

Técnica de elicitación de requisitos: mapeo sistemático de la literatura

Requirements elicitation technique: Systematic Literature Mapping

Laura Celeste Diaz Villar

Facultad de Ciencias y Tecnología

Universidad Nacional de Canindeyú, Curuguaty, Paraguay.

diazlaura085@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0448-188X>

Fecha de recepción: 07/09/2024

Fecha de aprobación: 10/12/2024

RESUMEN

El proceso de elicitación de requisitos es la etapa donde ocurre la comunicación entre el usuario y analista, fase con mayor índice de fallas que llevan al fracaso de desarrollo de software, además la falta de una formación específica en el área de requisitos de software puede llevar a la obtención de productos que no cumplan con las funcionalidades y criterios de calidad requeridos por los clientes, para obtener procesos innovadores es importante realizar una adecuada elicitación de requisitos, en el trabajo se realiza un análisis exhaustivo de los procesos de requisitos con el objetivo de identificar las metodologías y técnicas de elicitación de requisitos que favorezcan a la calidad del software, para lograr este objetivo, se utilizó una metodología de mapeo sistemático de literaturas el periodo de búsqueda incluye publicaciones realizadas entre los años 2015 al 2022, se seleccionaron 18 publicaciones de fuentes primarias de acuerdo al criterio propuesto, se identificaron 7 categorías de técnicas de elicitación que sirvió de base a la investigación para proporcionar una base sólida para mejorar la etapa de ingeniería de requisitos en los proyectos de desarrollo de software, lo que a su vez contribuye a la calidad del software generado.

Palabras clave: Ingeniería de requisitos, elicitación de requisitos, técnicas de elicitación.

ABSTRACT

The requirements elicitation process is the stage where communication between the user and the analyst takes place, a phase with the highest failure rate that leads to software development failure. In addition, the lack of specific training in the area of software requirements can lead to obtaining products that do not meet the functionalities and quality criteria required by clients. In order to achieve innovative processes, it is important to carry out adequate requirements elicitation. In this work, an exhaustive analysis of requirements processes is carried out with the aim of identifying methodologies and techniques for requirements elicitation that favor software quality. To achieve this goal, a systematic literature mapping methodology was used, with the search period including publications from 2015 to 2022. 18 primary source publications were selected according to the proposed criteria, identifying 7 categories of elicitation techniques that served as the basis for the research to provide a solid foundation for improving the requirements engineering stage in software development projects, which in turn contributes to the quality of the generated software.

Keywords: Requirements engineering, requirements elicitation, elicitation technique

INTRODUCCIÓN

La ingeniería de requisitos es un proceso sistemático que se enfoca en definir las especificaciones del sistema y necesidades de los usuarios del software a desarrollar. “Es la primera etapa en la construcción de una comprensión del problema que el software requerido va a resolver”, se denomina diversamente "Captura de Requisitos", "Descubrimiento Requisitos" y "Adquisición de Requisitos" (ToroLazo & Gálvez Botero, 2017).

El autor Duran Toro (2015) define a esta etapa como la actividad más importante de la ingeniería de requisitos, y sus principales objetivos son conocer el dominio del problema de manera que se pueda entender los ingenieros de requisitos con los clientes y que sean capaces de transmitir dichos conocimientos al resto del equipo de desarrollo de software, y descubrir las necesidades reales de clientes y usuarios.

La elicitación de requisitos es un término que surge para revolucionar la forma

tradicional en que se hace captura de requisitos, dado que constituye el componente básico en el desarrollo de un proyecto de software y tiene alto impacto en las fases posteriores, pues debe mitigar los problemas de definición, de alcance, de comprensión de la necesidad por parte del cliente y de cambios en los requisitos durante el desarrollo del proyecto (Páez Cárdenas et al., 2018). Dentro de esta fase se debe detectar el dominio del problema, los actores involucrados, las necesidades del negocio como también determinar las funcionalidades que debe cumplir el sistema, es la fase donde ocurre la comunicación, adquisición de conocimientos entre el cliente y el usuario.

