

Actividad | 1 | Identificación, Creación y Adquisición de Conocimiento

Ingeniería del Conocimiento

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Aarón Iván Salazar Macías

ALUMNOS: Sarahi Jaqueline Gómez Juárez.

Francisco Zapien Bueno

Esmeralda García Cruz

FECHA: miércoles, 05 de noviembre de 2025.

Índice

Introducción:	4
Investigación:	6
<i>Mapa mental – Software en las etapas de la Ingeniería del Conocimiento</i>	6
Desarrollo:	8
Etapas 1 - Identificación, creación y adquisición de conocimiento	8
Contextualización:	8
Formulario de Google:	9
<i>Formulario – Título y propósito del formulario en Google Form</i>	9
<i>Formulario – Estructura del Cuestionario (Ejemplo con la Pregunta 1).</i>	9
<i>Respuesta del experto a la P2 (Historial crediticio) y a la P3 (Endeudamiento).</i>	10
<i>Formulario – Respuesta del experto a la P4 y P5 (Antigüedad laboral y tipo de empleo).</i>	11
<i>Formulario – Respuestas a P6 y P7 (Garantía/Aval y casos con historial negativo).</i>	12
<i>Formulario – Respuestas a Preguntas: 8 y 9 (Revisión y mejora del proceso).</i>	12
<i>Formulario – Respuestas a Pregunta: 10 (Actualización).</i>	13
Interacción en Slack:	15
<i>Slack – Bienvenida, roles y objetivo.</i>	15
<i>Slack – Inicio de la sesión y primera pregunta.</i>	15
<i>Slack – Preguntas 2 a 4.</i>	16
<i>Slack – Preguntas 5 a 7.</i>	17

<i>Slack – Preguntas 8 a 10.....</i>	<i>17</i>
<i>Slack – Cierre y agradecimiento.....</i>	<i>18</i>
Documento de Google:.....	19
<i>Roles del Equipo y Objetivo General del Proyecto</i>	<i>19</i>
<i>Limitaciones Iniciales del Modelo Conceptual de Aprobación de Créditos:.....</i>	<i>20</i>
<i>Alcances y Componentes Fundamentales del Modelo:</i>	<i>20</i>
<i>Planteamiento del Problema y Acciones de la Ingeniería del Conocimiento....</i>	<i>21</i>
<i>Objetivos Específicos para la Modelación del Sistema:</i>	<i>22</i>
<i>Conclusiones sobre la Priorización de Factores y el Enfoque Jerárquico:</i>	<i>23</i>
<i>Reglas Condicionales del Sistema (Rutas de Aprobación):</i>	<i>23</i>
<i>Reglas Condicionales para Aprobación Especial y Revisión:.....</i>	<i>24</i>
<i>Reglas Condicionales de Rechazo y Priorización de Variables:</i>	<i>25</i>
Árbol de decisión:	26
<i>Árbol de Decisión del Sistema Inteligente de Aprobación de Créditos:</i>	<i>26</i>
Enlaces del Proyecto;	28
<i>Enlace para acceder al Documento de Google Doc:</i>	<i>28</i>
<i>Enlace para acceder al formulario sin respuestas:</i>	<i>28</i>
<i>Enlace al Mapa Mental en drive.google :</i>	<i>28</i>
<i>Enlace del Árbol de Decisiones del Sistema Inteligente de Aprobación de</i>	
<i>Créditos en draw.io:</i>	<i>28</i>
Conclusión:	29
Referencias:	33

Introducción:

El presente documento desarrolla la **Etapa 1 de la Ingeniería del Conocimiento**, aplicada al diseño de un **Sistema Inteligente de Aprobación de Créditos**, en la actualidad, las instituciones financieras enfrentan el desafío de procesar grandes volúmenes de solicitudes crediticias con rapidez, precisión y coherencia; sin embargo, en muchos casos las decisiones dependen del juicio subjetivo del analista, lo que puede generar errores, sesgos e inconsistencias en los resultados.

Con el propósito de mitigar esta problemática, el objetivo general del proyecto es **construir un Modelo Conceptual de un Sistema Inteligente de Aprobación de Créditos** que formalice las decisiones financieras mediante **reglas claras y criterios objetivos** derivados directamente del conocimiento de un experto, este enfoque busca reducir la subjetividad y fortalecer la confiabilidad de las decisiones crediticias a través de la sistematización del razonamiento humano.

La **Ingeniería del Conocimiento** constituye la base teórica y metodológica de este proyecto, se trata de una disciplina enfocada en **capturar, validar y representar lógicamente el conocimiento humano**, con el fin de transformarlo en una fuente formalizada que pueda ser reutilizada por sistemas inteligentes capaces de aprender, adaptarse y tomar decisiones objetivas, en este contexto, se distingue **la interacción de dos roles esenciales**:

El Experto Financiero, quien aporta su conocimiento tácito y experiencia profesional sobre criterios técnicos de evaluación (como ingresos mínimos, niveles de endeudamiento o historial crediticio).

Los Ingenieros del Conocimiento, responsables de identificar, formalizar y documentar dicho conocimiento mediante procesos estructurados, entrevistas simuladas y representaciones

gráficas, garantizando la coherencia lógica del modelo.

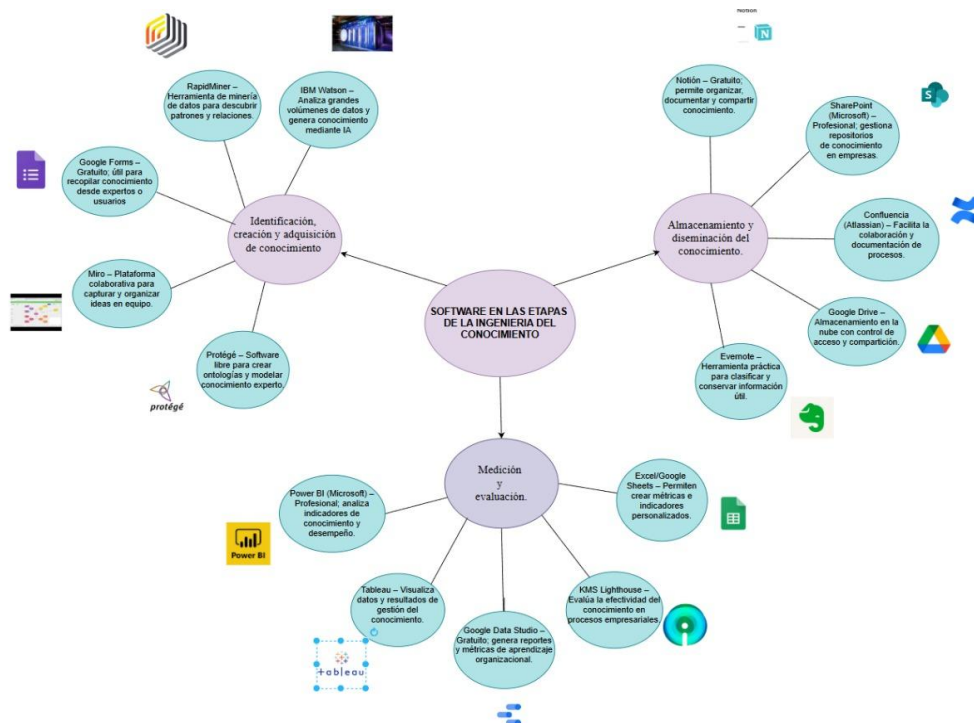
La presente fase denominada **Identificación, Creación y Adquisición de Conocimiento** describe detalladamente el proceso metodológico seguido para extraer y estructurar el saber experto, para ello, se emplearon herramientas colaborativas como **Google Forms** (para la recolección estructurada de información), **Slack** (para la validación interactiva y complementaria del conocimiento) y **Google Docs** (para la documentación y organización de la información).

El resultado de este proceso se materializa en la **Formalización de Reglas Condicionales** del tipo “**Si–Entonces**”, que constituyen la base lógica del sistema, dichas reglas fueron sintetizadas y representadas visualmente mediante un **Árbol de Decisión**, el cual muestra de forma jerárquica los caminos posibles de una solicitud de crédito: **Aprobación, Revisión o Rechazo**, en función de variables clave como ingreso, endeudamiento e historial crediticio, de esta manera, este documento no solo evidencia la aplicación práctica de los principios de la Ingeniería del Conocimiento, sino también la importancia de convertir el conocimiento humano en una estructura formal, verificable y reutilizable para la toma de decisiones financieras objetivas.

Investigación:

Figura 1

Mapa mental – Software en las etapas de la Ingeniería del Conocimiento.



Nota: La figura muestra un **Mapa Mental Jerárquico** que **representa la relación entre las tres etapas principales de la Ingeniería del Conocimiento y los softwares aplicables a cada una de ellas.**

En el centro se encuentra el nodo principal titulado **“Software en las etapas de la Ingeniería del Conocimiento”**, del cual se desprenden tres ramas principales:

Identificación, Creación y Adquisición de Conocimiento, donde se incluyen herramientas como Google Forms (recolección de conocimiento experto), RapidMiner (minería de datos), IBM Watson (análisis mediante IA), Miro (colaboración visual) y Protégé (modelado

de conocimiento experto).

Almacenamiento y disseminación del conocimiento, con plataformas como Notion, SharePoint, Confluence, Google Drive y Evernote, que permiten documentar, organizar y compartir información en entornos individuales o empresariales.

