perfil empresarial, considerando el nombre de la empresa, ubicación, giro o actividad económica, número de empleados, datos de contacto de la persona responsable,
  - Contiene la descripción de los problemas, necesidades/oportunidades de mejora identificadas desde la perspectiva del cliente,
  - Contiene la descripción de los procesos, actividades/áreas donde se identifican oportunidades de mejora/innovación,
  - Contiene la definición del alcance preliminar del proyecto,
  - Contiene la definición de la sentencia del problema/oportunidad en un párrafo que considera el origen del problema/oportunidad, el perfil del afectado/involucrado, el contexto de aparición y el mecanismo de resolución vigente,
  - Contiene el nombre/autoría, fecha, origen y tipo de datos recopilados por cada fuente de información consultada,
  - Indica la metodología de recolección aplicada, y
  - Contiene la declaración bajo protesta de que cuenta con el acuerdo de confidencialidad y protección de los datos personales,
  - Se presenta en formato digital/físico, con redacción clara, estructurada y sin errores ortográficos,
2. El análisis de mercado de la MiPyME, elaborado:
  - Contiene el análisis del macroentorno y tendencias del mercado del sector de la MiPyME, que contemplan las tendencias de consumo del mercado identificadas, cambios tecnológicos, comportamientos del cliente y dinámicas del mercado que impactan el proceso o servicio analizado.
  - Incluye un comparativo de competidores directos e indirectos, considerando propuesta de valor, posicionamiento, uso de tecnología y capacidades digitales presentes en el mercado,
  - Contiene la descripción de las oportunidades identificadas de diferenciación mediante el uso IA, derivadas del análisis de tendencias, brechas competitivas y necesidades emergentes del usuario,

- Incluye información del entorno de la MiPyME para orientar las entrevistas con usuarios y partes interesadas permitiendo precisar la hipótesis de problemas, necesidades y oportunidades a validar,
- Contiene el listado de herramientas y prompts de análisis con IA utilizados,
- Incluye las fuentes de información consultadas/reportes sectoriales/estudios de mercado/bases de datos/plataformas digitales y herramientas de análisis con IA, y
- Se presenta en formato digital/físico, con redacción clara, estructurada y sin errores ortográficos.

3. El reporte de entrevistas de necesidades del usuario, elaborado:

- Contiene el registro de la(s) entrevista(s) realizada(s) a(l) usuario(s), cliente(s)/parte(s) interesada(s)/usuario(s) sintético(s) de la MiPyME, incluyendo el objetivo de cada entrevista, el perfil del entrevistado y el medio utilizado para su realización,
- Especifica las herramientas/plataformas de IA utilizadas como apoyo en la investigación cualitativa, incluyendo el propósito de uso y los prompts aplicados,
- Incluye la descripción de los problemas/necesidades/experiencias y contexto de uso del usuario relacionados con el proceso analizado,
- Contiene la descripción del perfil del usuario integrado por sus necesidades, emociones, perspectiva, acciones y resultados esperados,
- Incluye el análisis del propósito de uso, considerando la cronología del proceso, las cuatro fuerzas del progreso y la narrativa de necesidad que describe la situación, la motivación y el resultado esperado,
- Contiene los hallazgos obtenidos durante las entrevistas, identificando patrones de comportamiento y necesidades identificadas como prioritarias,
- Incluye la descripción de los problemas actuales del usuario y su impacto en el proceso o servicio analizado,
- Incluye el análisis de causa raíz mediante árbol de problema/causa-efecto, identificando causas y efectos asociados,
- Incluye la descripción de las oportunidades de mejora y oportunidades de mercado mediante el uso de IA en la MiPyME,
- Contiene el listado de herramientas y *prompts* de análisis con IA utilizados, y
- Se presenta en formato digital/físico, con redacción clara, estructurada y sin errores ortográficos.