Existen numerosos trabajos de investigación que han propuesto estrategias para mejorar el proceso de levantamiento de requisitos y así mejorar la comunicación entre el *stakeholders* y el equipo desarrollador de software. Algunos trabajos solo describen las técnicas a nivel

general como el autor Rodríguez Barajas (2017), otros realizan un análisis de las metodologías ágiles y tradicionales describiendo las ventajas y desventajas, la mayoría aborda la fase completa de la IR, realizando una descripción a grandes rasgos de cada proceso, para la validación de los resultados aplican a empresas que prestan servicios de desarrollo de software.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Analizar la evolución de las técnicas de elicitación a través de un mapeo sistemático de literaturas entre los años 2015 a 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las técnicas de elicitación de requisitos empleadas en la ingeniería de software, incidiendo en las técnicas de elicitación más efectivas que favorezcan la calidad del software.
- Clasificar las técnicas de elicitación de requisitos de acuerdo con la

categoría, haciendo énfasis en aquellas consideradas como más efectivas según la literatura científica y los informes de proyectos exitosos.

- Realizar un análisis comparativo de las técnicas de elicitación de requisitos identificadas, con el fin de determinar las características que contribuyen a su efectividad y aplicación.

METODO

Para el análisis bibliográfico se accedió a repositorios de acceso gratuito tales como: Google académico, Scielo, Redalyc, Cicco, utilizando palabras claves para la búsqueda de información; elicitación, requisitos, análisis, técnica y metodologías del mismo modo se establecieron parámetros de tiempo para seleccionar las literaturas más relevantes con el tema y objetivo del trabajo, el periodo de búsqueda incluye publicaciones realizadas entre los años 2015 al 2022. La cadena utilizada en las

bases de datos es: ingeniería de requisitos, análisis de requisitos, elicitación de requisitos, metodologías y técnicas de elicitación.

Para el criterio de análisis de las literaturas se ha definido criterios tales como: año de publicación, tipo de propuesta para tal fin se aplicó estrategias de búsqueda para identificar los estudios primarios, el filtro de búsqueda aplicado se clasificó de la siguiente manera:

- 1er filtro: Revisión del título que contenga una de las palabras claves definidas.
- 2do filtro: Revisión de resumen.
- 3er filtro: Si existe una similitud con el trabajo propuesto el contenido es sometido a una lectura completa.

Los resultados de la búsqueda se observan en la tabla 1, al aplicar completamente los filtros se seleccionaron 18 publicaciones de fuentes primarias.

Tabla 1 Mapeo sistemático de las literaturas.

Ref.	Año	Título	Tipo de propuesta
(Salcedo Vásquez, 2021)	2015	Técnicas utilizadas para la toma y elicitación de Requerimientos en la ingeniería del software	Técnicas
(Antonelli & Oliveros, 2017)	2015	Técnicas de elicitación de requerimientos	Técnicas
(Coughlan & Macredie, 2002)	2015	Comunicación Efectiva en la Elicitación de Requerimientos: A Comparación de Metodologías	Técnicas, metodologías

(Serna & Hernán Suaza, 2016)	2016	Documentar la elicitación de requisitos: Una revisión sistemática	Técnicas
(María et al., 2020)	2016	Una propuesta metodológica para mejorar la comunicación en ingeniería de requisitos	Metodología, técnicas.
(ToroLazo & Gálvez Botero, 2017)	2017	Procedimiento para especificar y validar requisitos de software en MiPymes desarrolladoras de software de la ciudad de Pereira, basado en estudios previos en la región.	Metodología, técnicas.
(Rodríguez Barajas, 2017)	2017	Impacto de los requerimientos en la calidad de software	Técnicas
(Salazar torres, 2017)	2017	Validación de la aplicación de un modelo para la mejora de la ingeniería de requisitos	Metodología
(Tascon & Domínguez, 2017)	2017	Análisis a la utilidad de la técnica de escenarios en la elicitación de requisitos	Técnicas
(Carrizo & Rojas, 2018)	2018	Metodologías, técnicas y herramientas en ingeniería de requisitos: un mapeo sistemático	Metodologías, técnicas.
(Páez Cárdenas et al., 2018)	2018	Metodología para elaboración de requerimientos en aplicaciones con servicios web	Metodología, técnicas.

