



SOFTWARE Desarrollo y Arquitectura

*Patentes de invención,
investigaciones y tendencias*

1. INTRODUCCIÓN

La arquitectura de la nube comprende los componentes y subcomponentes que se encuentran en la misma nube. El National Institute of Special Publication 500-929 (NIST SP 500-292) se enfoca en las entidades involucradas – el consumidor de la nube, el proveedor, el auditor, etc.¹. En este sentido, la arquitectura de la nube puede tener cuatro niveles: el rol, la actividad, componente y sub-componente. También se conoce como la infraestructura en la nube y se puede definir también de acuerdo con los lados del entorno en la nube: El front-end que corresponde a la parte visible para el usuario es decir la interfaz de usuario y el back-end que es la parte que ejecuta la nube. El back-end está compuesto por el hardware del centro de datos, virtualización, aplicaciones y servicios y en donde el front-end se comunica con el back-end a través de middleware, bien sea en las instalaciones o a través del proveedor de servicios en la nube que se prefiera².

La infraestructura del back-end en la nube incluye capas a saber: hardware del centro de datos en el que se llevan a cabo las cargas del trabajo: servidores, almacenamiento y redes; una capa de virtualización que abstrae el hardware de computación, almacenamiento y redes que permite crear “máquinas virtuales” (VM), en donde cada aplicación puede tener su propia máquina virtual ejecutándose en el mismo hardware del centro de datos y cada máquina virtual puede llevar a cabo su propio sistema operativo, por ejemplo, Linux, Ubuntu o un sistema operativo Windows a fin de aumentar la flexibilidad al momento de prestar servicios desde o en la nube³.

Por lo que, diseñar una arquitectura de informática personalizada en la nube constituye una parte esencial de una estrategia de nube integral basada en los conocimientos fundamentales de la empresa y el almacenamiento de datos informáticos, mediante software con herramientas de funcionalidad para procesar datos y ejecutar aplicaciones (servidores de computación), movimiento de datos (redes) y almacenar datos (almacenamiento).⁴

Por tanto, el objetivo final es lograr crear infraestructuras virtuales de acuerdo con el tamaño de la empresa para instalar aplicaciones o funciones de negocio como también un lugar para desarrollar y crear nuevas capacidades y lograr la virtualización para reducir costos de operación y aumentar la fiabilidad de la empresa en las tecnologías de informática basadas en el software como servicio (SaaS).

¹ https://www.trendmicro.com/es_mx/what-is/cloud-security/cloud-architecture.html

² <https://www.intel.es/content/www/es/es/cloud-computing/cloud-architecture.html>

³ <https://www.intel.es/content/www/es/es/cloud-computing/cloud-architecture.html>

⁴ <https://www.seagate.com/la/es/tech-insights/cloud-compute-and-cloud-storage-architecture-master-ti/#>

2. RESUMEN

El presente documento proporciona información obtenida del proceso de vigilancia tecnológica en las cuales se muestran las principales investigaciones, tesis peruanas, proyectos financiados, patentes internacionales y aquellas que han sido solicitadas en Perú que solicitaron protección en nuestro país, así como nuevos productos, y noticias de interés que surgieron durante el transcurso del año 2021, relacionados a nuevos productos y productos de valor agregado relacionados con la arquitectura para soluciones empresariales basadas en la nube.

Se utilizó como fuente las patentes ya que éstas contienen información actualizada sobre todas las tecnologías desarrolladas en el mundo. Si bien, el software no es patentable en países de latinoamérica, como por ejemplo, Perú y Colombia, este tipo de tecnología es susceptible de protección en países como Estados Unidos, China e India entre otros, mediante patente, lo cual permite encontrar documentos de patente en dichos países, principalmente en EE.UU, que es uno de los mercados más apetecibles para temas de Software.

La búsqueda se realizó mediante el motor privado PATBASE que accede a la información de prácticamente todas las oficinas de Propiedad Intelectual en el mundo haciendo que este motor sea uno de los más fiables para la búsqueda de tecnologías en cualquier sector. La selección de los documentos relevantes fue realizada utilizando ecuaciones de búsqueda en función a los resultados de un taller y encuestas realizadas con empresas peruanas exportadoras de productos y/o servicios de software, las mismas que fueron operativizadas con el PatBase⁵.