Medición y evaluación, integrada por Power BI, Tableau, Google Data Studio, Excel/Google Sheets y KMS Lighthouse, destinadas a analizar indicadores, generar métricas y evaluar la efectividad del conocimiento dentro de los procesos organizacionales.

Este mapa mental resume de manera clara cómo las herramientas digitales apoyan cada fase del ciclo de la Ingeniería del Conocimiento, promoviendo la captura, organización y aprovechamiento del saber experto dentro de los proyectos, para una mejor visualización puedes acceder al siguiente Enlace drive.google :

<https://drive.google.com/file/d/1uJs5tI4hVbtIPfuCUFkhkt9CrXAPggC8/view?usp=sharing>

Desarrollo:

Etapas 1 - Identificación, creación y adquisición de conocimiento

Contextualización:

El flujo de conocimiento de un ciclo simplificado pasa por tres fases, las cuales forman un circuito cerrado, estas tres fases son:

Identificación, creación y adquisición de conocimiento.

Almacenamiento y diseminación del conocimiento.

Medición y evaluación.

Una institución financiera solicita un sistema inteligente de aprobación de créditos, para ello, es necesario que se reúnan en equipos de 3 integrantes con el fin de desarrollar cada una de las actividades, esto con la finalidad de conocer el proceso completo de la ingeniería del conocimiento, a través de la identificación y extracción de reglas desde un “experto”:

(**Actividad 1**), la organización y visualización clara del conocimiento en una wiki digital (**Actividad 2**), y la implementación y evaluación de la lógica en un entorno de simulación programado.

(**Actividad 3**), experimentando cómo capturar, estructurar y validar conocimiento experto de forma colaborativa y aplicada.

Este proceso refleja el enfoque estratégico de la institución financiera, que busca formalizar criterios de decisión, reducir la subjetividad, acelerar la evaluación de solicitudes y reutilizar el conocimiento en futuras aplicaciones y capacitaciones.

Objetivo: El alumno simulará entrevistas con expertos financieros para identificar, formalizar y documentar el conocimiento tácito relacionado con la evaluación de créditos,

mediante herramientas colaborativas y representaciones visuales, con el fin de establecer un conjunto claro de reglas y criterios de decisión.

Formulario de Google:

Figura 2

Formulario – Título y propósito del formulario en Google Form

The screenshot shows a Google Form in edit mode. The title is "Entrevista a Experto Financiero – Sistema Inteligente: Aprobación de Créditos". Below the title is a paragraph of introductory text: "Bienvenido, este formulario tiene como objetivo recopilar conocimiento experto para la evaluación de créditos personales, dirigido a alimentar un sistema inteligente basado en simulación profesional, le agradecemos compartir su experiencia de manera formal y precisa, ya que será clave para el desarrollo y mejora del sistema. Por favor, responda de acuerdo con sus criterios y experiencia profesional, sus aportes serán tomados en cuenta de manera confidencial y utilizada únicamente para la optimización de procesos de aprobación crediticia." Below this text is a question placeholder labeled "Untitled Question" with a radio button and the text "Option 1". The right sidebar contains icons for adding questions, sections, and other form elements.

Nota: La imagen muestra que en Google Forms , ha creado un formulario para recopilar conocimiento experto; se especifica el objetivo, el carácter confidencial de las respuestas y su uso para mejorar el proceso de aprobación de créditos.

Figura 3.

Formulario – Estructura del Cuestionario (Ejemplo con la Pregunta 1).

This screenshot shows the same Google Form, but with the first question added. The question is "1. ¿Cuáles son los ingresos mínimos mensuales que consideras adecuados para aprobar un crédito personal?". It is a "Long answer text" question. The form title and introductory text remain the same. The right sidebar is visible, and the "Responses" tab is selected, showing "2" responses. The "Total points: 0" is also displayed.

Nota: La presente imagen visualiza la primera pregunta de respuesta larga, habilitando la captura cualitativa de criterios del experto (ingresos mínimos) dentro de un cuestionario formal.

Figura 4

Formulario – Respuesta del experto a la P1 (Ingresos mínimos).

docs.google.com/forms/d/1t7T3awur0c2w51bzQQIREV4xTL2Qmx3_sD5WysvHswM/edit#response=ACYDBNgf1Sbb7n_u0VGYSARW0xN1yj_5jVePINMLIO7MimolESqfKR8Lr...

Questions Responses 2 Settings Total points: 0

Entrevista a Experto Financiero – Sistema Inteligente: Aprobación de Créditos

Bienvenido, este formulario tiene como objetivo recopilar conocimiento experto para la evaluación de créditos personales, dirigido a alimentar un sistema inteligente basado en simulación profesional, le agradecemos compartir su experiencia de manera formal y precisa, ya que será clave para el desarrollo y mejora del sistema. Por favor, responda de acuerdo con sus criterios y experiencia profesional, sus aportes serán tomados en cuenta de manera confidencial y utilizada únicamente para la optimización de procesos de aprobación crediticia.

* Indicates required question

1. ¿Cuáles son los ingresos mínimos mensuales que consideras adecuados para aprobar un crédito personal? *

El ingreso mínimo recomendado es de \$10,000 pesos mensuales, este monto garantiza que el solicitante pueda cubrir sus gastos básicos y mantener capacidad de pago sin comprometer su estabilidad económica, si el ingreso es menor, el caso debe pasar a revisión o solicitar garantía adicional

Add individual feedback

Nota: La figura muestra que el experto establece un ingreso mínimo recomendado de \$10,000 mensuales; si es menor, el caso pasa a revisión o requiere garantía adicional.

Figura 5

Respuesta del experto a la P2 (Historial crediticio) y a la P3 (Endeudamiento).

docs.google.com/forms/d/1t7T3awur0c2w51bzQQIREV4xTL2Qmx3_sD5WysvHswM/edit#response=ACYDBNgf1Sbb7n_u0VGYSARW0xN1yj_5jVePINMLIO7MimolESqfKR8Lr...

Questions Responses 2 Settings Total points: 0

2. ¿Qué características debe tener un historial crediticio para ser considerado positivo? *

Un historial crediticio positivo se caracteriza por pagos puntuales, ausencia de créditos vencidos, bajo número de consultas recientes, y un promedio de cumplimiento mayor a 12 meses, un historial limpio refleja responsabilidad financiera y reduce el riesgo de incumplimiento.

Add individual feedback

3. ¿Qué porcentaje máximo de endeudamiento aceptas antes de rechazar una solicitud? *

El nivel de endeudamiento no debe superar el 40% de los ingresos totales del solicitante. Superar ese umbral indica falta de liquidez y alto riesgo de impago. Si el porcentaje está entre 40% y 60%, el caso puede pasar a revisión, considerando otros factores como garantía o antigüedad laboral.

Add individual feedback

Nota: En la figura se define un historial positivo: pagos puntuales, ausencia de créditos vencidos, pocas consultas recientes y al menos 12 meses de cumplimiento continuo y se fija un umbral de endeudamiento $\leq 40\%$ para aprobar; entre 40% y 60% se envía a revisión considerando otros factores; por encima de 60% se rechaza.

Figura 6

Formulario – Respuesta del experto a la P4 y P5 (Antigüedad laboral y tipo de empleo).

The screenshot shows a Google Forms interface with the following content:

- Question 4:** ¿Cómo influye la antigüedad laboral en la aprobación de crédito? * / 0. The answer text states: "La antigüedad laboral es un factor determinante, se recomienda una antigüedad mínima de 1 año en el empleo actual para considerar estabilidad, si el solicitante lleva menos de 6 meses, se clasifica como inestable, y la solicitud se remite a revisión o se solicita un aval".
- Question 5:** ¿Qué importancia tiene el tipo de empleo (formal, independiente, temporal) en la decisión? * / 0. The answer text states: "El empleo formal con contrato fijo ofrece mayor seguridad y confiabilidad. Si es independiente, se debe solicitar comprobante de ingresos y garantía. Si es temporal, se clasifica en categoría de riesgo medio o revisión, ya que no asegura ingresos sostenidos a largo plazo".
- Question 6:** ¿Qué tan relevante es la existencia de una garantía o aval en la decisión final? * / 0. (The answer text is partially visible at the bottom of the image).

Nota: En esta imagen muestra que la Antigüedad mínima recomendada: 1 año; < 6 meses implica inestabilidad y revisión/aval, empleo formal reduce riesgo; independiente exige comprobantes/garantía; temporal se clasifica como revisión.

Figura 7

Formulario – Respuestas a P6 y P7 (Garantía/Aval y casos con historial negativo).

The screenshot shows a Google Forms interface with two questions visible. Question 6 is a multiple-choice question asking "¿Qué tan relevante es la existencia de una garantía o aval en la decisión final?". Below it is a text box with the explanation: "La garantía o aval tiene un peso compensatorio dentro del proceso, puede equilibrar factores negativos como un ingreso menor o un historial limitado, si el cliente presenta una garantía sólida o un aval confiable, el crédito puede aprobarse aun con ingresos medios o historial regular". Question 7 is a multiple-choice question asking "¿Se puede aprobar un crédito si el historial crediticio es negativo pero los ingresos son altos?". Below it is a text box with the explanation: "Sí, pero con condiciones adicionales, en ese caso, el crédito podría aprobarse si el solicitante presenta una garantía o demuestra ingresos mayores a \$25,000 mensuales y bajo nivel de endeudamiento, de lo contrario, se recomienda rechazo para evitar riesgo de incumplimiento".

