

Prototipo para oferta de educación superior y docentes en Bogotá D.C.

Prototype for offering higher education and teachers in Bogotá D.C.

Adriana María Quintero Tambo¹. Andrés Felipe Vargas Clavijo²

Citar este documento:

Quintero-Tambo, Adriana María; Vargas-Clavijo, Andrés Felipe. Tecnología de registro distribuido (DLT): Características y escenarios de aplicación (2022). Revista Technol.Investig.Academia TIA, ISSN: 2344-8288, 10 (1), pp. 172-185. Bogotá-Colombia.

¹ Ingeniera Industrial, Universidad Militar Nueva Granada, Especialista en Gerencia de Proyectos, Universidad El Bosque, <https://orcid.org/0000-0001-6954-4717>, Aria PSW, amquinterot@correo.udistrital.edu.co, Bogotá-Colombia.

² Ingeniero de Sistemas, Universidad Central de Colombia, <https://orcid.org/0000-0003-1436-9362>, Secretaría Distrital de ambiente, Unidad de planificación rural agropecuaria – UPRA, andfvargasc@correo.udistrital.edu.co, Bogotá-Colombia.

Resumen

En la actualidad, la modernización de los sistemas de información ha permitido facilitar la búsqueda de cualquier bien o servicio, las herramientas tecnológicas permiten acceder de forma inmediata a temas de consulta o interés específico, ayudando a los usuarios a mejorar su experiencia a la hora de buscar alguna respuesta a su necesidad. En el área educativa, algunas de las dificultades más comunes para estudiantes y recién egresados de educación media son: la búsqueda de un profesional en docencia con un área de conocimiento específica o encontrar una oferta educativa que sea ideal para su desarrollo formativo, debido a la gran variedad de información y falta de estandarización en las plataformas con las que cuentan las diferentes universidades.

En este documento se describe la información del diseño de un prototipo de plataforma que permite brindar una alternativa de consulta en oferta educativa universitaria en la ciudad de Bogotá D.C., la cual permite a los usuarios consultar información clara y concreta para el desarrollo profesional.

Palabras Clave: educación, software, docentes, sistema de información, ingeniería de requisitos.

Abstract

Currently, the modernization of information systems has made it possible to facilitate the search for any good or service, with technological tools that allow immediate access to a specific query or interest topic, allowing users to improve their experience when it comes to seek an answer to your need. In the educational area, some of the most common difficulties for students and recent high school graduates when looking for information are: the search for a teaching professional with a specific area of knowledge or finding an educational offer that is ideal for their training development, due to the great variety of information and lack of standardization in the platforms that the different universities have.

In the present work it will be possible to find information about the design of a platform that can provide an alternative for consulting the university educational offer in the city of Bogotá D.C. that allows users to access said offers, with clear and specific information about what each one can provide for their development as a professional.

Key Words: education, software, teachers, information system, requirement engineering.

I. Introducción

La educación juega un papel fundamental en el desarrollo y crecimiento político, económico y social de un país, por ello se define como: "proceso desde las prácticas pedagógicas toma sentido la identidad, se reflexiona sobre la cultura con fundamentos éticos y políticos que son aprendidos y desarrollados y contribuyen a resolver problemas educativos y sociales" [1]; es así que desde la educación formal y no formal se genera conocimiento al estudiante, aportando en el fortalecimiento de la cultura, convirtiéndose en un parámetro para los requisitos del mundo laboral, adicional de generar cambios en el avance tecnológico.

Con la era digital, la sociedad incursiona con el apoyo tecnológico permitiendo ir a la vanguardia con las nuevas generaciones y en la modernización de los nuevos canales de acceso, reconociendo que ofrece facilidades, pero a su vez, retos que deben asumirse para seguir avanzando. Siendo la educación un pilar muy importante, se presenta el desarrollo de un aplicativo que permite a la oferta y demanda educativa el acceso a la información para adquirir formación educativa con instituciones de educación superior y apoyo de profesionales de docencia.