Los principales resultados obtenidos fueron los siguientes:

- Desde el año 2007 a la fecha se encontró un número total de 13.080 familias de patentes relacionadas con el tema de Desarrollo de software y Arquitectura en la nube para un total de 56.705 solicitudes de patente a nivel mundial.
- Estados Unidos, China, Japón, India, Alemania, Canadá y Reino Unido, son los principales países en donde se ha registrado un número considerado de patentes relacionadas a la industria de software y su desarrollo y arquitectura en la nube.
- La industria de software aplicado a la Arquitectura en la nube mantiene una tendencia creciente a nivel mundial.
- Existen distintas tecnologías relacionadas al software y la arquitectura en la nube que pueden constituir nichos de desarrollo para empresas peruanas a través de la expansión e internacionalización de sus desarrollos (productos y/o servicios).

⁵ PatBase es una de las principales herramientas de búsqueda confiable a nivel mundial. Constituye una sólida base de datos de patentes en la que buscar, revisar, compartir y analizar información sobre patentes y literatura no relacionada con patentes de importancia empresarial.

Ofrece acceso a más de 140 millones de patentes y documentos relacionados de más de 105 países, actualizados semanalmente. Organizado en más de 75 millones de familias de patentes, lo que ahorra tiempo y reduce la duplicación.

3. EL SOFTWARE Y LAS PATENTES

Según el instituto de Ingenieros Eléctrico y Electrónicos (IEEE sus siglas en inglés) el software el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación (extraído del estándar 729 del IEEE). Teniendo en cuenta que el software es un producto del intelecto humano, es claro que debe ser protegido por alguna de las vías de Propiedad Intelectual.

Sin embargo, clasificar el software dentro de una categoría de protección intelectual existente ha resultado un reto desde su aparición, toda vez que se ha considerado protegible mediante Derechos de Autor ya que puede verse como una obra literaria de una idea plasmada a través de un lenguaje entendido por una computadora, pero que es escrito por un ser humano (por ejemplo, un ingeniero electrónico). No obstante, a diferencia de una obra literaria convencional, el software comprende elementos como las líneas del código que tienen una función que no depende de su construcción gramatical y el código fuente del programa, que pueden ser diferentes a los de otro software y sin embargo, realizar la misma función y producir un resultado similar ⁶ a través de su puesta en práctica mediante la utilización de un computador, una red informática u otro aparato programable en los que la ejecución del programa informático produce un efecto técnico que forma parte de una solución a un problema técnico planteado⁷.

Teniendo en cuenta esta última consideración que han tenido muchas oficinas de propiedad intelectual en el mundo, el software tiene entonces la oportunidad de hacer parte de tecnologías que cumplan con la característica de ser implementadas por un ordenador y que brinden una solución a un problema técnico, en donde las funcionalidades proporcionadas por el software pueden considerarse como caractericen intrínsecas de una invención implementada por un ordenador. Por esta razón, las invenciones, en todos los campos de la tecnología que comprendan para su realización la aplicación de un software, pueden optar por la protección vía patente ante oficinas de propiedad intelectual a nivel mundial.

Gracias a estas consideraciones se logra entonces realizar la búsqueda en PatBase de invenciones basadas en aplicación de software para el sector de Desarrollo y Arquitectura de software a través de ecuaciones de búsqueda que comprenden palabras claves como, por ejemplo, “software”, “architecture”, “artificial intelligence”, “cloud”; “enterprise” y “solution*” combinadas con los códigos de clasificación internacional de patentes como, por ejemplo “G06” para computación, cálculo; G11 almacenamiento de información y G16 tecnologías de información y comunicación, entre otras clasificaciones utilizadas en la búsqueda.