Nota: La imagen muestra la garantía/aval puede compensar ingreso o historial limitado, con historial negativo, el crédito puede ser condicional si hay ingresos \geq \$25,000, endeudamiento bajo y garantía sólida.

Figura 8

Formulario – Respuestas a Preguntas: 8 y 9 (Revisión y mejora del proceso)

The screenshot shows a Google Forms interface with two questions visible. Question 8 is a multiple-choice question asking "¿Qué factores pueden hacer que una solicitud pase a 'revisión' en lugar de aprobación o rechazo directo?". Below it is a text box with the explanation: "Los casos pasan a 'revisión' cuando: El historial crediticio presenta atrasos menores. Los ingresos son variables o apenas alcanzan el mínimo. La antigüedad laboral es menor a 6 meses. Se observa información incompleta o discrepante entre los documentos presentados". Question 9 is a multiple-choice question asking "¿Cómo se podría mejorar la evaluación para que sea más justa y objetiva?". Below it is a text box with the explanation: "Implementando un sistema de puntuación automática (score) basado en variables medibles y verificables, como porcentaje de deuda, estabilidad laboral y antigüedad crediticia. Además, es clave actualizar periódicamente las reglas de decisión para adaptarse a las condiciones del mercado".

Nota: La imagen muestra la sección final del formulario en Google Forms utilizada para recopilar el conocimiento del experto financiero, en la **pregunta 8**, se identifican los **factores que determinan si una solicitud pasa a “revisión”** en lugar de aprobación o rechazo, considerando casos con **historial crediticio con pequeños atrasos, ingresos variables o bajos, y antigüedad laboral menor a seis meses**, en la **pregunta 9**, el experto propone **mejorar la evaluación mediante un sistema de puntuación automática (score)** basado en variables medibles como **porcentaje de deuda, estabilidad laboral y antigüedad crediticia**, además de actualizar periódicamente las reglas de decisión para adaptarse a las condiciones del mercado.

Esta parte del formulario consolida el conocimiento obtenido y sienta las bases para la **fase de documentación y formalización de reglas condicionales** del sistema inteligente de aprobación de créditos.

Figura 9

Formulario – Respuestas a Pregunta: 10 (Actualización).

The screenshot shows a Google Forms interface with the 'Responses' tab selected. The question is titled '10. ¿Qué recomendaciones darías para mantener actualizadas las reglas del sistema inteligente?' and includes a text input field and a feedback button. The form is titled 'Untitled form' and has a 'Published' status.

Questions Responses 2 Settings Total points: 0

Implementando un sistema de puntuación automática (score) basado en variables medibles y verificables, como porcentaje de deuda, estabilidad laboral y antigüedad crediticia. Además, es clave actualizar periódicamente las reglas de decisión para adaptarse a las condiciones del mercado

Add individual feedback

10. ¿Qué recomendaciones darías para mantener actualizadas las reglas del sistema inteligente? * / 0

Las reglas deben revisarse cada seis meses, considerando estadísticas de morosidad y resultados de créditos anteriores, también se recomienda un comité de revisión que incluya expertos financieros y técnicos para garantizar la coherencia del sistema con las políticas actuales.

Add individual feedback

Submitted 11/1/25, 10:58 PM

Nota: La imagen muestra la última sección del formulario en Google Forms,

correspondiente a la **pregunta 10**, en la cual el experto financiero proporciona **recomendaciones para mantener actualizadas las reglas del sistema inteligente de aprobación de créditos**.

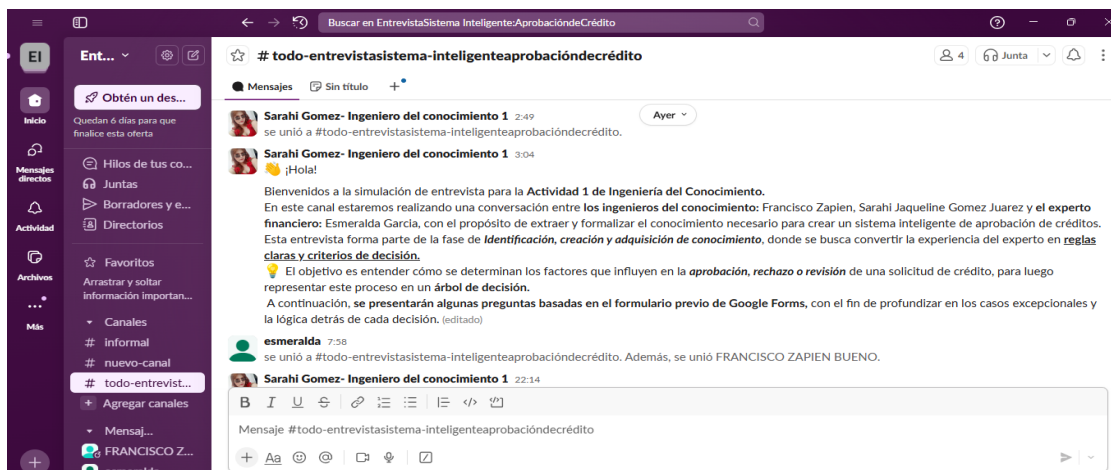
El experto sugiere que las **reglas deben revisarse cada seis meses**, considerando **estadísticas de morosidad y resultados de créditos anteriores**, además, recomienda establecer un **comité de revisión** compuesto por **expertos financieros y técnicos** con el propósito de **garantizar la coherencia del sistema** con las **políticas y condiciones actuales del mercado financiero**.

Esta respuesta refuerza la importancia del **mantenimiento continuo del conocimiento** dentro del sistema inteligente, asegurando que las decisiones se mantengan alineadas con los criterios actualizados y confiables del entorno económico.

Interacción en Slack:

Figura 10

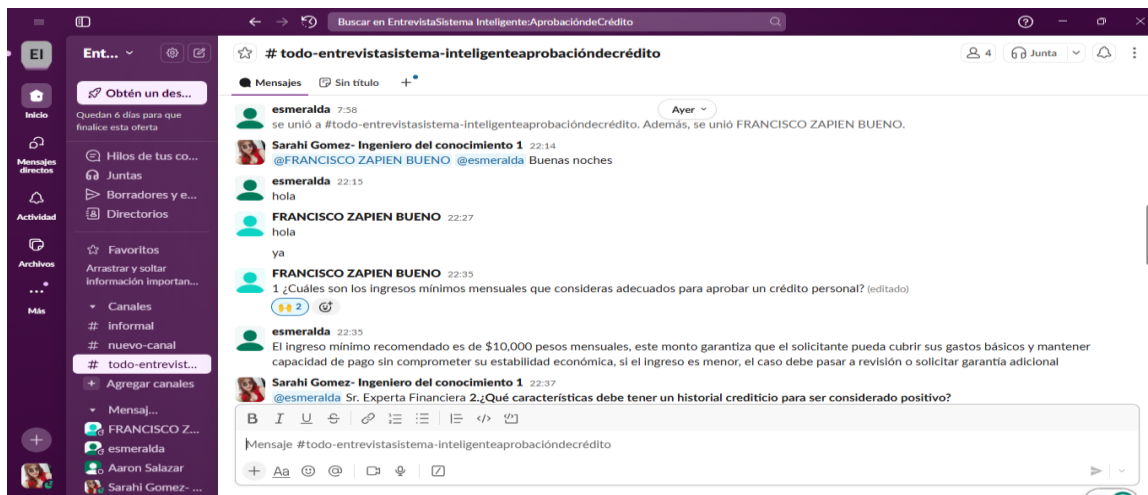
Slack – Bienvenida, roles y objetivo.



Nota: La presente figura muestra la creación del canal y la introducción de la entrevista, se presentan los participantes, el objetivo del canal y la relación con el formulario previo de Google Forms, explicando que la conversación servirá para formalizar reglas del sistema inteligente.