II. Planteamiento del problema

La definición del planteamiento del problema empezó con el análisis de la situación actual de los estudiantes de posgrado, que requieren buscar un profesor en un tema específico en la ciudad de Bogotá y al indagar sobre cómo realizar el contacto, no es fácil la búsqueda para solicitar un apoyo o adquirir una prestación de un servicio, ya que no existe un relacionamiento previo, en algunos casos se requiere de una recomendación o del famoso 'voz a voz'.

La falta de información sobre la oferta educativa de docentes y de instituciones de nivel superior en la ciudad de Bogotá D.C., hace que se pierdan oportunidades por el desconocimiento y desinformación para las personas interesadas en adquirir los servicios de apoyo de enseñanza en una institución universitaria o de docentes.

Aunque en el mercado existen algunas aplicaciones que apoyan a la oferta de tutorías, no existe un sistema de información que consolide los perfiles de docentes e instituciones educativas que existen en la ciudad y sin funcionalidades que hacen la búsqueda más fácil como georreferenciación, confiabilidad de la información de acuerdo con la normatividad vigente en el registro comercial y en la protección de datos.

III. Marco teórico

La tecnología se ha convertido en un aliado estratégico para la educación, las plataformas digitales y las redes sociales han permitido que más personas puedan acceder a la información con mayor facilidad, así como transformarse para tener otros canales que puedan prestar los servicios. Un ejemplo de esto es Julioprofe [2], creador de varios canales Youtube de enseñanza de varios temas de matemáticas, cuenta con más de 4,58 millones [3] de seguidores. Esto es una evidencia de que la educación es un tema importante para la sociedad y tiene gran éxito en las plataformas y aplicaciones tecnológicas y más que se han popularizado porque implican menor tiempo de ejecución.

Con el avance de la tecnología se crean nuevas oportunidades en adaptación de acceso para prestar o adquirir un servicio, como es el caso de Alejandro Luengas [4], cofundador de GET it Soluciones Académicas, promotor de la plataforma Get It plataforma que conecta tutores jóvenes universitarios de semestres avanzados o recién egresados de las principales universidades de Bogotá con estudiantes para ayudarlos en áreas como economía, finanzas, contabilidad, cálculo, física, ingeniería, derecho, entre otras, afirma que “el principal propósito de estas plataformas es agrupar la oferta de tutores para encontrar un profesor ideal según a las necesidades de los estudiantes”.

En el mercado, son muy pocas las plataformas que promueven la oferta educativa, principalmente, están enfocadas en tutorías, como es el caso de Assets [5] que brinda servicios de tutorías a estudiantes de colegios para ayudarlos con temas de matemáticas, química, física, entre otras, y los tutores son universitarios elegidos por su promedio académico. Otra plataforma es Tutor Doctor [6], que permite encontrar tutorías para todos los niveles académicos, los profesores son particulares que apoyan en materias como español, matemáticas, química, física, inglés, francés, y brindan asesoría en realizar tareas, cursos vacacionales, entre otros. Por último, se tiene la plataforma Maestrik [7] que permite a los estudiantes elegir un tutor según su perfil y necesidades, los usuarios pueden ver el perfil de los profesores, elegirlos y hablarles para establecer la tutoría en distintos horarios y espacios.

Siendo muy pocas las herramientas de acceso a la oferta educativa y orientadas a tutorías, se pretende ampliar el mercado creando una mayor oferta que incluya a las instituciones de educación superior y profesionales en docencia, ofreciendo una solución que permita a los actores intervenir con funcionalidades de usabilidad, georreferenciación, validez de información, y disponibilidad de la información de manera oportuna y eficaz. Con esto se asumen nuevos retos de acuerdo con las tendencias de canales y de transformación digital, definiendo una journey map o mapa de experiencia de cliente positivo desde el principio a fin en el uso del producto digital.