Teniendo en cuenta esta información fundamental sobre el software y las patentes, se detalla a continuación las estrategias de búsqueda llevada a cabo para la realización del presente informe

Se diseñaron las ecuaciones de búsqueda siguientes en donde, también se utilizaron los códigos de clasificación de patentes, se encontró información relevante relacionada con la actividad de desarrollo de tecnologías relacionadas con la ciberseguridad:

⁶ https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2008/06/article_0006.html

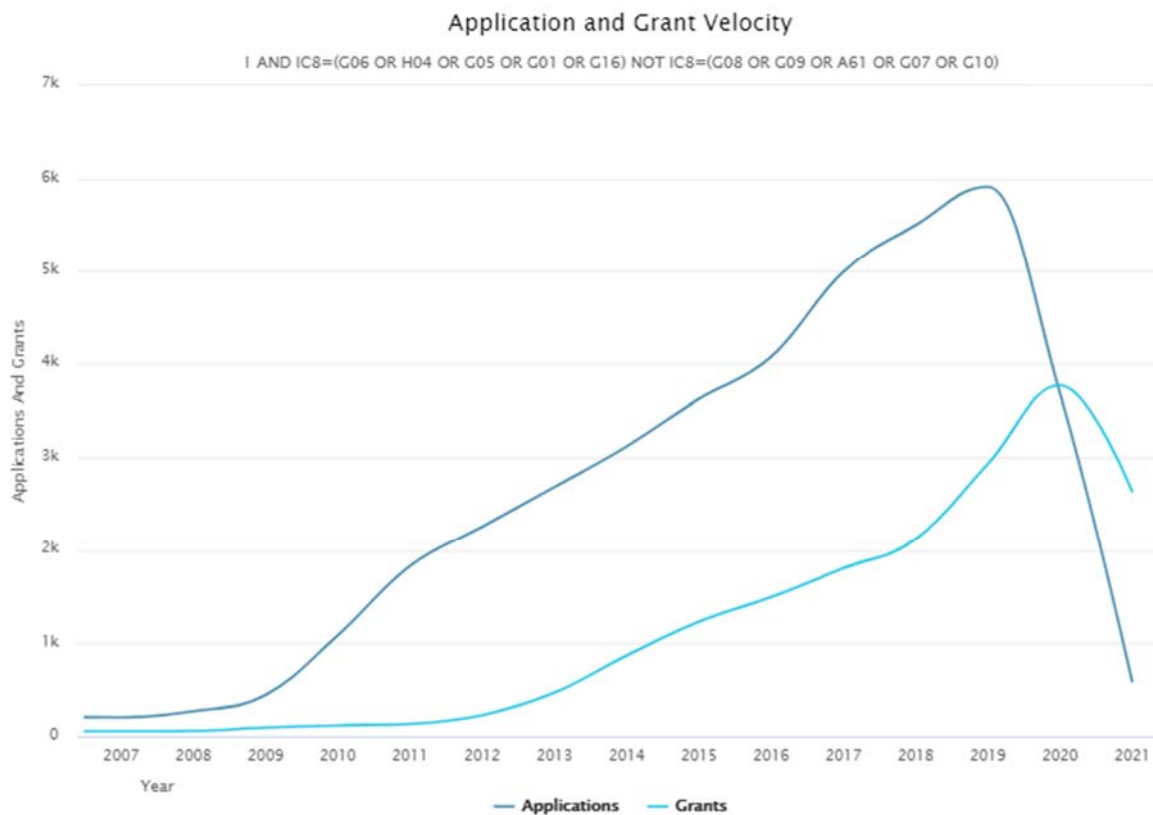
⁷ <https://www.sic.gov.co/ruta-pi/mayo31/por-que-se-patentan-las-invenciones-implementadas-por-computador>

Ec1	FT=(software AND cloud) AND FT=(architecture software AND develop* AND industry OR enterprise)
Ec2	FT=(architecture based on cloud) AND FT=(software)
Ec3	FT=(architecture AND cloud) AND FT=(software AND enterprise AND solution)
Ec4	Ft= AND IC8=(G06 OR H04 OR G05 OR G01) NOT IC8=(G16 OR G08 OR G09 OR A61 OR G07 OR G10)

Los códigos utilizados en la Ec4, corresponde a los códigos de los campos de la Clasificación Internacional de Patentes (IPC por sus siglas en inglés)⁸

Desde el año 2007 a la fecha se encontró un número total de 13.080 familias de patentes relacionadas con el tema de arquitectura en la nube para un total de 56.705 solicitudes de patente a nivel mundial.