4. La matriz de priorización de oportunidades, elaborada:

- Contiene los criterios de evaluación de viabilidad comercial, impacto y recursos definidos,
- Contiene las oportunidades clasificadas y ordenadas por prioridad,
- Contiene la recomendación de oportunidades seleccionadas para desarrollo, y
- Se presenta en formato digital/físico, con redacción clara, estructura profesional y sin errores ortográficos.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

### CONOCIMIENTOS

### NIVEL

#### 1. Ingeniería de *prompts* para exploración de oportunidades de negocio:

Comprensión

- Componentes estructurales de un *prompt* efectivo: rol, contexto, instrucción, formato de salida y restricciones.
- Tipos de *prompts* según propósito: consulta abierta, análisis comparativo y generación de alternativas.
- Técnicas de iteración de *prompts*: refinamiento progresivo, cadena de pensamiento y few-shot con ejemplos sectoriales.
- Criterios de evaluación de respuestas de IA: pertinencia, factibilidad, coherencia y ausencia de información fabricada.

#### 2. Metodologías de investigación de usuario :

Comprensión

- Metodología *Jobs To Be Done* (JTBD): identificación del trabajo que el usuario intenta resolver mediante un bien o servicio.
- Técnicas de levantamiento de información (entrevistas estructuradas, observación directa, cuestionarios).

#### 3. Protección de datos personales en soluciones de IA para MiPyMEs:

Comprensión

- Clasificación de datos en el contexto de la IA: datos sensibles, personales, confidenciales y públicos.
- Transferencia de datos a terceros mediante herramientas/plataformas de IA generativa: identificación y condiciones.
- Compatibilidad del aviso de privacidad de la MiPyME con soluciones de IA propuestas.
- Obligaciones legales de la MiPyME derivadas del uso de herramientas/plataformas de IA generativa conforme a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP).
- Controles de acceso y autenticación en plataformas de IA.

#### 4. Importancia del consentimiento informado para el uso de la información de la empresa.

Comprensión

#### 5. Conocimientos generales de contratación:

Comprensión

- Relación de encargo en relación con la información.
- Responsables de la información de la empresa.

### ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

#### 1. Orden:

La manera en que presenta la información del diagnóstico de forma lógica y comprensible para el usuario.

## GLOSARIO

1. **Análisis de causa raíz:** Se refiere al método de análisis que busca identificar las causas fundamentales de un problema, evitando enfocarse solo en sus efectos.
2. **Árbol de problema o causa-efecto:** Se refiere a la herramienta visual que organiza problema central, causas y efectos, permitiendo comprender la relación entre los factores que originan una situación.
3. **Contexto de aparición:** Se refiere a las condiciones específicas en las que surge un problema u oportunidad, incluyendo el momento, el lugar y las circunstancias que lo provocan o lo hacen evidente.
4. **Cronología del proceso:** Se refiere a la secuencia de etapas que describe cómo el usuario identifica, decide, ejecuta y evalúa la solución de un problema o necesidad.
5. **Cuatro fuerzas del progreso:** Se refiere a las fuerzas que influyen en la decisión: *Push* (insatisfacción con la situación actual), *Pull* (atracción hacia una nueva solución), *Anxiety* (miedos o incertidumbre ante el cambio) y *Habit* (inercia o hábitos que mantienen la solución actual).
6. **Entrevista a usuario:** Se refiere a una técnica cualitativa de investigación que consiste en conversar de forma estructurada o semiestructurada con usuarios, clientes o partes interesadas para comprender sus necesidades, experiencias, problemas y comportamientos en relación con un bien, servicio o proceso.
7. **Hallazgos:** Se refiere a las conclusiones relevantes obtenidas del análisis de entrevistas y datos de usuarios que revelan patrones de comportamiento, necesidades o problemas importantes. También conocidos como *Insights*.
8. **Herramientas de análisis con IA:** Se refiere a las aplicaciones o sistemas que utilizan algoritmos de IA para analizar, interpretar o sintetizar información, apoyando la identificación de patrones, hallazgos o hipótesis a partir de datos cualitativos o cuantitativos. Por ejemplo: síntesis automática de entrevistas, moderadores de IA o usuarios sintéticos para la exploración de hipótesis. Entendiendo que los usuarios sintéticos son perfiles simulados generados mediante IA que replican comportamientos, preferencias o respuestas de usuarios reales para explorar hipótesis o escenarios de investigación.
9. **Hipótesis:** Se refiere a la afirmación verificable que propone una relación causal entre una variable y un resultado esperado, y que se valida mediante pruebas o experimentación con datos.
10. **Inteligencia Artificial (IA):** Se refiere a sistemas computacionales capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana
11. **Macroentorno:** Se refiere al conjunto de factores externos (económicos, tecnológicos, sociales, regulatorios y culturales) que influyen en el mercado y en el desempeño de una empresa.