a. La educación superior

En el desarrollo del prototipo de la aplicación que se plantea construir, su alcance incluye la oferta educativa de las instituciones de educación superior en la ciudad de Bogotá. Para ello es importante primero conocer como está definido el Sistema de educación en Colombia, principalmente el de educación superior. La educación superior es el último nivel del sistema educativo formal en Colombia, es decir, otorga un título y es legalmente reconocido. Se compone de 4 niveles: Educación Preescolar, Educación Básica, Educación Media y Educación Superior. La educación superior [8] se confirma de los siguientes programas:

- Nivel Técnico Profesional (relativo a programas Técnicos Profesionales).
- Nivel Tecnológico (relativo a programas tecnológicos).
- Nivel Profesional (relativo a programas profesionales universitarios).

Las Instituciones de Educación Superior se encuentran constituidas por Instituciones Técnicas Profesionales, Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas, y las Universidades [9]. En la educación superior incluye la educación de posgrado, la cual es otorgada por instituciones universitarias y universidades que se encuentran facultadas para brindar programas comprendidos en los siguientes niveles:

- Especializaciones (relativas a programas de Especialización Técnica Profesional, Especialización Tecnológica y Especializaciones Profesionales).
- Maestrías.
- Doctorados.

b. Los docentes

En el alcance de la solución tecnológica de la oferta educativa se incluye a los docentes de educación superior de la ciudad de Bogotá, ya que ser docente es una de las profesiones que aportan al progreso de la sociedad, dado su impacto en la calidad de la educación y en el crecimiento económico. En el desarrollo del prototipo de la aplicación se contempla que cada docente pueda incluir su perfil. Profundizando un poco acerca de los perfiles de los docentes como insumo al desarrollo de este trabajo de grado, en Colombia, de acuerdo con el MEN en el 2015, el sistema de educación superior contaba con 148.689 profesores con un máximo nivel de formación correspondiente al 2,1% con título de técnico o tecnólogo, el 29,9% con título de pregrado, el 30,6% de especialización, el 30,7% de magíster y el 6,7% de doctorado o posdoctorado. Por otra parte, 45.362 (30,5%) laboraban con un contrato de tiempo completo, 14.048 (9,4%) en la modalidad de medio tiempo y 90.763 (61,0%) con un esquema parcial o de hora cátedra [10].

c. Ingeniería de requisitos

La ingeniería de requisitos es una de las fases más importantes que se aplicará en el desarrollo de este trabajo, resaltando que se ha demostrado que los problemas relacionados con los requisitos, como requisitos mal especificados, requisitos y especificaciones incompletos y cambiantes, son la causa principal de muchos proyectos fallidos [11], y la buena comunicación es uno de los factores claves de éxito, todas las disciplinas asociadas a la Ingeniería de Requisitos implican comunicación [12]. Para contextualizar un poco sobre qué es la ingeniería de requisitos, a continuación, se describen los puntos más relevantes.

La ingeniería de requisitos se define como el proceso de desarrollar una especificación de software. Las especificaciones pretenden comunicar las necesidades del software del cliente a los desarrolladores del sistema [13]. Los requisitos pueden ser clasificados por diferentes criterios; en algunos casos los analistas parten de los modelos de procesos del negocio, identificando, desde las funciones del dominio del problema, los requisitos funcionales, no funcionales y restricciones [14]. En la norma ISO/IEC 25030 proporciona una guía para identificar los requisitos de calidad del software, para validar la completitud de la especificación de los requisitos y para identificar criterios de aceptación y aseguramiento de calidad del producto de software. La categorización completa de los requisitos [15] se muestra en la figura 1.