En la figura 1 abajo, se puede apreciar la tendencia de incremento de solicitudes de patente relacionadas con arquitectura en la nube, en donde se puede apreciar un aumento exponencial de solicitudes de patentes desde el año 2009 hasta alcanzar un pico importante de aproximadamente 6.000 solicitudes en el año 2019, lo cual se debe principalmente al incremento de uso de software y hardware para el tratamiento de volúmenes grandes de datos y el hecho que la tecnología del software se mueve muy rápido. La caída que se observa luego del año 2019, puede ser debido a la publicación de las nuevas solicitudes, que generalmente se hace a los 18 meses después de la presentación de la solicitud. Otro factor clave de este descenso es la pandemia de la COVID-19.



⁸ Para mayor detalles, ingresar a la página de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual: <https://www.wipo.int/classifications/ipc/ipcpub/>

Figura 1

Elaboración y Fuente: Mertz Perú, a través de PatBase

Adicionalmente, en la figura 2 se observa que la concentración de solicitudes de patente a nivel mundial se halla en Estados Unidos, China, Japón, Reino Unido, Canadá, Corea del Sur, Canadá e India.



Figura 2

Elaboración y Fuente: Mertz Perú, a través de PatBase

A continuación, se mencionan los países en donde se presenta la mayor cantidad de solicitudes de patente relacionadas con este tema:

País	Solicitudes de patente	Solicitudes concedidas
Estados Unidos	23.106	14.195
China	2.376	931
Japón	1.068	526
India	1.044	67
Alemania	1.019	43
Canadá	1.004	221
Reino Unido	110	325

Elaboración y Fuente: Mertz Perú, a través de PatBase

En relación con esta tabla se puede apreciar que el 65% de las solicitudes de patente a nivel mundial se presentan en Estados Unidos y el resto se reparten en los países como China, Japón, India, Alemania, Canadá, Reino unido y Europa.

JURISDICCIONES - PATENTES CONCEDIDAS (VERDE) Y NEGADAS (ROJO)

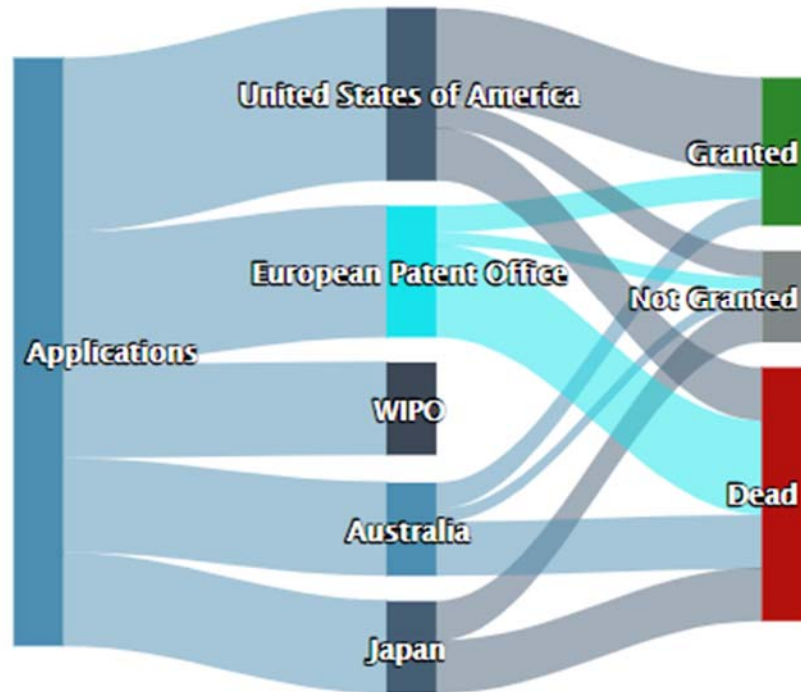


Figura 3

Elaboración y Fuente: Mertz Perú, a través de PatBase

En relación con la proporción de presentación de solicitudes y la concesión de patentes, como se puede observar en la figura 4, Estado Unidos es el principal país donde se presenta la mayor cantidad de solicitudes con un promedio del 60% de concesión de dichas solicitudes.