Figura 11

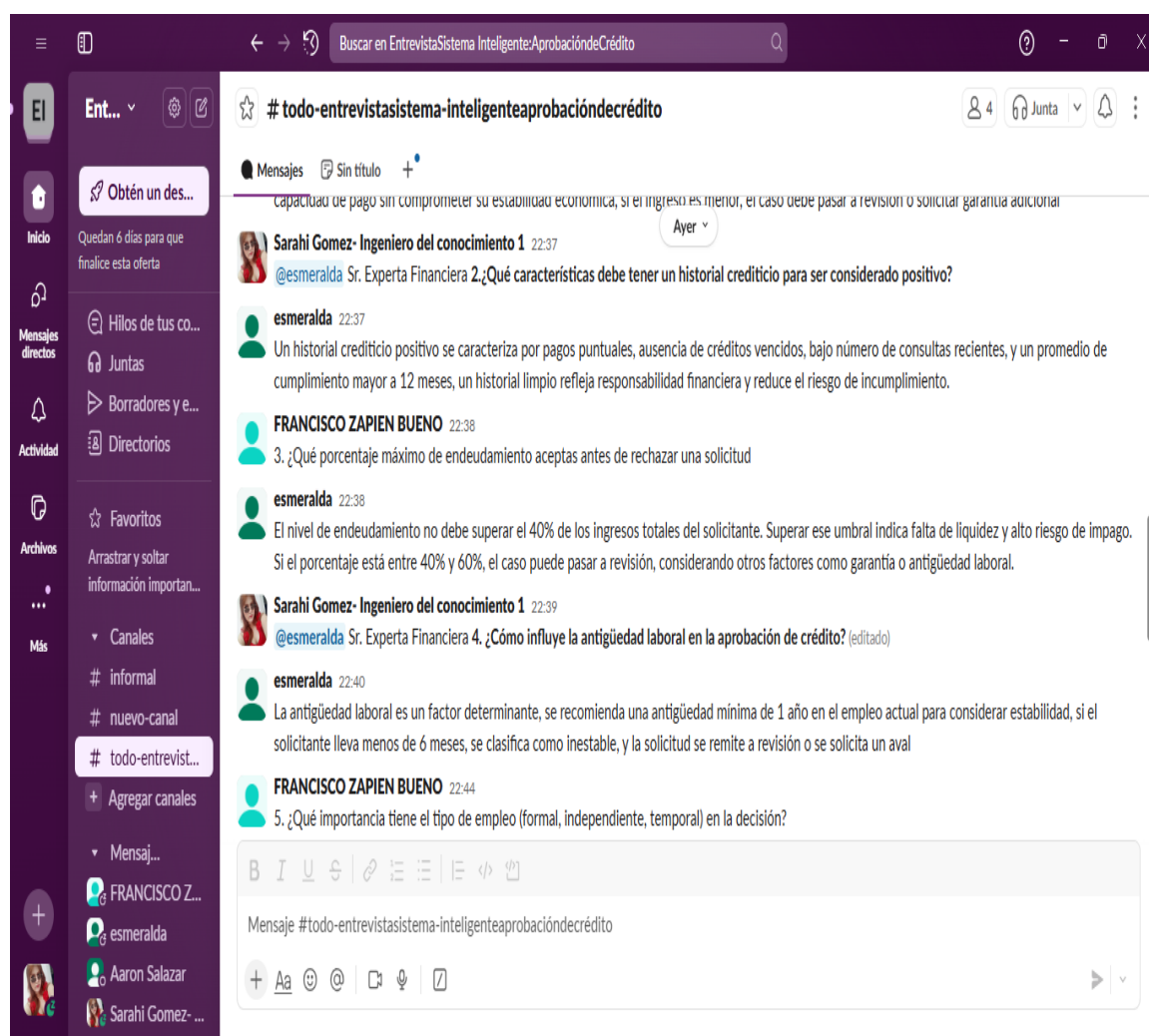
Slack – Inicio de la sesión y primera pregunta.



Nota: La figura muestra el inicio de la interacción con saludo, confirmación de presencia y primera pregunta realizada por el ingeniero del conocimiento al experto financiero, retomando la pregunta 1 del formulario.

Figura 12

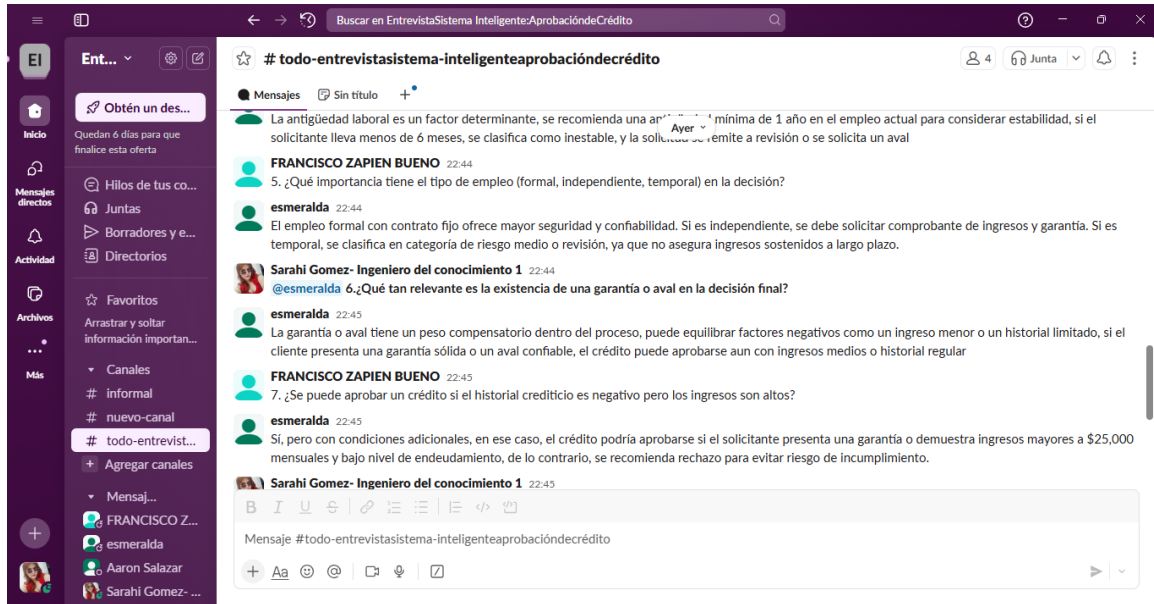
Slack – Preguntas 2 a 4.



Nota: La figura muestra la continuación de la entrevista con las preguntas relacionadas con historial crediticio, endeudamiento y antigüedad laboral, se observa cómo las respuestas se alinean con los criterios definidos en el formulario.

Figura 13

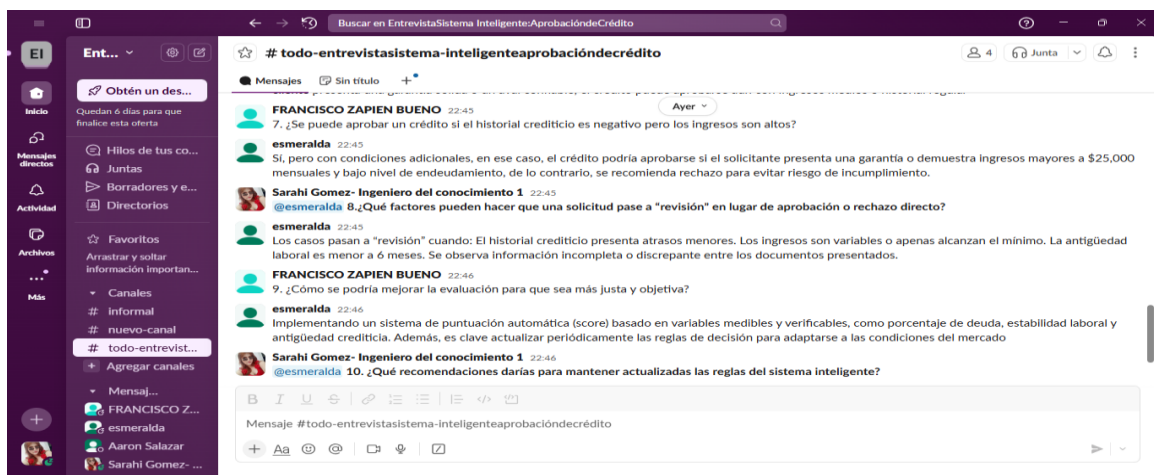
Slack – Preguntas 5 a 7.



Nota: En la presente figura el experto responde sobre tipo de empleo, relevancia de garantías y condiciones para aprobar créditos con historial negativo, estas respuestas complementan los criterios para reglas intermedias del árbol de decisión.

Figura 14

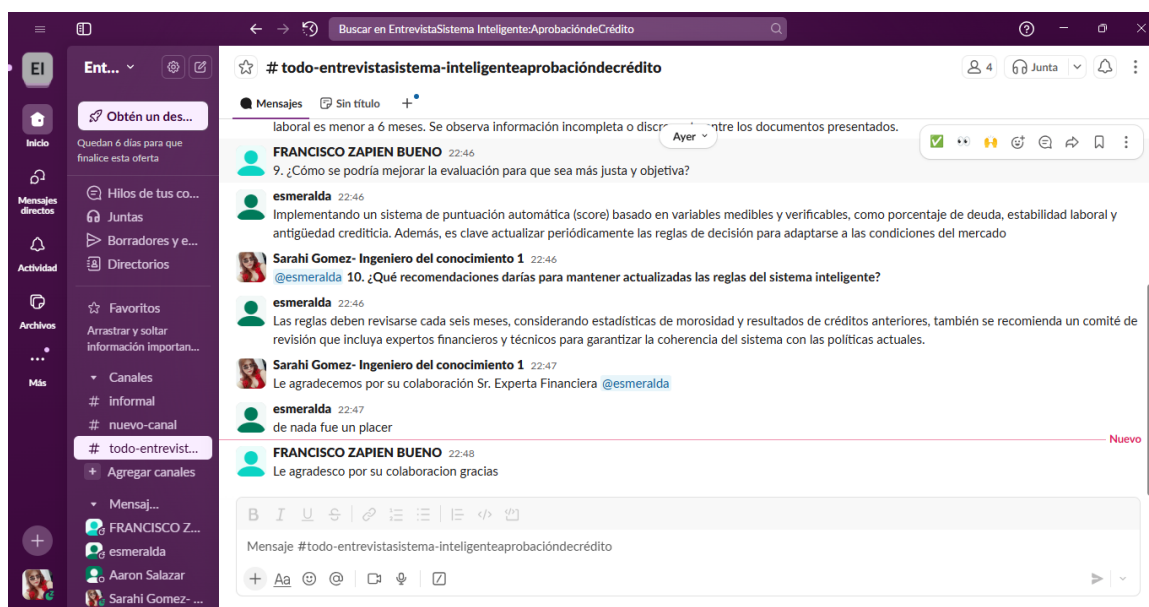
Slack – Preguntas 8 a 10.