Requisitos del Sistema	Requisitos de Software	Requisitos del producto de software	Requisitos de propiedad inherente	Requisitos funcionales	
			Requisitos de propiedad asignada	Requisitos de calidad del software	Requisitos de calidad en uso
					Requisitos de calidad interna
	Otros requisitos del sistema	Requisitos de desarrollo del software		Requisitos gerenciales incluyendo por ejemplo requisitos para el precio, fecha de entrega, futuro del producto y proveedor del producto	
			Requisitos del proceso de desarrollo		
		Requisitos de la organización de desarrollo			
Incluye por ejemplo requisitos para el hardware del computador, datos, partes mecánicas y procesos de negocios					

Figura 1. Categorización de los requisitos en ISO/IEC 25030 [16]

La ingeniería de requisitos generalmente comprende la práctica de educación ó elicitación, análisis, especificación y validación de los requisitos en el desarrollo de software [16]. Su proceso de desarrollo se divide en cinco fases propuesto por [17] para cualquier proyecto es: Preparación y Gestión, Elicitación, Análisis y Negociación, Especificación, y Validación y Verificación.

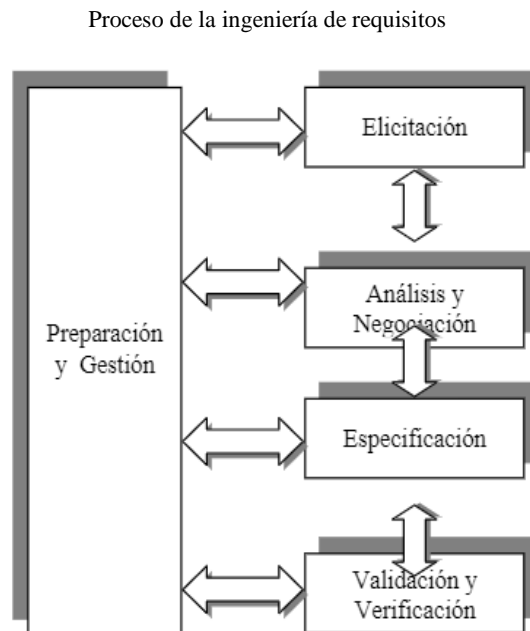


Figura 2. Fases de la ingeniería de requisitos [17]

- La fase de Preparación y gestión es una fase transversal para organizar, estimar, planificar los esfuerzos y recursos necesarios para la ejecución del flujo de trabajo de captura de Requisitos de cualquier proyecto.
- La fase de Elicitación se encarga de recopilar y analizar los requerimientos y objetivos deseados para el sistema desde diferentes puntos de vista [18].
- En la fase de Análisis y Negociación se reducen las ambigüedades en los requisitos [19] escenarios no detallados o tratados, se analizan si los requerimientos son completos, sin ambigüedades, sin inconsistencias, correctos, con relación entre ellos [20].
- En la fase de Especificación es el nivel detallado con las características que deben satisfacer el sistema de información y se documentan formalmente [21].
- En la fase de Validación y Verificación, con la verificación se comprueba que se ha documentado correctamente los requisitos; es decir, que la especificación de requisitos presenta todas las cualidades de una buena especificación y que la documentación se puede entender, es consistente, está completa y cumple y con la verificación se revisa que por cada requisito exista un proceso finito para determinar si el software satisface o no el requisito [22].

En la etapa de elicitación se aplica técnicas como apoyo a la ejecución de las actividades, en la Tabla 1 [23] se tienen las principales técnicas que de forma clásica han sido utilizadas en la ingeniería de requisitos:

Tabla 1. Descripción de técnicas usadas durante la etapa de elicitación

Técnicas	Descripción
Entrevista	Permite al analista tomar conocimiento del contexto problema y comprender los objetivos de la solución deseada. A través de ésta, el equipo se aproxima al problema de una forma natural.
Joint Application Development - JAD.	Es una práctica grupal que se desarrolla durante varios días e involucra a: analistas, usuarios, administradores de sistema, clientes, etc. Está basada en 4 principios fundamentales: dinámicas de grupo, uso de medios visuales para mejorar la comunicación, llevar un proceso ordenado y una filosofía de documentación del tipo WYSIWYG.
Brainstorming	Organizada para reuniones de grupo en las que los participantes den a conocer libremente sus ideas sobre el sistema, sin ningún tipo de juicio sobre ellas. Además, provee una vista general de las necesidades del sistema, pero no sirve para establecer detalles específicos, por lo cual se es usualmente utilizada para las primeras reuniones de trabajo.
Concept Mapping	Consiste en construir grafos en los cuales los vértices representan conceptos y los arcos representan posibles relaciones entre estos conceptos. Estos grafos son desarrollados con el usuario y sirven para clarificar los conceptos relacionados con el sistema en desarrollo.
Use Cases	Inicialmente desarrollado como técnica para la definición de requerimientos, algunos autores proponen usarlos como técnica para capturarlos. Pueden mostrar los límites del sistema y quienes intervienen con él (actores), así como las funcionalidades que este debe entregar (requerimientos funcionales).
Surveys and Checklists	Consiste en redactar un documento con preguntas cuyas respuestas sean cortas y concretas, o incluso cerradas por unas cuantas opciones en el propio cuestionario. Éste será completado por el grupo de personas entrevistadas o usado para recoger información en forma independiente de una entrevista.
Ethnography	Técnicas basadas en observación pueden ser usadas para entender requerimientos de tipo socio- organizacional. Llamada también simplemente Observación, es el analista quien se encuentra inmerso en el ambiente organizacional donde el sistema será usado.
Glossary of Terms	Es utilizada en forma complementaria, para obtener consenso respecto de la terminología a ser usada en el proyecto de desarrollo. Llamada también como Comparación de terminología, intenta resolver uno de los problemas que se presentan durante la etapa de elicitación, donde los usuarios y expertos fallan en comprenderse mutuamente debido a problemas en la terminología usada.

Fuente: [23].

En la siguiente tabla, se puede ver un ejemplo de cómo se puede aplicar las técnicas, según la fase [24]:

Tabla 2. Técnicas que se utilizan en las fases de la ingeniería de requisitos

Herramientas	Elicitación	Análisis	Especificación	Validación
Entrevistas y cuestionarios	x			
Sistemas existentes	x	x		
Grabaciones de video y audio	x	x		
Brainstorming (Lluvia de ideas)	x	x		
Arqueología de documentos	x	x		
Observación	x			
Throwaway prototyping (no funcional)	x	x	x	
Evolutionary prototyping (funcional)	x		x	x
Análisis DOFA		x		
Cadena de valor		x		
Modelo conceptual		x	x	
Diagrama de pescado	x	x	x	
Glosario	x	x	x	x
Diagrama de actividad		x	x	
Casos de uso	x	x	x	x
Casa de calidad o QFD				x
Checklist	x		x	

Fuente: [24]

IV. Metodología

En esta investigación se implementará el tipo de estudio exploratorio, dado que se pretende reconocer mediante el desarrollo de la solución con base en mejores prácticas en arquitectura, ofreciendo beneficios a una experiencia de usuario que movilice la oferta académica e incentivar al acceso a la educación. También se utilizará el método de investigación inductivo, partiendo del problema por la falta de una oferta educativa abierta de docentes e instituciones de educación superior, que sirva como insumo referente en el planteamiento de nuevas formas de acceder a información de oferta educativa abierta, orientado a la solicitud según las necesidades de los usuarios.

Las fuentes para la recolección de la información serán las siguientes: fuentes primarias de información a las que se accederán las consultas del gobierno acerca de la oferta académica en la ciudad de Bogotá y se aplicará la técnica de cuestionarios para conocer las necesidades de los usuarios con relación a la oferta educativa. Las fuentes secundarias estarán relacionadas con la implementación de la solución, como las referencias bibliográficas relacionadas con arquitectura, usabilidad, motores de búsqueda y demás técnicas requeridas.

V. Resultados esperados

Este estudio espera obtener los siguientes resultados:

- El desarrollo del prototipo para instituciones de educación superior, como universidades, instituciones universitarias, instituciones técnicas y tecnológicas de la ciudad de Bogotá.
- Consolidación dentro del sistema de información de la oferta académica de los profesionales en docencia según su área de conocimiento y su campo laboral en educación superior.
- Un prototipo que permita ser adaptable desde cualquier dispositivo.
- Con el desarrollo del sistema de información, se espera un impacto positivo en la sociedad, ya que este será como primera opción una herramienta de consulta en temas relacionados con oferta académica, generando una experiencia agradable, fácil, intuitiva, rápida y que brinde la información que se necesita consultar.
- Obtener retroalimentación generando mejoras para una siguiente versión.