12. MiPyME: Siglas de Micro, Pequeña y Mediana Empresa; son unidades económicas, que se dedican a actividades comerciales, industriales o de servicios, y que cumplen con los rangos de estratificación (personal y ventas) establecidos por la Secretaría de Economía.
13. Narrativa de necesidad: de Se refiere a la descripción del contexto en el que surge una necesidad del usuario, se utilizan técnicas como *Job Story* en donde utiliza la estructura: Cuando... quiero... para poder..., permitiendo comprender la motivación detrás de su comportamiento.
14. *Prompt*: Se refiere a la instrucción o conjunto de instrucciones que se proporcionan a una herramienta de IA generativa para obtener un resultado específico.
15. Propósito de uso: Se refiere al enfoque de innovación que busca identificar el trabajo o progreso que una persona intenta lograr al utilizar un bien o servicio, centrado en el resultado esperado más que en sus características. Se utiliza en enfoques como el *Jobs To Be Done framework*.
16. Sentencia problema: del Se refiere a la formulación sintética que describe el origen de un problema u oportunidad, el perfil del afectado, el contexto en que aparece y el mecanismo de resolución vigente.
17. Usuario/Persona: Se refiere a la representación del tipo de usuario objetivo basada en información real de entrevistas o investigación, que describe características, contexto, motivaciones, objetivos y problemas del usuario.
18. Usuarios sintéticos: Se refiere a los perfiles simulados generados mediante IA que replican comportamientos, preferencias o respuestas de usuarios reales para explorar hipótesis o escenarios de investigación.

| Referencia | Código | Título                                                                         |
|------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 2 de 4     | E5826  | Conceptualizar soluciones comerciales con Inteligencia Artificial en la MiPyME |

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

### DESEMPEÑOS

- Facilita la sesión de ideación de soluciones comerciales de bienes/servicios con el cliente/usuario mediante el uso de la IA:
  - Presentándose ante cliente/usuario al mencionar su nombre completo y su rol como consultor/asesor/desarrollador de soluciones comerciales de bienes y servicios con IA,
  - Presentando el objetivo de la sesión,

- Presentando al cliente la metodología a utilizar para la ideación de soluciones comerciales de bienes y servicios con IA,
  - Exponiendo los problemas u oportunidades detectadas durante el diagnóstico,
  - Realizando preguntas abiertas que faciliten la generación de ideas,
  - Utilizando las herramientas/plataformas/aplicaciones/*prompts* para ideación de preguntas,
  - Acordando con los asistentes una pregunta generadora orientada a resolver la necesidad o satisfacer la oportunidad del cliente,
  - Construyendo con los asistentes las primeras ideas orientadas a satisfacer/resolver la necesidad del cliente/usuario al utilizar IA,
  - Ampliando el alcance de la ideación de soluciones mediante el uso de herramientas/plataformas/aplicaciones/*prompts*,
  - Clasificando verbalmente/por escrito las ideas en categorías de resultados, y
  - Seleccionando las ideas que favorezcan una solución orientada a satisfacer la necesidad o resolver el problema del cliente.
2. Facilita la sesión de presentación de propuesta del prototipo con el cliente/usuario:
- Presentando el objetivo de la sesión,
  - Exponiendo las características técnicas y funcionales de la propuesta del prototipo,
  - Validando la propuesta económica del prototipo con el cliente, y
  - Solicitando retroalimentación y visto bueno verbal/por escrito por parte del cliente para el desarrollo del prototipo.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