(Ruiz et al., 2019)	2019	Método para gestionar la elicitación de requisitos en un proyecto de desarrollo De software ágil	Metodología, técnicas.
(Pineda Ballesteros et al., 2019)	2019	Requerimientos de software: prototipado, software heredado y análisis de documentos	Técnicas
(María et al., 2020)	2020	Técnicas de gestión del conocimiento en la industria del Software argentina aplicada a la mejora de requisitos	Técnicas
(Jiménez Jaimes, 2020)	2020	Modelado de elicitación de requerimientos por medio de técnicas formales y de inteligencia artificial para proyectos de software en el Centro Cedrum del SENA	Técnicas
(Reyes Estévez, 2020)	2020	La ingeniería de requisitos en el desarrollo de aplicaciones informáticas	Técnicas
(Salcedo Vásquez, 2021)	2021	Evaluación de técnicas de elicitación de requerimientos para lograr la eficacia de pequeños proyectos de desarrollo de Software	Metodologías, técnicas
(Vázquez, 2021)	2021	Método de selección de técnicas de levantamiento de requerimientos para el desarrollo de Software con un enfoque de Experiencia de Usuario	Técnicas

(Serna & 2022 Ingeniería de requisitos en la era de la Metodologías,
Hernán Suaza, transformación digital: Una revisión de su técnicas
2016) evolución, técnicas y metodologías

Nota: La tabla 1 está dividida en cuatro columnas la primera presenta las referencias en la normativa *American Psychological Association* (APA) de cada material analizado, en el segundo se identifica el año de publicación, en la tercera se describe los títulos de los trabajos, y el cuarto presenta la propuesta de cada trabajo sea una metodología, una técnica o la combinación de ambos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se realiza un análisis comparativo de las herramientas tecnológicas, como punto de partida se

Técnicas de elicitación de requisitos

Tabla 1 Clasificación de las técnicas de elicitación según categoría.

Categoría	Técnicas de elicitación	Frecuencia
Técnicas tradicionales	Entrevistas	30
	Encuestas	6

encuentra las técnicas de elicitación de requisitos de acuerdo con su categoría, se analiza 10 técnicas y se presenta una breve descripción de las principales ventajas de cada una.

Los autores Pacheco et al., (2018) clasifican las técnicas en las siguientes categorías: tradicionales, grupales, de creación de prototipos, modelos, cognitivos y contextual. Se utiliza esta categoría agregando las técnicas ágiles para identificar las técnicas de elicitación más utilizadas en la actualidad.

	Análisis de tareas	1
	Cuestionarios	1
Técnicas colaborativas	Grupos de enfoque	5
	Talleres de trabajo	3
	Lluvia de ideas	5
Técnica de prototipado	Prototipo	4
Técnicas de modelado	Escenarios	10
	Enfoques basados en objetivos	11
	Modelos de procesos de negocio	2
	Casos de uso	3
Técnicas cognitivas	Ontología	8
	Clasificación de tarjetas	1
	Cuadrícula de repertorio	1
Técnicas contextuales	Etnografía	4
	Etnometodología	1
Técnicas ágiles	Mapas mentales	1
	Historias de usuarios	8
	Narración grupal	1

Fuente: Elaboración a partir de los resultados de mapeo de los autores (Pacheco et al., 2018).

Nota: La tabla 2 se encuentra dividida en tres columnas, en la primera columna están las técnicas de acuerdo a la categoría, en la segunda se desglosan las técnicas de elicitación y en la tercera se describe la frecuencia de las técnicas de elicitación constatadas de acuerdo al resultado de mapeo de las revisiones

sistemáticas de las literaturas sobre técnicas de elicitación, la frecuencia se refiere a la cantidad de veces que se utilizan o aplican las técnicas para la obtención de requisitos, esto ayudo a identificar cuáles son las técnicas más utilizada o aplicada para el desarrollo del software respondiendo al objetivo propuesto por este trabajo, a continuación se seleccionan las técnicas con mayor frecuencia para el estudio siendo la siguiente: en la categoría de técnicas tradicionales la entrevista es la que presenta mayor frecuencia con una valoración de 30, significa que es la técnica más aplicada dentro de esta categoría acompañada de cuestionario y encuesta, dentro de las técnicas colaborativas el grupo de enfoque, con lluvias de ideas son las técnicas con mayor frecuencia con una valoración de 5, en cuanto a la técnica de prototipado el