Nota: La figura es el cierre de la sesión con las preguntas finales sobre revisión, objetividad y actualización de reglas del sistema, el experto aporta criterios técnicos que enriquecen la base de conocimiento para el modelo.

Figura 15

Slack – Cierre y agradecimiento.

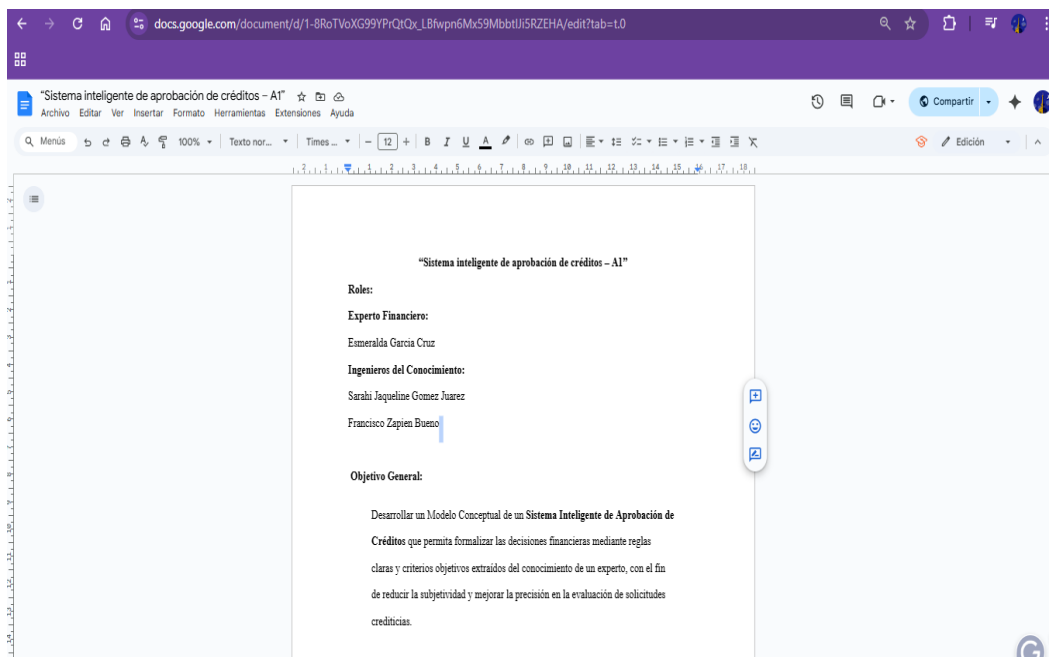


Nota: En esta figura muestra la finalización formal de la entrevista con agradecimientos de los ingenieros del conocimiento y del experto financiero, confirmando la validez de la información recabada.

Documento de Google:

Figura 16

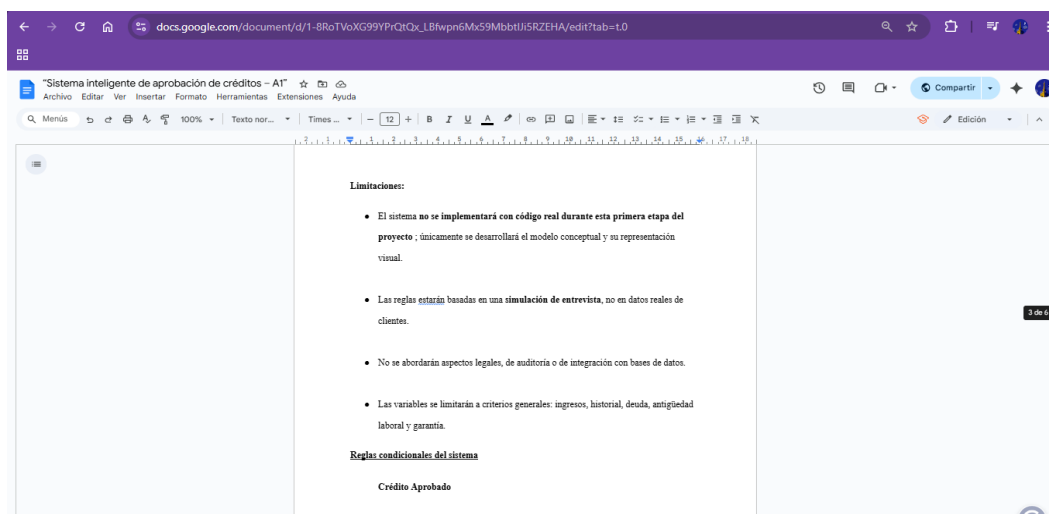
Roles del Equipo y Objetivo General del Proyecto



Nota: La figura presenta el equipo de trabajo, destacando el rol del Experto Financiero y los Ingenieros del Conocimiento, se establece el objetivo general: desarrollar un modelo conceptual de un Sistema Inteligente de Aprobación de Créditos para formalizar las decisiones y reducir la subjetividad.

Figura 17

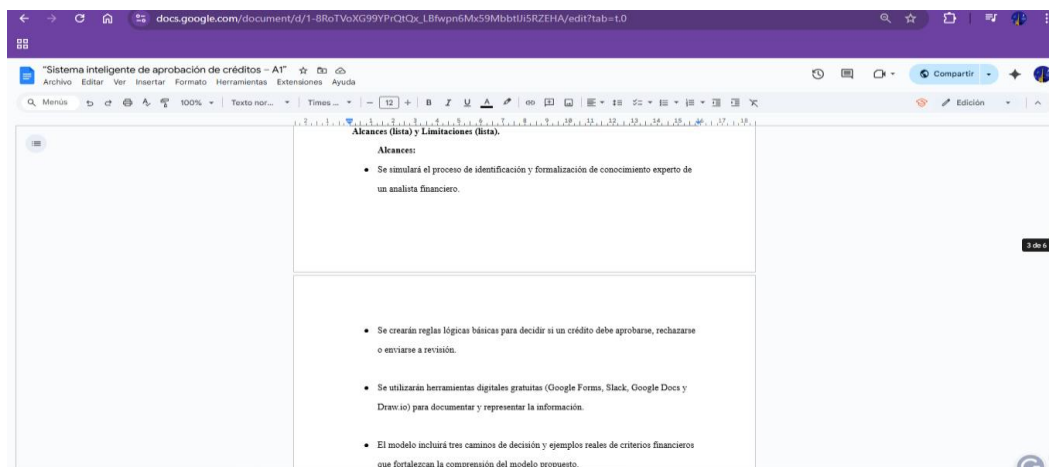
Limitaciones Iniciales del Modelo Conceptual de Aprobación de Créditos:



Nota: La figura detalla las restricciones del proyecto en su fase conceptual: no se implementará código real, las reglas se basan en una simulación de entrevista, no se abordan aspectos legales/auditoría y las variables se limitan a criterios generales (ingresos, historial, deuda, etc.).

Figura 18

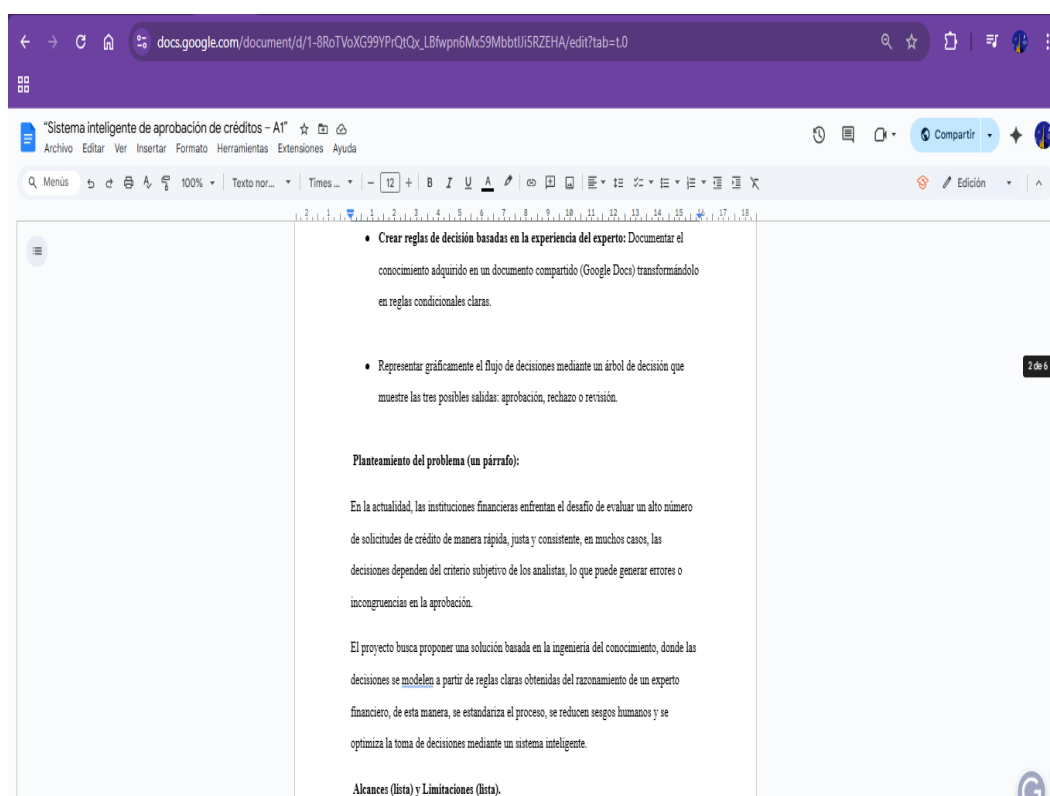
Alcances y Componentes Fundamentales del Modelo:



Nota: La figura especifica el alcance del proyecto, que incluye simular la formalización del conocimiento experto y la creación de reglas básicas de decisión (aprobación, rechazo, revisión), también menciona las herramientas digitales gratuitas utilizadas para la documentación y representación.