Respecto a los solicitantes de patentes, se encontró como principal a la empresa IBM, seguida de Cisco Systems Inc, Oracle Corp como se muestra en la siguiente figura 4:

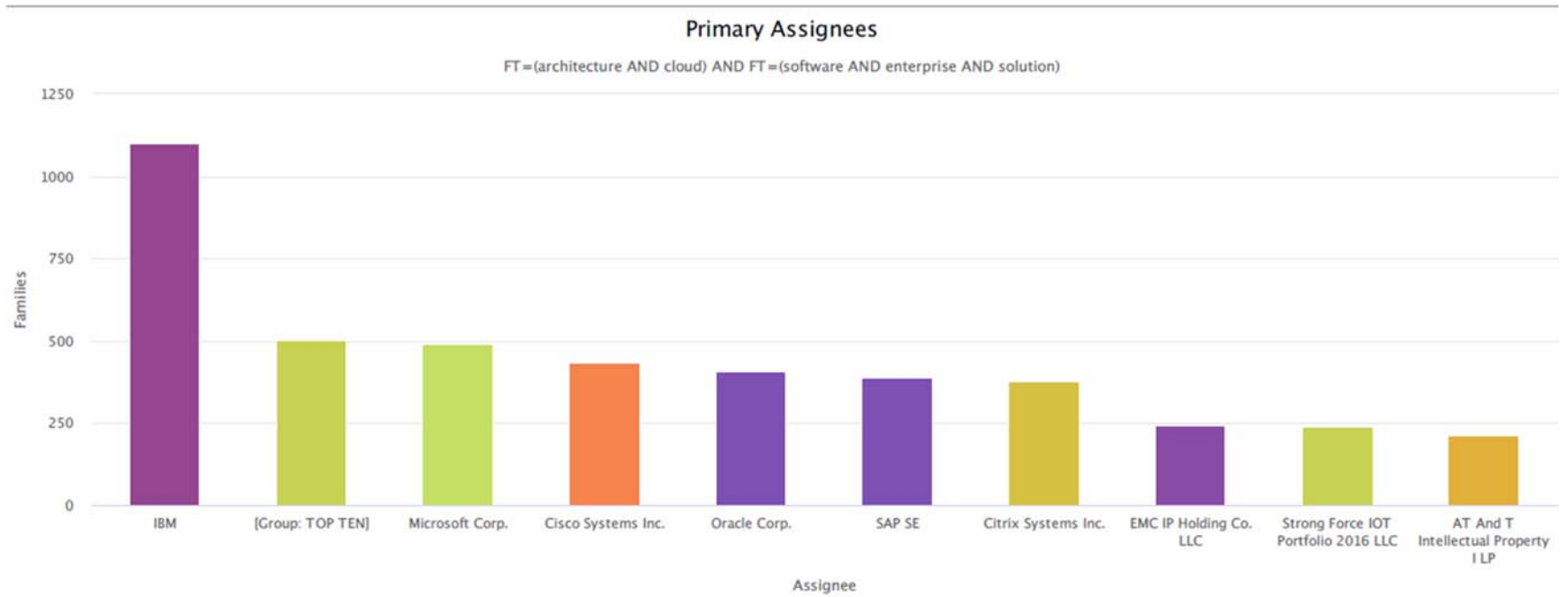


Figura 4
Elaboración y Fuente: Mertz Perú, a través de PatBase

4. PRINCIPALES ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Título: Investment Models for Enterprise Architecture (EA) and IT Architecture Projects within the Open Innovation Concep