prototipo es la más aplicada, entre las técnicas de modelado se visualiza que el enfoque basado en objetivos y escenarios son las técnicas con mayor frecuencia con una valoración de 11 y 10, entre las técnicas cognitivas encontramos que la ontología es la más aplicada con valoración de 8, en la categoría de técnica contextuales se encuentran la etnografía con una frecuencia de 4, y por ultimo están las técnicas ágiles que presenta a historias de usuarios con una valoración de 8. Estas clasificaciones serán utilizadas dentro de la investigación para determinar cuáles son las técnicas que utilizan o aplican los egresados en el proceso de elicitación de requisitos de software.

A continuación, se describen las técnicas seleccionadas para el estudio con una breve ventaja.

Tabla 2 Ventajas de las técnicas de elicitación tradicionales.

Categoría	Técnicas de elicitación	Ventajas
Tradicionales	Entrevistas	Permite recopilar grandes cantidades de datos. La entrevista se puede repetir para verificar los datos. Permite identificar conflictos con los interesados en el proyecto. Al ser presencial las ambigüedades se pueden aclarar(Vázquez, 2021). Con la entrevista se puede obtener aspectos relevantes de las necesidades de los usuarios y comprender los problemas de manera efectiva, está diseñado para reconocer errores y aclarar malentendidos en los requisitos en tiempo real, al ser una técnica aplicada de manera presencial permite aclarar ambigüedades y mejorar los procesos.
	Cuestionarios – encuestas	No es necesario estar de manera presencial, se puede recopilar información en grandes cantidades, se puede aplicar a varios usuarios de manera simultánea.

Nota: La tabla 3 se divide en tres columnas la primera indica la categoría, la segunda las técnicas de elicitación y en la tercera se describe las ventajas de cada técnica de elicitación de acuerdo a la categoría tradicional, fueron

seleccionada de acuerdo a la valoración que se observa en la tabla 2, las técnicas de esta categoría fueron las primeras en ser implementadas para la obtención de los requisitos que son las entrevistas y cuestionarios - encuestas. Una de las

principales ventajas de la entrevista es la flexibilidad y permite una interacción más profunda con los usuarios, el cuestionario – encuestas es la eficiencia en recopilación de datos de manera

simultánea, ambas técnicas son excelentes y presentan ventajas distintas que se adaptan para la obtención de los requisitos.

Tabla 3 Ventajas de las técnicas de elicitación colaborativas.

Categoría	Técnicas de elicitación	Ventajas
Técnicas colaborativas	Lluvias de ideas (<i>Brainstorming</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Permite obtener gran variedad de ideas en poco tiempo, propicia a la participación de los integrantes del grupo para obtener nuevas ideas, se enfoca en promover la creatividad. • Útil para identificar requisitos que no son claros.
	Grupos de enfoque	<ul style="list-style-type: none"> • Permite identificar la realidad problemática desde las expectativas del usuario y el funcionamiento del sistema, promueve un entorno colaborativo. • Resolución de conflictos grupales y el seguimiento de estos.

Nota: La tabla 4 se divide en tres columnas la primera indica la categoría, la segunda las técnicas de elicitación y en la tercera describe las ventajas de las

técnicas de elicitación de acuerdo con la categoría colaborativa. Para el trabajo se abarca las técnicas que tuvo mayor valoración que son la lluvia de ideas y el

grupo de enfoque, estas técnicas permiten un trabajo en conjunto entre los miembros encargados de la realización del software con la parte interesada o

usuarios, son utilizadas para seleccionar y priorizar los requisitos en la actividad de elicitación.

Tabla 4 Ventajas de las técnicas de elicitación prototipado.