VI. Conclusiones

Los procesos de la educación en Colombia se inclinan hacia la modernización, convirtiéndose en una oportunidad para optimizar su gestión, ampliando los canales con base en las TIC. Las tecnologías o prácticas desarrolladas a partir de los nuevos paradigmas tecnológicos que han sido cambiantes en las últimas décadas, afectando positivamente a los seres humanos mediante el descubrimiento de un nuevo mundo de hacer, ejecutando procesos desde otra vista, saliendo del camino tradicional mediante la creación de nuevos productos digitales que benefician a la comunidad con la ampliación de la red y dando inicio ampliar el mercado objetivo, de modo que la educación debe estar a la vanguardia asumiendo nuevos retos de adaptación [25] con las herramientas tecnológicas que también aportan al manejo de las organizaciones, a la innovación de nuevos procesos, productos y servicios,

De esta forma, las tecnologías se convierten en una herramienta de éxito entre alumno y maestro, abriendo un portal de acceso y de conocimiento, con nuevos retos y modelos de trabajo, que les permiten prácticas y dinámicas de contenidos y conectividad permitiendo la toma de decisiones en pro de la calidad educativa, y la dirección hacia las tendencias del lenguaje digital en el tiempo moderno que experimenta la sociedad.

VII. Recomendaciones y trabajos futuros

Como recomendación para la elaboración de este trabajo, es importante definir una población objetivo con el fin de delimitar el alcance, ya que el Sistema Educativo de Colombia es extenso por territorio y nivel. En trabajos futuros se puede ampliar a los demás niveles.

VIII. Referencias

- [1] MSc. José Antonio Nieva Chaves y Dra. C. Orietta Martínez Chacón. Una nueva mirada sobre la formación docente. Noviembre 2016.
- [2] 'Julioprofe' arrasa en la web con clases de matemáticas. Diario El Tiempo, 2013. [en línea]. Disponible en: https://archive.ph/20130409011952/http://www.eltiempo.com/vida-de-hoy/educacion/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-12119072.html#selection-1491.0-1491.55 . [Consultado: 25- May- 2021].
- [3] Canal julioprofe. [en línea]. Disponible en: <https://www.youtube.com/user/julioprofe> . [Consultado: 25- May- 2021].
- [4] E. S.A.S., "Plataformas que le permiten conseguir tutores a domicilio según su necesidad", Diario La República, 2021. [en línea]. Disponible en: <https://www.larepublica.co/internet-economy/plataformas-que-le-permiten-conseguir-tutores-a-domicilio-segun-su-necesidad-2858410> . [Consultado: 23- May- 2021].
- [5] Asset Tutores. [en línea]. Disponible en: <https://asset-tutores.com/> . [Consultado: 25- May- 2021].
- [6] Tutor Doctor. [en línea]. Disponible en: <https://tutordoctorbogota.com/> . [Consultado: 25- May- 2021].
- [7] "Maestrik Colombia | Cuando tu conocimiento crece, las oportunidades aparecen", Maestrik, 2021. [en línea]. Disponible en: <https://maestrik.com/co/es> . [Consultado: 23- May- 2021].
- [8] Ministerio de educación. ¿Qué es la educación superior? (2021). [en línea]. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-196477.html?_noredirect=1 . [Consultado en abril 25 de 2021].