Autor: Igor V. Ilin et al

Publicado en Journal of Open Innovation

Descripción: La arquitectura e infraestructura de las tecnologías de la información (TI) es un elemento de costo significativo, especialmente para empresas con infraestructura y equipos de producción complejos que requieren dispositivos automatizados y digitales para recopilar y procesar datos primarios sobre tecnología y producción. La mayoría de los modelos de inversión para proyectos de desarrollo de toda la empresa generalmente no toman en cuenta los costos de la automatización, incluido el diseño e implementación de sistemas de información. Se ha propuesto el paradigma de Arquitectura Empresarial (EA) para cerrar la brecha entre el sector empresarial y de las tecnologías de la información. El estudio tiene como objetivo desarrollar modelos de inversión para proyectos para la implementación y desarrollo de soluciones de EA, incluidas arquitecturas de TI que eliminen las deficiencias de los enfoques existentes.

Enlace: <https://www.mdpi.com/2199-8531/7/1/69/pdf>

Título: Managing digital transformation of smart cities through enterprise architecture – a review and research agenda

Autor: Bokolo Anthony Jnr

Publicado en: Enterprise Information Systems

Descripción: El reciente crecimiento de las tecnologías digitales está permitiendo a las ciudades hacer transformaciones para optimizar los servicios inteligentes y ofrecer nuevos productos. La digitalización ha cambiado la forma en que los ciudadanos y las partes interesadas viven, trabajan, colaboran y se comunican. Este cambio disruptivo se interconecta con todos los sistemas y procesos de información que son importantes para la prestación de servicios. Aunque, la transformación digital presenta oportunidades para lograr ciudades inteligentes. Los municipios todavía tienen dificultades para gestionar la integración de datos y complejidad.

Enlace: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/17517575.2020.1812006>

Digital Twin as a Service (DTaaS) in Industry 4.0: An Architecture Reference Model

Autor: Shohin Aheleroff et al

Publicado en Elsevier: *Advanced Engineering Informatics* 47

Descripción: A la luz del mercado competitivo cada vez más global, las empresas deben construir interacciones orientadas a datos para cumplir con la individualización. La Cuarta Revolución Industrial (Industria 4.0) encierra la promesa de mayor flexibilidad, mejor calidad y productividad mejorada como área de interés en la transformación digital, de la fabricación al servicio y operaciones. No obstante, la cuestión de cumplir con las características personalizadas ha recibido una atención crítica considerable. A pesar de la industria 4.0, el paradigma de la individualización tiene varios problemas en práctica. Por lo tanto, ofrecer características únicas a escala es una de las capacidades más buscadas en la era de la Industria 4.0. El alcance y la escala necesitan una arquitectura de referencia sofisticada, un conjunto adecuado de tecnologías y un modelo de negocio adecuado. El paradigma Digital Twin as a Service (DTaaS) utilizado para la transformación digital tiene considerables ventajas, que incluyen mantenimiento programado inteligente, monitoreo en tiempo real, control remoto y predecir funcionalidades.

Enlace: https://www.researchgate.net/profile/Shohin-Aheleroff/publication/347395289_Digital_Twin_as_a_Service_DTaaS_in_Industry_40_An_Architecture_Reference_Model/links/5fdaa72c92851c13fe90ae70/Digital-Twin-as-a-Service-DTaaS-in-Industry-40-An-Architecture-Reference-Model.pdf

5. PRINCIPALES ARTÍCULOS COMERCIALES

Título : Importancia de la arquitectura de software en el desarrollo de productos

Descripción: Todos los sistemas de software tienen una arquitectura. Incluso si consta de una sola estructura y elemento, hay arquitectura. Es posible que esta arquitectura no tenga un diseño y documentación formales. La arquitectura de software sienta las bases para el desarrollo de productos. Y la base define la calidad de lo que construimos sobre ella. Todas las decisiones tempranas tomadas en la arquitectura también pueden afectar las decisiones que vendrán después de ellas

Fuente: <https://www.kovair.com/blog/importance-of-software-architecture-in-product-development/>

Título : 10 patrones arquitectónicos de software comunes en pocas palabras

Descripción: Un patrón arquitectónico es una solución general reutilizable para un problema común en la arquitectura de software dentro de un contexto dado. Los patrones arquitectónicos son similares al patrón de diseño de software pero tienen un alcance más amplio.