#### PRODUCTOS

1. El informe del proceso de ideación de soluciones con el cliente/usuario, documentado:
- Contiene las preguntas generadoras de ideas formuladas a partir del problema priorizado,
  - Contiene las preguntas sobre oportunidades de mejora o innovación en soluciones comerciales de bienes/servicios,
  - Contiene la/s pregunta/s detonadora/s seleccionadas para la generación de ideas,
  - Incluye las técnicas de ideación utilizadas,
  - Contiene las ideas obtenidas a partir de las preguntas generadoras de ideas,
  - Contiene la reformulación de las ideas que facilitan/impulsan la generación de soluciones,
  - Contiene las herramientas y los *prompts* que se utilizaron en la sesión de ideación de soluciones comerciales de bienes/servicios, y
  - Se presenta en formato digital/físico, con redacción clara y sin errores ortográficos.
2. La matriz de ideas de solución, validada por el cliente/usuario:
- Contiene el listado de ideas generadas durante el proceso de ideación,

- Contiene la descripción breve de cada idea de bienes/servicios propuestos,
  - Incluye una clasificación preliminar de las ideas según criterios de novedad, utilidad y factibilidad,
  - Especifica las oportunidades de implementación de tecnologías digitales/IA identificadas y validadas por el cliente/usuario,
  - Especifica la(s) idea(s) seleccionada(s) por el cliente, y
  - Se presenta en formato de matriz/tabla de análisis, en formato digital/físico, con redacción clara y sin errores ortográficos.
3. El modelo de negocio, documentado:
- Incluye la descripción del valor diferencial de la idea respecto a soluciones convencionales,
  - Contiene la descripción de la propuesta de valor comercial en el contexto de la MiPyME, en una frase,
  - Contiene descritos los segmentos de clientes,
  - Contiene definidas las formas de relación con el cliente y los canales de comunicación/distribución del modelo de negocio,
  - Contiene los recursos y actividades clave necesarias para la operación,
  - Contiene las fuentes de ingresos asociadas al bien/servicio,
  - Contiene los costos de desarrollo, operación y mantenimiento,
  - Contiene las alianzas clave para la operación y desarrollo del bien/servicio, y
  - Se presenta en formato digital/físico, con redacción clara y sin errores ortográficos.
4. El diseño del modelo de funcionamiento del prototipo de la solución con IA, documentado:
- Especifica las funcionalidades clave del prototipo de la solución propuesta,
  - Contiene la definición de los datos de entrada requeridos y los resultados esperados del componente de IA,
  - Contiene las herramientas/plataformas de IA aplicables al desarrollo del prototipo de la solución,
  - Contiene la justificación de la selección de las herramientas/plataformas de IA alineadas a las necesidades y recursos de la MiPyME,
  - Describe los flujos de interacción de usuario con el prototipo de la solución,
  - Describe la arquitectura del prototipo de la solución,
  - Contiene la representación visual y la descripción de los requerimientos de diseño gráfico,
  - Contiene los costos de desarrollo y operación del prototipo de la solución,
  - Contiene la definición de los requerimientos técnicos mínimos del prototipo de la solución para su operación en el contexto de la MiPyME,
  - Incluye las consideraciones de protección de datos personales y uso ético de IA aplicables al prototipo,
  - Incluye las consideraciones de propiedad intelectual aplicables al bien/servicio,

- Incluye los términos de servicio de las herramientas/plataformas de IA utilizadas y la legislación mexicana de derecho de autor, y
- Se presenta en formato digital/físico, con redacción clara y sin errores ortográficos.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

#### CONOCIMIENTOS

#### NIVEL

- |                                                                               |             |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Metodologías/Técnicas de ideación.                                         | Comprensión |
| 2. Modelo de negocio: Business Model Canvas, Lean Canvas, propuesta de valor. | Comprensión |

#### ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

- |                 |                                                                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Cooperación: | La manera en que integra las propuestas y retroalimentación del cliente durante el desarrollo de las ideas, el modelo de negocio y el diseño del prototipo. |
| 2. Iniciativa:  | La manera en que propone alternativas de solución y herramientas adecuadas al cliente y al contexto de la MiPyME.                                           |