Figura 19

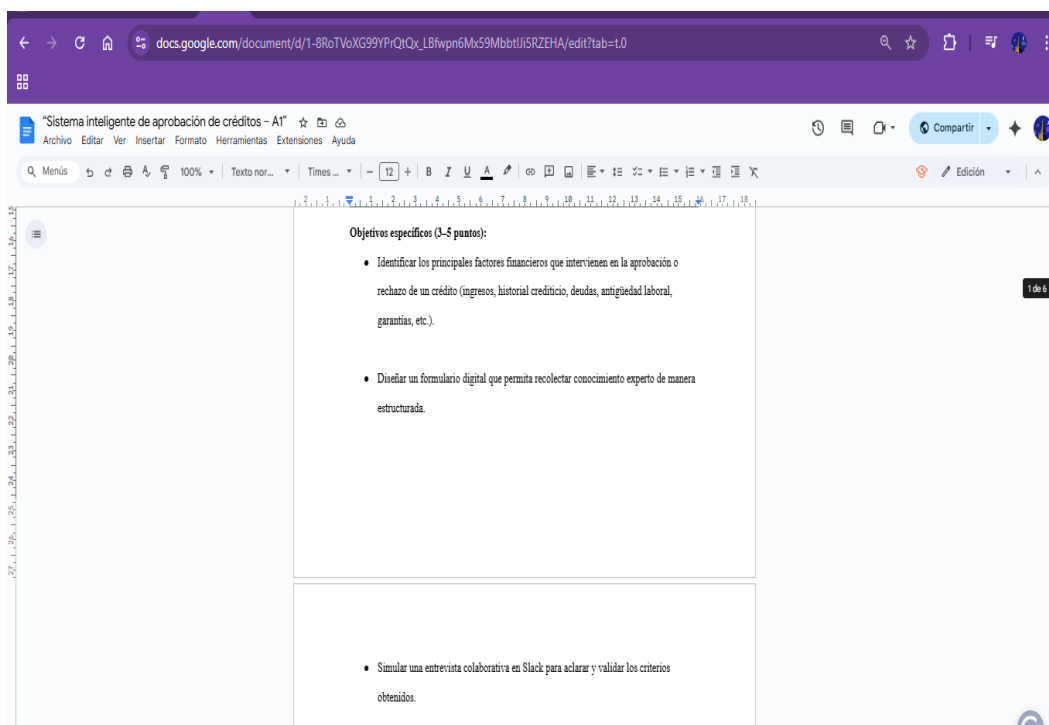
Planteamiento del Problema y Acciones de la Ingeniería del Conocimiento



Nota: La figura explica la problemática actual (subjetividad y errores en la evaluación de solicitudes) y justifica el proyecto, las acciones iniciales se centran en crear reglas condicionales claras basadas en la experiencia y representar gráficamente el flujo de decisiones mediante un árbol de decisión.

Figura 20

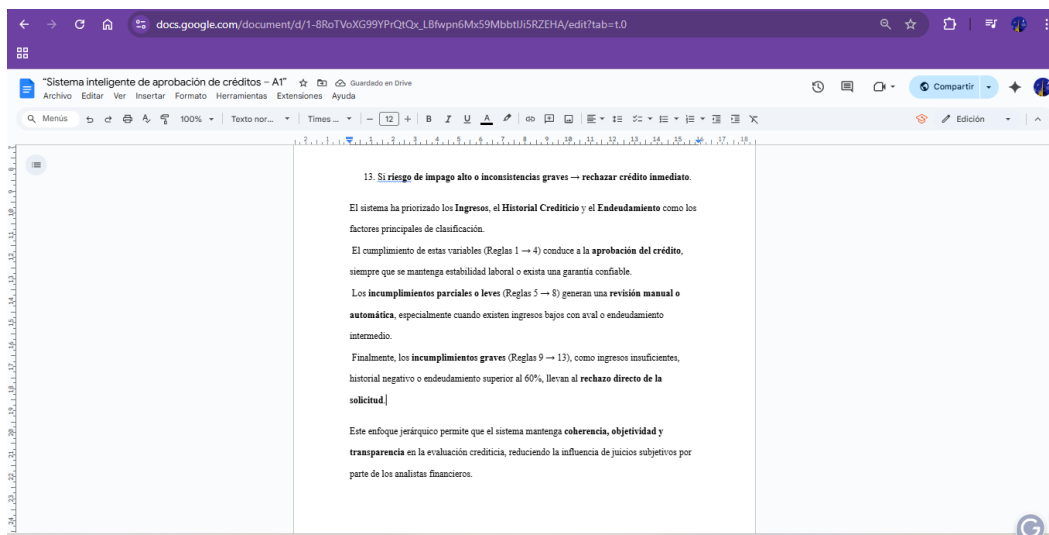
Objetivos Específicos para la Modelación del Sistema:



Nota: La figura enumera los pasos concretos para lograr el objetivo general: identificar los principales factores financieros, diseñar un formulario digital para la recolección estructurada y simular la entrevista colaborativa para validar los criterios.

Figura 21

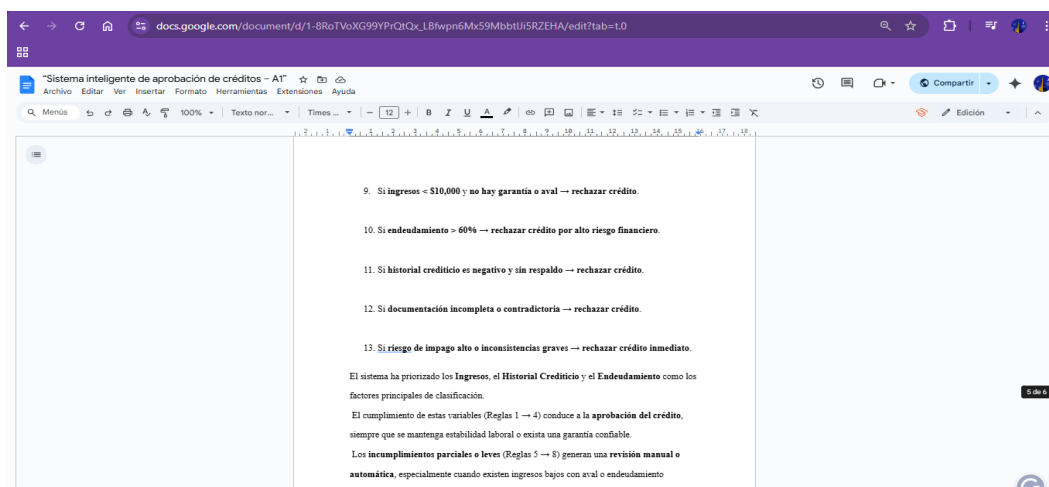
Conclusiones sobre la Priorización de Factores y el Enfoque Jerárquico:



Nota: Esta Figura resume la priorización de variables clave (ingresos, historial crediticio, endeudamiento) y cómo los incumplimientos parciales o graves dirigen la solicitud a la aprobación, revisión o rechazo, este enfoque busca coherencia, objetividad y transparencia.