Fuente: <https://towardsdatascience.com/10-common-software-architectural-patterns-in-a-nutshell-a0b47a1e9013>

Título : ¿Cuál es la diferencia entre arquitectura y diseño de software?

Descripción: La creación de software es un proceso complicado que consta de muchas partes diferentes. Entre ellos se encuentran el desarrollo de arquitectura y diseño de software. Por alguna razón, estas dos etapas críticas del desarrollo de software a menudo se confunden entre sí. Esta confusión puede dar lugar a malentendidos que pueden poner en riesgo todo el proceso de desarrollo.

Fuente: <https://medium.com/@concisesoftware/whats-the-difference-between-software-architecture-and-design-b705c2584631>

Título : La arquitectura despierta. Que comience la evolución

Descripción: Con la arquitectura de tecnología creciendo en importancia estratégica, esperamos ver a más arquitectos desempeñando un papel importante en las operaciones del sistema y uniéndose a equipos de desarrollo de software que están diseñando tecnología compleja.

Fuente: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/tech-trends/2020/systems-architecture-design-awakens.html>

6. PRINCIPALES PATENTES INTERNACIONALES

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2021/0216234 15 de julio de 2021

Título: NIVELACIÓN AUTOMATIZADA DE OBJETOS DEL SISTEMA DE ARCHIVOS EN UN SISTEMA DE COMPUTADORA

Solicitante: VMware, Inc

Aspectos importantes de la invención: Se proporciona un método para asignar objetos de almacenamiento de una máquina virtual entre dispositivos de almacenamiento en un sistema informático que incluye: recopilar capacidades de los dispositivos de almacenamiento en el sistema informático; asignar un nivel de una pluralidad de niveles a cada uno de los dispositivos de almacenamiento en el sistema informático; recopilar datos de rendimiento para los dispositivos de almacenamiento a lo largo de un período de tiempo; analizar los datos de rendimiento y las capacidades para determinar la ubicación de los objetos de almacenamiento de la máquina virtual en la pluralidad de niveles; y mover los objetos de almacenamiento a los respectivos dispositivos de almacenamiento en función de los niveles asignados.

Fuente: <https://pdfstore.patentorder.com/pdf/us/234/us2021216234.pdf>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN:

Título: MÉTODO Y APARATO PARA ORQUESTAR DECLARATIVAMENTE LAS FUNCIONES DEL PROVEEDOR CROSS-FAAS**Solicitante: MVware, Inc**

Aspectos importantes de la invención: Se divulga un sistema y un método implementado por computadora para ejecutar una definición de flujo de trabajo con un conjunto de definiciones de función que tienen código ejecutable con al menos un proveedor de servicios en la nube en una pluralidad de proveedores de servicios en la nube implican la recepción de una solicitud para ejecutar una definición de función a partir de la definición del flujo de trabajo y una determinación de si el código contenido en la definición de función solo es ejecutable en ese proveedor de servicios en la nube en particular. Se invoca una función de proveedor en el proveedor de servicios en la nube utilizando la definición de función y se transmite un comando de ejecución para la función de proveedor para la función de proveedor.

Fuente: <https://pdfstore.patentorder.com/pdf/us/596/us2021200596.pdf>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: WO2021/130401 1 de julio de 2021**Título: DESCUBRIMIENTO AUTOMATIZADO DE BASES DE DATOS****Solicitante: Universidad Autónoma de Madrid**

Aspectos importantes de la invención En algunos ejemplos, un sistema informático en red comprende un grupo de nodos de respaldo de un servicio de respaldo en comunicación con un grupo de nodos de base de datos de host de un host, una base de datos de host no descubierta inicialmente por el grupo de nodos de respaldo, uno o más procesadores acoplados con almacenamiento de memoria instrucciones que, cuando se ejecutan, realizan operaciones que comprenden al menos instalar un agente de respaldo en al menos un nodo del clúster de nodos de la base de datos del host, registrar el host en el servicio de respaldo, según el registro del host, desencadenar un proceso de descubrimiento de la base de datos del host para descubrir el base de datos no descubierta automáticamente, el proceso de descubrimiento incluye una llamada de descubrimiento, en respuesta a la llamada de descubrimiento, recibiendo metadatos relacionados con la base de datos descubierta y comunicándose con la base de datos descubierta.