#### GLOSARIO

- |                                |                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Arquitectura del prototipo: | Se refiere a la estructura técnica que describe los componentes, flujos de datos, integraciones y lógica de funcionamiento de una solución tecnológica propuesta.                                      |
| 2. Flujo de interacción:       | Se refiere a la secuencia de pasos que describe cómo el usuario interactúa con el prototipo o solución, desde el inicio hasta la obtención del resultado esperado.                                     |
| 3. Ideación:                   | Se refiere al proceso creativo y estructurado de generación de ideas orientadas a resolver un problema o aprovechar una oportunidad identificada.                                                      |
| 4. Modelo de negocio:          | Se refiere a la representación de cómo una empresa crea, entrega y captura valor, incluyendo su propuesta de valor, segmentos de clientes, canales, fuentes de ingresos, recursos y actividades clave. |
| 5. Pregunta generadora:        | Se refiere a la formulación de preguntas abiertas diseñadas para estimular la generación de ideas y explorar posibles soluciones a un problema o necesidad identificada.                               |

6. Propuesta de valor: Se refiere a la descripción del beneficio diferenciado que un bien o servicio ofrece al cliente, explicando por qué debería elegirlo sobre las alternativas.
7. Prototipo: Se refiere a la versión preliminar de un bien o servicio que permite visualizar, probar y validar una solución antes de su desarrollo completo o lanzamiento al mercado.

| Referencia | Código | Título                                                                                     |
|------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 de 4     | E5827  | Desarrollar el prototipo de la solución comercial con Inteligencia Artificial en la MiPyME |

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

#### DESEMPEÑOS

1. Realiza la presentación del prototipo al cliente:

- Describiendo la problemática identificada, la solución propuesta mediante IA y el alcance de la misma,
- Exponiendo la operación técnica del prototipo y su lógica operativa,
- Explicando los requerimientos técnicos, herramientas/plataformas de IA utilizadas y condiciones de uso,
- Presentando los casos de uso dentro del contexto operativo de la MiPyME,
- Explicando los términos técnicos necesarios para la comprensión del prototipo en lenguaje accesible para el cliente,
- Planteando preguntas detonadoras respecto al prototipo presentado/responiendo las dudas que se presenten al solicitar la retroalimentación, y
- Validando la comprensión y el acuerdo del cliente respecto al plan de experimentación, mediante el parafraseo de lo expresado por el cliente y la confirmación verbal de su aceptación.

2. Realiza una prueba funcional del prototipo con un caso de uso con el cliente/usuario:

- Aplicando el caso de uso del prototipo de acuerdo con los requerimientos y alcances establecidos en el diseño del modelo de funcionamiento,
- Registrando los datos de entrada utilizados y los resultados obtenidos en cada prueba,
- Mencionando el resultado de la comparación de los datos obtenidos con los datos del diseño,
- Registrando fallas/limitaciones/desviaciones/hallazgos detectados durante las pruebas, y
- Acordando con el cliente los ajustes necesarios al prototipo con base en los hallazgos de la prueba realizada.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

## PRODUCTOS

1. La documentación del prototipo funcional, desarrollado:

- Contiene los alcances y restricciones del prototipo funcional,
- Contiene la descripción de la operación del prototipo funcional, datos de entrada y parámetros de uso,
- Contiene los *prompts* y ajustes en las herramientas que se utilizan para la construcción del prototipo,
- Contiene la descripción de los casos de uso del prototipo funcional,
- Contiene el resultado de las pruebas funcionales y retroalimentación de los casos de uso,
- Incluye el manual de usuario que describe las instrucciones de operación del prototipo, y
- Se presenta en formato digital/físico, con redacción clara, estructura profesional y sin errores ortográficos.