Categoría	Técnicas de elicitación	Ventajas
Técnicas de prototipado	Prototipos	Eficiente en la obtención de una representación gráfica y funcional de los requisitos, se puede combinar con otras técnicas como escenarios para describir gráficamente las tareas de los usuarios, es eficaz para comprender las interacciones con el sistema y capturar suficientes detalles de la interfaz gráfica de usuario, permite complementar, aclarar y comprender los requisitos, es eficiente en la obtención de nuevos requisitos cuando se combina con la etnografía, reduce el tiempo de elicitación (Pacheco et al., 2018).

Nota: La tabla 5 se divide en tres columnas la primera indica la categoría, la segunda las técnicas de elicitación y en la tercera se sintetiza las ventajas de la técnica de elicitación de acuerdo con la categoría prototipado, esta técnica es una versión simple del software, es implementada

cuando existe requisitos confusos y no muy claros, como también permite al usuario obtener una retroalimentación en base a los requisitos obtenidos.

Categoría	Técnicas de elicitación	Ventajas
Técnicas de modelado	Escenarios	Es una técnica que permite observar las actividades que se realizan de manera diaria en una empresa, es una técnica enfocada en el usuario y desarrollada en lenguaje natural, a través de esta técnica se puede cuestionar suposiciones acerca del futuro del sistema, también se puede emplear para crear casos de prueba.
	Caso de uso	Con esta técnica se identifica de manera clara a los usuarios principales del sistema, como también las funcionalidades de cada uno.

Tabla 5 Ventajas de las técnicas de elicitación modelado.

Nota: La tabla 6 se divide en tres columnas la primera indica la categoría, la segunda las técnicas de elicitación y en la tercera especifica las ventajas de las técnicas de elicitación de acuerdo con la categoría modelado, las técnicas de esta categoría

proporcionan un modelo específico de las informaciones que se obtendrá sobre los requisitos para la construcción del software, con estas técnicas se obtienen de manera clara las necesidades de los usuarios (Pacheco et al., 2018).

Tabla 6 Ventajas de las técnicas de elicitación cognitivas.

Categoría	Técnicas de elicitación	Ventajas
Técnicas cognitivas	Ontología	Se trabaja con plantillas o patrones, tiene como objetivo describir los requisitos en un lenguaje natural.

Nota: La tabla 7 se divide en tres columnas la primera indica la categoría, la segunda las técnicas de elicitación y en la tercera se describe la ventaja de la técnica de elicitación de acuerdo con la categoría cognitivas, la metodología de

esta técnica es obtener los requisitos del software a través de la representación y estructuración del conocimiento de las partes interesadas en términos de cómo analizan un problema y su solución(Pacheco et al., 2018).

Tabla 7 Ventajas de las técnicas de elicitación contextuales.

Categoría	Técnicas de elicitación	Ventajas
Técnicas contextuales	Etnografía	Esta técnica permite la interpretación del usuario a través de los sucesos o expresiones, contribuye a una comprensión más clara del contexto en donde se implementará el sistema.

Nota: La tabla 8 se divide en tres columnas la primera indica la categoría, la segunda las técnicas de elicitación y en

la tercera describe la ventaja de la técnica de elicitación de acuerdo con la categoría contextuales, estas técnicas estudian el

entorno laboral, los procesos o modelos, al usuario, para obtener una comprensión