Figura 22

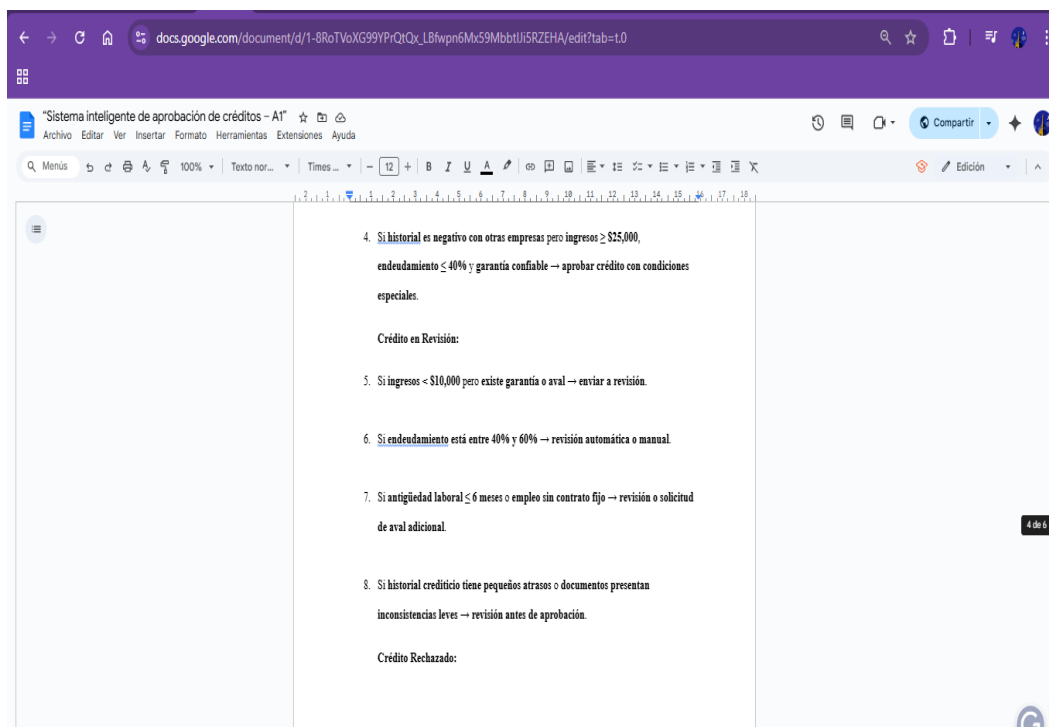
Reglas Condicionales del Sistema (Rutas de Aprobación):



Nota: La imagen contiene las primeras tres reglas de aprobación que definen las condiciones ideales: ingresos $\geq \$10\,000$, historial crediticio positivo, bajo endeudamiento, antigüedad laboral > 1 año con empleo formal, y la existencia de garantía o aval.

Figura 23

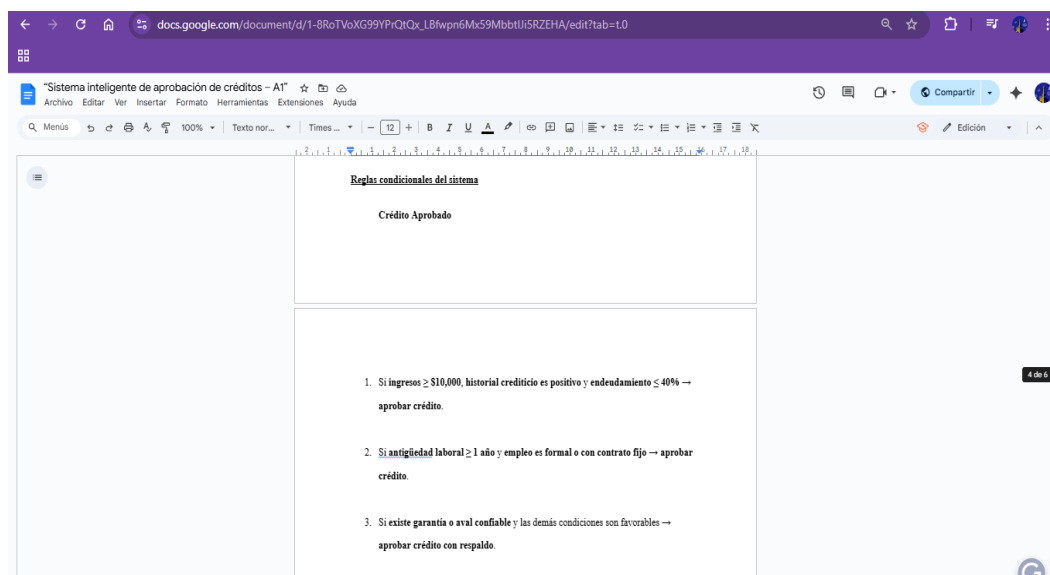
Reglas Condicionales para Aprobación Especial y Revisión:



Nota: La siguiente Figura presenta las reglas de transición: la regla 4 permite la aprobación con condiciones especiales (a pesar del historial negativo, si hay ingresos altos y bajo endeudamiento) y las reglas 5 a 8 definen escenarios que obligan a enviar la solicitud a revisión automática o manual.

Figura 24

Reglas Condicionales de Rechazo y Priorización de Variables:

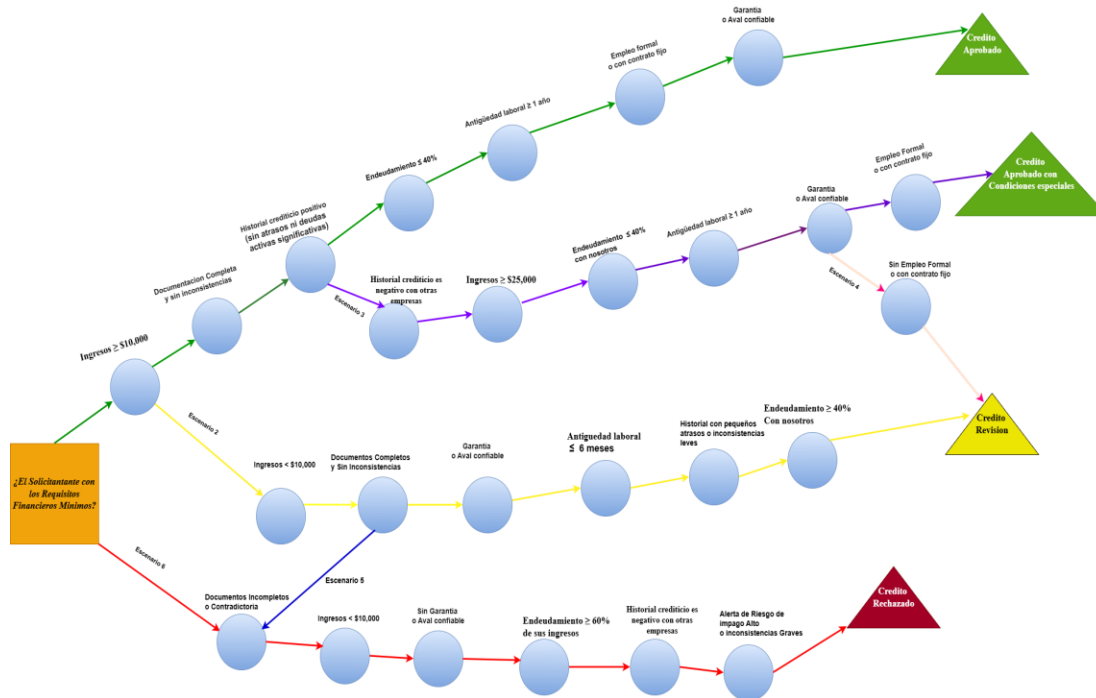


Nota: Detalla las reglas 9 a 13, que llevan al rechazo del crédito por factores críticos: ingresos insuficientes sin garantía, endeudamiento $> 60\%$, historial negativo sin respaldo, documentación incompleta o riesgo de impago alto, finaliza con un resumen de las variables priorizadas.

Árbol de decisión:

Figura 25

Árbol de Decisión del Sistema Inteligente de Aprobación de Créditos:



Nota: El diagrama muestra el **Flujo Lógico de Decisiones** del sistema, estructurado a partir de las reglas definidas en el documento compartido.

Se aplicaron los tres principios básicos solicitados:

Uso de nodos de decisión:

Cada círculo representa una condición evaluada (por ejemplo, ingresos, historial crediticio, endeudamiento, antigüedad laboral o garantía).

El rectángulo inicial plantea la pregunta base: **¿El solicitante cumple con los requisitos financieros mínimos?**

Tres caminos posibles:

Camino verde – Crédito Aprobado:

Si el solicitante cumple todos los requisitos (ingresos \geq \$10 000, historial positivo, endeudamiento \leq 40 %, antigüedad \geq 1 año, empleo formal y aval confiable), el crédito se **aprueba**.

Si el historial es negativo pero el ingreso supera \$25 000 y existe aval, se **aprueba con condiciones especiales**.

Camino amarillo – Crédito en Revisión:

Si el solicitante presenta **ingresos < \$10 000 con aval, endeudamiento entre 40 % y 60 %, antigüedad < 6 meses o documentos incompletos**, la solicitud pasa a **revisión manual o automática**.

Camino rojo – Crédito Rechazado:

Si los **ingresos son bajos sin garantía**, el **endeudamiento > 60 %**, el **historial crediticio es negativo** o hay **riesgo de impago grave**, la solicitud se **rechaza automáticamente**.

Colores, etiquetas y conectores claros:

Verde: aprobación directa o con condiciones.

Amarillo: revisión.

Rojo: rechazo.

Se añaden etiquetas (“Escenario 1”, “Escenario 2”, etc.) para identificar los caminos.

Los conectores muestran relaciones lógicas tipo “Sí/No”, siguiendo la secuencia de evaluación establecida, sigue el siguiente enlace para una mejor visualización en draw.io:

<https://drive.google.com/file/d/1VE2gtYa1GzM5S1UbtuWyPiLGMiWrGJPR/view?usp=sharing>

Enlaces del Proyecto;

Enlace para acceder al Documento de Google Doc:

https://docs.google.com/document/d/1-8RoTVoXG99YPrQtQx_LBfwpn6Mx59MbbtIJi5RZEHA/edit?usp=sharing

Enlace para acceder al formulario sin respuestas:

<https://forms.gle/FurGX3WUGrH2sNkD7>

Enlace al Mapa Mental en drive.google :

<https://drive.google.com/file/d/1uJs5tI4hVbtIPfuCUFkhkt9CrXAPggC8/view?usp=sharing>

Enlace del Árbol de Decisiones del Sistema Inteligente de Aprobación de Créditos en draw.io:

<https://drive.google.com/file/d/1VE2gtYa1GzM5S1UbtuWyPiLGMiWrGJPR/view?usp=sharing>

Conclusión:

El desarrollo de esta primera etapa del proyecto representa una experiencia académica fundamental que trasciende la simple aplicación técnica de herramientas, a través de este trabajo, se logramos comprender de manera profunda cómo el conocimiento experto puede ser identificado, estructurado y formalizado para transformarse en la base de un sistema inteligente capaz de apoyar la toma de decisiones dentro de un contexto financiero real.