2. El plan de experimentación, documentado:

- Contiene al menos tres hipótesis seleccionadas por el cliente de cada una de las siguientes categorías: adaptabilidad, deseabilidad, factibilidad y viabilidad,
- Contiene el diseño de las pruebas priorizadas, conformadas por hipótesis, métricas, criterios de éxito, nivel de criticidad, nivel de confianza, costo, tiempo, nombre de la prueba, nombre del responsable y tiempo de duración,
- Incluye la descripción del perfil de los usuarios participantes en las pruebas,
- Contiene el plan de ejecución de las pruebas considerando la actividad, responsable y temporalidad, y
- Se presenta en formato digital/físico, con redacción clara y sin errores ortográficos.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

## CONOCIMIENTOS

1. Concepto y ejemplos: adaptabilidad, deseabilidad, factibilidad y viabilidad.
2. Diseño de experimentos de innovación.
3. Pruebas y verificación del funcionamiento de soluciones tecnológicas:
  - Tipos de pruebas para verificar el funcionamiento de una solución tecnológica (pruebas de funcionamiento, pruebas de integración y pruebas de uso en condiciones reales).
4. Protección de datos en el desarrollo y prueba de prototipos con IA:
  - Uso de datos anonimizados y sintéticos.
  - Consentimiento informado para pruebas con usuarios y riesgos de fuga de datos en herramientas/plataformas de IA.

## NIVEL

Conocimiento

Comprensión

Comprensión

Comprensión

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

**ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES**

1. Responsabilidad: La manera en que presenta el prototipo funcional y cumple íntegramente con los requisitos de calidad descritos en el diseño del prototipo.

**GLOSARIO**

1. Anonimizados: Se refiere a los datos personales que han sido sometidos a un proceso irreversible mediante el cual no pueden asociarse a una persona identificada o identificable, ni permiten su re-identificación.
2. Caso de uso: Se refiere al escenario específico que describe cómo un usuario interactúa con una solución tecnológica para cumplir un objetivo dentro del contexto operativo de la empresa
3. Lógica operativa: Se refiere a la secuencia de reglas, condiciones y procesos que determinan cómo funciona internamente un prototipo o solución tecnológica para producir los resultados esperados.
4. Manual de usuario: Se refiere al documento que contiene las instrucciones de operación de una herramienta o solución, describiendo paso a paso cómo utilizarla correctamente.
5. Métricas: Se refiere a las medidas cuantitativas definidas para evaluar el desempeño, resultado o impacto de una prueba o solución tecnológica.
6. Plan de experimentación: Se refiere al documento que define las hipótesis a validar, las pruebas a realizar, las métricas de éxito, los perfiles de usuarios participantes y el cronograma de ejecución.
7. Prototipo funcional: Se refiere a la versión operativa de una solución que permite demostrar su funcionamiento en condiciones reales o simuladas, incluyendo datos de entrada, procesamiento y resultados.
8. Prueba funcional: Se refiere a la verificación controlada del correcto funcionamiento de un prototipo o solución tecnológica, comparando los resultados obtenidos con los resultados esperados según su diseño.

---

| Referencia | Código | Título                                                                                                   |
|------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 de 4     | E5828  | Validar el prototipo de la solución comercial mediante usuarios con Inteligencia Artificial en la MiPyME |

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra el siguiente:

#### DESEMPEÑO

1. Presenta los resultados de la validación de las hipótesis priorizadas ante el cliente:

- Exponiendo el contexto y desarrollo de las pruebas realizadas de acuerdo con el plan de experimentación,
- Exponiendo los hallazgos de las pruebas realizadas de acuerdo con el plan de experimentación,
- Presentando las métricas de éxito y su comparación con los criterios definidos en el plan de experimentación,
- Mostrando la retroalimentación cualitativa y cuantitativa recopilada de los usuarios,
- Proponiendo los ajustes y mejoras derivados de la validación, priorizados por impacto y factibilidad, y
- Acordando con el cliente/usuario los siguientes pasos para la implementación, iteración/descarte del prototipo.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

#### PRODUCTOS

1. La bitácora de ejecución de pruebas del plan de experimentación, elaborada:

- Contiene el registro cronológico de cada experimento ejecutado, incluyendo fecha, duración, perfil del usuario participante y condiciones de prueba,
- Contiene la(s) hipótesis seleccionada(s) para ser evaluada(s) en cada sesión y los datos recopilados conforme a las métricas definidas en el plan de experimentación,
- Incluye el registro de observaciones, incidencias técnicas y ajustes realizados durante la ejecución de cada prueba,
- Contiene la retroalimentación cualitativa del usuario documentada para cada caso de uso probado,
- Incluye la evidencia documental de las pruebas realizadas: capturas de pantalla/registros de interacción/grabaciones/transcripciones, y
- Se presenta en formato digital/físico, con redacción clara, estructura cronológica y sin errores ortográficos.