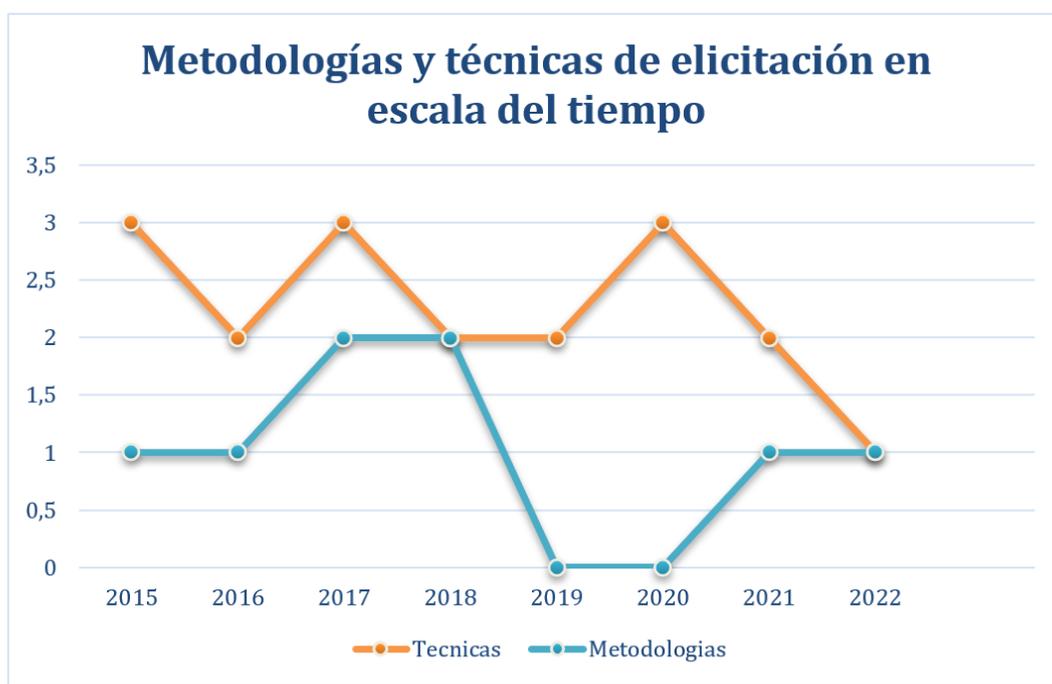
más clara del contexto donde se ejecutará el sistema, se enfoca en la usabilidad.

Tabla 8 Ventajas de las técnicas de elicitación ágiles.

Categoría	Técnicas de elicitación	Ventajas
Técnicas ágiles	Historia de usuarios	Ofrece un mayor entendimiento de las necesidades de los interesados, detecta las necesidades primarias del sistema.

Nota: La tabla 9 se divide en tres columnas la primera indica la categoría, la segunda la técnica de elicitación y en la tercera se describe la ventaja de acuerdo con la categoría ágil, esta técnica da mayor valor a la iteración con los usuarios, al ser más flexible e incremental que permite un mayor entendimiento de los requisitos.

Figura 1 Mapeo sistemático de literaturas sobre metodologías y técnicas de elicitación en IR.



Nota: La figura 3 demuestra la escala del tiempo de las metodologías y técnicas de elicitación analizadas en las literaturas publicadas. Esta figura se realiza como respuesta a los análisis bibliográficos para identificar las metodologías y técnicas de elicitación existentes, se puede decir que hubo un mayor número de publicaciones relacionadas con técnicas de elicitación en comparación con el enfoque de metodología.

CONCLUSIONES

Al analizar las diversas técnicas de elicitación, se han seleccionado las siguientes 10 con mayor valoración por tanto las técnicas seleccionadas son las entrevistas, cuestionario, escenarios, lluvias de ideas (*Brainstorming*), grupos de enfoque, prototipos, escenarios, caso de uso, ontología, historia de usuarios, estas técnicas son las que más se aplican según la literatura estudiada para la obtención de requisitos de manera precisa y relevante

para lograr la calidad del software desarrollado, se considera que proporciona los resultados deseados de acuerdo a los objetivos propuestos en cuanto al estudio de los materiales bibliográficos, se pudo profundizar los conocimientos en el área de ingeniería de requisitos permitiendo obtener una base teórica sólida para el análisis de las metodologías y técnicas de elicitación. Se ha realizado una búsqueda exhaustiva en diferentes repositorios y bases de datos, utilizando palabras clave relacionadas con la elicitación y la ingeniería de requisitos, se han establecido criterios claros de selección, como el año de publicación y el tipo de propuesta, al aplicar los filtros de búsqueda, se han seleccionado 18 publicaciones de fuentes primarias que son relevantes para el objetivo del trabajo, se elaboró una tabla que contiene la informaciones sobre las literaturas analizadas (ver tabla N° 1), una vez clasificados las técnicas de elicitación se procedió a la realización del análisis

comparativo, obteniendo informaciones actualizada y de calidad sobre las técnicas y metodologías de elicitación en el área de ingeniería de requisitos.