- [9] Departamento Nacional de Planeación. Educación Superior. (2021). [en línea]. Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-social/subdireccion-de-educacion/Paginas/educacion-superior.aspx> . [Consultado en abril 25 de 2021].
- [10] L. A. Melo-Becerra, J. E. Ramos-Forero y P. O. Hernández-Santamaría, “La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia”. *Revista Desarrollo y Sociedad*, vol 78, pp 58-111, Diciembre 2016.
- [11] B. Mobasher, J. Cleland-Huang, “Recommender Systems in Requirements Engineering”, *AI Magazine*, Vol. 32 No. 3: Fall 2011.
- [12] M. Minoli, V. de Castro, J. Garzás, “Reduciendo distancia en proyectos de Desarrollo de Software Global Ágiles con técnicas de ingeniería de requisitos”, *REICIS. Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software*, vol. 6, núm. 3, pp. 66-75, noviembre, 2010.
- [13] L. M. Montoya-Suárez, E. Pulgarín-Mejía, “La enseñanza en la Ingeniería de Software: aproximación al estado del arte”, *Lámpsakos*, No.10, pp. 76-91, julio-diciembre, 2013.
- [14] M. Tabares, R. Anaya, F. Arango, “La Ingeniería de Requisitos orientada a aspectos: una experiencia de aplicación en un sistema de ayuda en línea”, *DYNA*, vol. 74, n.º 153, pp. 285-299, sep. 2007.
- [15] I. Castillo, F. Losavio, A. Matteo, “La orientación a aspectos y el nuevo estándar SQuaRE para requisitos de software”, *Rev. Fac. Ing. UCV v.25 n.4 Caracas dic. 2010*.
- [16] D. Carrizo, J. Rojas, “Metodologías, técnicas y herramientas en ingeniería de requisitos: un mapeo sistemático”, *Ingeniare Rev. chil. Ing.*, vol.26 no.3, Arica 2018.
- [17] Solarte Sarasty, M. F. (2004). AMIR-ST: propuesta de una aproximación metodológica para la ingeniería de requisitos de sistemas telemáticos. *Revista Colombiana De Computación*, 5(2), 1-19. Recuperado a partir de <https://revistas.unab.edu.co/index.php/rcc/article/view/1076> .
- [18] S. L. Buitrón, B. L. Flores-Rios, F J. Pino, “Elicitación de requisitos no funcionales basada en la gestión de conocimiento de los stakeholders”, *Ingeniare. Rev. chil. ing.* vol.26 no.1 Arica mar. 2018.
- [19] Dr. D. Derivet-Thaureaux, “Uso de la Metodología DoRCU en la ingeniería de requisitos para el desarrollo de Software de Salud centrada en el usuario, por Especialistas Funcionales del MINSAP”, M.S. tesis. Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana, Cuba, 2009.
- [20] D. Jitnah, J. Han, P. Steele, “Software Requirements Engineering: An Overview”, [en línea]. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.50.4175&rep=rep1&type=pdf> [Consultado el 27 de mayo de 2021]. [Consultado el 28 de mayo de 2021].
- [21] E. E. Sánchez (2017, enero), Análisis a la gestión del conocimiento en la ingeniería de requisitos, [en línea]. Disponible en:

https://repositorio.itm.edu.co/bitstream/handle/20.500.12622/4002/Rep_Itm_pre_Sanchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y . [Consultado el 27 de mayo de 2021].

[22] J. P.Miquel, J. R. Martos, Validación y verificación de requisitos, , [en línea]. Disponible en: <http://uoc.gitlab.io/2014/Ing.Requisitos/5.pdf> [Consultado el 28 de mayo de 2021].

[23] M. Diéguez, S. Sepúlveda, D. Canullan, “Diseño de un Documento para la Elicitación y Especificación de Requerimientos: Caso Práctico”, WORKSHOP INTERNACIONAL EIG2010, Talca – Chile, 2010.

[24] N. D. Dávila, “Ingeniería de requerimientos: Una guía para extraer, analizar, especificar y validar los requerimientos de un proyecto”, Montevideo, 2001.

[25] Herrera Jiménez, Ana. (2015). “Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior”. Revista Electrónica de Investigación Educativa. 17. 1-4.

Publicación Facultad de Ingeniería y Red de Investigaciones de Tecnología Avanzada – RITA

REVISTA

TIA