2. El reporte de resultados de validación de las pruebas, elaborado:

- Incluye el perfil de los participantes en las pruebas de validación de la(s) hipótesis(s),
- Contiene la descripción de los resultados obtenidos por cada hipótesis evaluada,

- Incluye el comparativo de resultados contra los criterios de éxito definidos en el plan de experimentación,
- Contiene los hallazgos de usabilidad, funcionalidad y aceptación del usuario derivados de la bitácora de experimentación,
- Contiene el análisis de patrones y tendencias identificados a partir de los datos recopilados, y
- Se presenta en formato digital/físico, con redacción clara y sin errores ortográficos.

### 3. La descripción de los resultados obtenidos por cada hipótesis, documentada:

- Incluye la metodología utilizada en la realización de la prueba,
- Contiene la descripción del contexto de la realización de la prueba,
- Contiene las condiciones de aplicación de las pruebas conforme al plan de experimentación, y
- Se presenta en formato digital/físico, con redacción clara, estructura profesional y sin errores ortográficos.

### 4. El documento de recomendaciones al prototipo/pruebas, elaborado:

- Contiene las recomendaciones de ajuste al prototipo basadas en los hallazgos de validación,
- Incluye la decisión documentada y justificada de pivoteo/iteración/escalamiento del bien/servicio,
- Contiene la hoja de ruta con los siguientes pasos, responsables y tiempos estimados para la siguiente fase,
- Incluye los requerimientos técnicos y de recursos necesarios para la implementación/escalamiento, y
- Se presenta en formato digital/físico, con redacción clara y sin errores ortográficos.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

#### CONOCIMIENTOS

1. Metodologías de validación de prototipos: pruebas de usabilidad, pruebas A/B, entrevistas de validación, pruebas de conceptos.
2. Toma de decisiones en experimentación de negocios: iterar, pivotar, perseverar y abandonar.
3. Métricas de validación: satisfacción del usuario, tasa de adopción, eficiencia operativa, NPS (*Net Promoter Score*).
4. Manejo ético y legal de datos de usuarios en experimentación: consentimiento informado; almacenamiento seguro de evidencia; periodo de retención y eliminación conforme a la LFPDPPP-Ley de Protección de datos.

#### NIVEL

Comprensión

Comprensión

Comprensión

Comprensión

#### ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Perseverancia: La manera en que presenta evidencia de los experimentos y el proceso de iteración ante resultados iniciales desfavorables hasta obtener evidencia suficiente para la toma de decisiones.

## GLOSARIO

1. Bitácora: Se refiere al registro cronológico y detallado de las actividades, observaciones e incidencias ocurridas durante la ejecución de pruebas o experimentos.
2. Escalamiento: Se refiere al proceso de expandir el alcance, capacidad o cobertura de una solución validada para su implementación a mayor escala dentro de la organización o el mercado.
3. Hoja de ruta: Se refiere al plan que define las etapas, actividades, responsables y tiempos estimados para la siguiente fase de desarrollo, implementación o escalamiento de una solución.
4. Iterar: Se refiere al proceso de realizar ajustes y mejoras sucesivas a un prototipo o solución con base en los resultados obtenidos en pruebas de validación.
5. Pivotar: Se refiere a la decisión estratégica de cambiar significativamente el enfoque, modelo o funcionalidad de un bien o servicio cuando los resultados de validación indican que la propuesta original no cumple con los criterios de éxito.
6. Usabilidad: Se refiere al grado en que un bien o solución puede ser utilizado por los usuarios de manera efectiva, eficiente y satisfactoria en su contexto de uso.
7. Validación: Se refiere al proceso de comprobar que una solución cumple con las necesidades del usuario y los criterios de éxito definidos, mediante pruebas con usuarios reales.