REFERENCIAS

- Antonelli, L., & Oliveros, A. (2017). Fuentes utilizadas por desarrolladores de software en Argentina para elicitar requerimientos. In *WER02 V Workshop em Engenharia de Requisitos* (Issue May 2014, pp. 106–116).
- Carrizo, D., & Rojas, J. (2018). Metodologías, técnicas y herramientas en ingeniería de requisitos: un mapeo sistemático. *Revista Chilena de Ingeniería*, 26(3), 473–485.
<https://doi.org/10.4067/S0718-33052018000300473>
- Coughlan, J., & Macredie, R. D. (2002). *Effective communication in requirements elicitation: A*

- comparison of methodologies. Requirements Engineering, 7(2), 47–60.*
<https://doi.org/10.1007/s007660200004>
- Duran Toro, A. (2015). *Un Entorno Metodológico de Ingeniería de Requisitos para Sistemas de Información*. Universidad de Sevilla.
- Jiménez Jaimes, J. H. (2020). *Modelado de elicitación de requerimientos por medio de técnicas formales y de inteligencia artificial para proyectos de software en el Centro Cedrum del SENA*. Universidad de Pamplona.
- María, L., Becker, R., Blanc, V., Bourdetta, C., Casanova, K., Cedaro, J., Escalante, L., Pralong, L. E., Ríos, R., & Sosa, Z. (2020). Técnicas de gestión del conocimiento en la industria del software Argentina aplicada a La mejora de requisitos. *XXII Workshop de Investigadores En Ciencias de La Computación, 548–551.*
- Pacheco, C., García, I., & Reyes, M. (2018). *Requirements elicitation Techniques: A systematic literature review based on the maturity of the techniques. IET Software, 12(4), 365–378.*
<https://doi.org/10.1049/iet-sen.2017.0144>
- Páez Cárdenas, P., Arias Peralta, C. D., & Wanumen Silva, L. F. (2018). Metodología para elaboración de requerimientos en aplicaciones con servicios web. *Revista Vínculos, 15(2), 160–174.*
<https://doi.org/10.14483/2322939x.13505>
- Pineda Ballesteros, E., Tellez Acuña, F. R., & Medina Cruz, J. (2019). Requerimientos de software: prototipado, software heredado y análisis de documentos. *Ingeniería y Desarrollo, 37(02), 327–345.*

- <https://doi.org/10.14482/inde.37.2.1053>
- Reyes Estévez, J. (2020). La ingeniería de requisitos en el desarrollo de aplicaciones informáticas. *Revista Cubana de Informática Médica*, 12(2)(2).
- Rodríguez Barajas, C. T. (2017). Impacto de los requerimientos en la calidad de software. *Tecnología, Investigación y Academia*, 5(2), 161–173.
- Ruiz, A., González, I., Guzmán, N., & Mesa, W. (2019). *Método para gestionar la elicitación de requisitos en un proyecto de desarrollo De software ágil*.
- Salazar torres, D. L. (2017). *Validación de la aplicación de un modelo para la mejora de la Ingeniería de Requisitos*. Universidad de Piura.
- Salcedo Vásquez, J. (2021). *Evaluación de técnicas de elicitación de requerimientos para lograr la eficacia de pequeños proyectos de desarrollo de software*. Universidad Señor de Sipán.
- Serna, E. M., & Hernán Suaza, J. J. (2016). Documentar la elicitación de requisitos: Una revisión sistemática *Document requirements elicitation: A systematic review*. *Revista Chilena de Ingeniería*, 24(4), 703–714.
- Tascon, Á., & Domínguez, F. (2017). Análisis a la utilidad de la técnica de escenarios en la elicitación de requisitos. *Revista Antieña de Las Ciencias Computacionales y La Ingeniería de Software*, 7, 59–67.
- ToroLazo, A., & Gálvez Botero, J. G. (2017). *Procedimiento para especificar y validar requisitos de software en Mipymes desarrolladoras de software de la ciudad de Pereira, basado en estudios previos en la región*.



Universidad Autónoma de
Manizales Facultad.

Vázquez, D. E. (2021). *Método de selección de técnicas de levantamiento de requerimientos para el desarrollo de Software con un enfoque de Experiencia de Usuario* [Universidad Autónoma Metropolitana].

<https://doi.org/10.24275/uama.5813.7540>