Desde una perspectiva formativa, el documento permitió entender que la **Ingeniería del Conocimiento** no se limita a la programación o al diseño de sistemas automatizados, sino que se centra en **capturar el conocimiento humano, validarlo y representarlo de forma lógica** para que pueda ser reutilizado de manera coherente, en este caso, el ejercicio de crear un modelo conceptual para un *Sistema Inteligente de Aprobación de Créditos* evidenció la relevancia de analizar las decisiones que toma un experto financiero y traducirlas en **reglas condicionales precisas**, esta práctica no solo fortaleció la comprensión de los principios de la ingeniería, sino también la capacidad para observar, abstraer y formalizar procesos mentales complejos.

La simulación de entrevistas mediante **Google Forms** y **Slack** permitió experimentar cómo se lleva a cabo la **extracción de conocimiento tácito**, es decir, aquel que se encuentra implícito en la experiencia del experto y que, sin un proceso adecuado, difícilmente puede ser transferido, este procedimiento reforzó la habilidad de diseñar preguntas estratégicas, interpretar respuestas cualitativas y reconocer patrones de razonamiento que luego fueron representados gráficamente a través de un **árbol de decisión** en *Draw.io*, dicho diagrama nos permitió visualizar con claridad las distintas rutas posibles (aprobación, revisión o rechazo del crédito), demostrando la potencia de la representación gráfica como medio para comunicar procesos lógicos de manera comprensible y eficiente.

Asimismo, el uso de herramientas colaborativas como **Google Docs** evidenció la importancia del trabajo en equipo dentro de la gestión del conocimiento, cada integrante del equipo asumió un rol definido, fortaleciendo las competencias comunicativas, de organización y de análisis colectivo, este entorno de colaboración digital reflejó una práctica profesional contemporánea, en la cual el conocimiento se construye, valida y perfecciona de forma conjunta, generando resultados más completos y consistentes.

Otro aspecto relevante de lo aprendido radica en la **conciencia sobre la actualización constante del conocimiento**, a través de las respuestas del experto, se comprendió que las reglas de decisión de un sistema inteligente deben revisarse periódicamente para adaptarse a los cambios del mercado y a las condiciones socioeconómicas, este enfoque resalta la naturaleza dinámica del conocimiento, que debe evolucionar junto con el entorno en el que se aplica, garantizando la vigencia y efectividad de los modelos desarrollados.

En términos generales, la actividad nos permitió integrar el pensamiento crítico, la observación analítica y la capacidad de formalización, se consolidó el entendimiento de que el conocimiento no tiene valor si no puede **ser compartido, representado y reutilizado**, por ello, la Ingeniería del Conocimiento se posiciona como una disciplina esencial en la era digital, ya que transforma la experiencia humana en sistemas inteligentes capaces de aprender, adaptarse y tomar decisiones objetivas.

En conclusión, la importancia de lo aprendido en este documento radica en haber experimentado, de forma práctica y estructurada, el proceso completo de adquisición de conocimiento experto, fortaleciendo competencias técnicas, analíticas y colaborativas, además de comprender que el verdadero propósito de la Ingeniería del Conocimiento es **convertir la experiencia y la intuición humana en una fuente formalizada de saber que impulse la**

eficiencia, la precisión y la innovación en los procesos organizacionales, de esta manera, el aprendizaje obtenido no solo contribuye al desarrollo académico, sino que constituye una base sólida para el ejercicio profesional dentro del campo de la ingeniería y la inteligencia artificial aplicada..

En el ámbito laboral, la relevancia es aún más significativa, las empresas modernas valoran cada vez más la **gestión del conocimiento** como un activo estratégico, saber cómo adquirir, representar y actualizar el conocimiento permite a los trabajadores y equipos **crear procesos estandarizados, reducir errores y mantener la coherencia en las decisiones organizacionales**, en este sentido, los aprendizajes de esta actividad reflejan habilidades esenciales como la capacidad de análisis, la comunicación con expertos, la documentación precisa y la colaboración digital, todas indispensables en entornos corporativos, tecnológicos y de innovación.

En la vida cotidiana, aplicar los principios de la Ingeniería del Conocimiento significa **convertir la experiencia en aprendizaje útil y replicable**, cada persona genera información valiosa a partir de sus actividades diarias: cómo administra su tiempo, cómo organiza sus finanzas o cómo resuelve conflictos, sin embargo, este conocimiento suele permanecer disperso o implícito, al aprender a sistematizarlo como se hace en un modelo de decisión, se logra **transformar la intuición en estrategias conscientes y mejoradas**, lo que conduce a una vida más ordenada, eficiente y planificada, por ejemplo, los criterios usados para evaluar un crédito pueden adaptarse para gestionar gastos personales, tomar decisiones de compra o planificar inversiones con base en variables objetivas y medibles

Además, aplicar este enfoque fomenta el **pensamiento crítico y la resolución estructurada de problemas**, competencias transversales que se pueden trasladar a cualquier

área profesional, en contextos donde se requiere tomar decisiones rápidas y sustentadas como en finanzas, recursos humanos, desarrollo de software o gestión de proyectos, saber representar la lógica detrás de una elección garantiza la transparencia y la eficiencia de los resultados.

Por otro lado, la práctica de capturar conocimiento mediante herramientas como **Google Forms, Slack o Draw.io** refuerza la capacidad de adaptarse al entorno digital actual, hoy en día, las organizaciones demandan profesionales capaces de **gestionar información, analizar datos y transformar el conocimiento en valor**, aprender estos procesos permite desempeñarse de manera más competitiva y estratégica en el entorno profesional.

En conclusión, la relevancia de aprender y aplicar los principios de la Ingeniería del Conocimiento radica en su poder transformador: **permite que el conocimiento deje de ser algo abstracto y se convierta en una herramienta práctica para mejorar la vida y el trabajo**, dominar estos métodos implica adquirir una visión más analítica, ordenada y colaborativa, capaz de convertir la información dispersa en decisiones inteligentes, sostenibles y alineadas con los objetivos tanto personales como empresariales, por ello, aplicar lo aprendido no solo fortalece la formación técnica, sino que también impulsa el crecimiento integral, la innovación y la eficiencia en todos los aspectos de la vida moderna.

Referencias:

- Aurora. (2025, 16 mayo). *Árboles de decisión: qué son, para qué se usan en Data Science y cómo aprender a utilizarlos*. ID Digital School - Bootcamps.
<https://iddigitalschool.com/bootcamps/arboles-de-decision-que-son-para-que-se-usan-en-data-science-y-como-aprender-a-utilizarlos/>
- Campana, N. (2022a, octubre 31). *¿Qué hace un Ingeniero del Conocimiento?* Freelancer Blog. <https://www.freelancermap.com/blog/es/que-hace-ingeniero-del-conocimiento/>
- Campana, N. (2022b, octubre 31). *¿Qué hace un Ingeniero del Conocimiento?* Freelancer Blog. <https://www.freelancermap.com/blog/es/que-hace-ingeniero-del-conocimiento/>
- colaboradores de Wikipedia. (2022a, junio 6). *Ingeniería del conocimiento*. Wikipedia, la Enciclopedia Libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_del_conocimiento
- colaboradores de Wikipedia. (2022b, junio 6). *Ingeniería del conocimiento*. Wikipedia, la Enciclopedia Libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_del_conocimiento
- Crear y calificar cuestionarios con formularios de Google - ayuda de editores de documentos de Google*. (s. f.). Centro de Asistencia de Google.
https://support.google.com/docs/answer/7032287?hl=es&ref_topic=6063584&sjid=18293571681935569047-NC
- Ibm. (2025, 23 abril). *¿Qué es un árbol de decisión?* IBM. <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/decision-trees>
- Ingeniería del Conocimiento*. (s. f.).
https://www.ecured.cu/Ingenier%C3%ADa_del_conocimiento.
- Ingeniería del conocimiento/Introducción* - Wikilibros. (s. f.-a).
https://es.wikibooks.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_del_conocimiento/Introducci%C3%B3n

Ingeniería del conocimiento/Introducción - Wikilibros. (s. f.-b).

https://es.wikibooks.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_del_conocimiento/Introducci%C3%B3n

Las mejores herramientas de gestión del conocimiento para usar en 2025. (s. f.).

<https://www.getguru.com/es/reference/knowledge-management-tools>

Sistemas expertos basados en reglas. (s. f.).

<https://personales.unican.es/gutierjm/cursos/expertos/reglas.pdf>

Usar formularios de Google - ordenador - ayuda de editores de documentos de Google.

(s. f.).

<https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es&co=GENIE.Platform%3DDesktop>