Fuente: <https://pdfstore.patentorder.com/pdf/us/645/us2021200645.pdf>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2021/0133035 6 de mayo de 2021**Título: PLATAFORMA DE GESTIÓN DE DATOS**

Solicitante: Rubrik, Inc

Aspectos importantes de la invención: La patente se refiere en general a una plataforma de gestión de datos que comprende: un dispositivo de almacenamiento configurado para almacenar datos secundarios y uno o más procesadores en comunicación con el dispositivo de almacenamiento y configurado para realizar determinadas operaciones. Las operaciones pueden incluir identificar un aspecto de los datos secundarios almacenados en el dispositivo de almacenamiento, incluyendo los datos secundarios una copia de seguridad de los datos primarios respectivos almacenados en una fuente de datos primarios; identificar o recibir una indicación de un objetivo para recibir datos asociados con el aspecto identificado de los datos secundarios; y transmitir los datos asociados con el aspecto de los datos secundarios al objetivo.

Fuente: <https://pdfstore.patentorder.com/pdf/us/035/us2021133035.pdf>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: WO2021/027267 2 de febrero de 2021

Título: MÉTODO Y APARATO DE INTERACCIÓN DE VOZ, TERMINAL Y MEDIO DE ALMACENAMIENTO

Solicitante: HUAWEI TECHNOLOGIES Co.

Aspectos importantes de la invención: Un método de interacción de voz, donde un tipo de servicio establecido en el que un usuario tiene una intención de interacción de voz se predice en base a un evento objetivo que puede desencadenar la interacción de voz, y cuando un tipo de servicio de un primer servicio expresado por una instrucción de voz es un servicio objetivo y escriba en el conjunto de tipos de servicio y se ejecuta el primer servicio.

Fuente: <https://pdfstore.patentorder.com/pdf/wo/267/wo21027267.pdf>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2021/0042389 11 de febrero de 2021

Título: CLASIFICACIÓN DE DATOS UTILIZANDO DATOS ESPACIALES

Solicitante: RUBRIK INC

Aspectos importantes de la invención: La patente se relaciona generalmente con la clasificación de datos de software de arquitectura de computadora y la seguridad de la información y, en algunos aspectos más particulares, con la verificación de información o eventos en un sistema de archivos utilizando datos espaciales.

Fuente: <https://pdfstore.patentorder.com/pdf/us/389/us2021042389.pdf>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2021/ 0044603 11 de febrero de 2021

Título: DETECCIÓN DE ANOMALÍAS Y RANSOMWARE

Solicitante: RUBRIK INC

Aspectos importantes de la invención: La solicitud de patente se relacionan generalmente con el software de arquitectura informática para la seguridad de la información y, en algunos aspectos más particulares, con el aprendizaje automático basado en cambios en los metadatos de las instantáneas para la detección de anomalías y ransomware en un sistema de archivos.

Fuente: <https://pdfstore.patentorder.com/pdf/us/603/us2021044603.pdf>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2021/0042191 11 de febrero de 2021

Título: INSTANTÁNEAS BASADAS EN ÁRBOLES

Solicitante: RUBRIK INC

Aspectos importantes de la invención: Algunos ejemplos se refieren en general al software de arquitectura informática para la seguridad de la información y, en algunos aspectos más particulares, a las instantáneas basadas en árboles y la detección de malware en ellas.

Fuente: <https://pdfstore.patentorder.com/pdf/us/191/us2021042191.pdf>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2021/0034393 4 de febrero de 2021

Título: CORRELACIÓN DE DATOS USANDO CACHÉ DE OBJETOS DE ARCHIVO

Solicitante: RUBRIK INC

Aspectos importantes de la invención: Algunos ejemplos se relacionan generalmente con el software de arquitectura de computadora para la clasificación de datos y la seguridad de la información y, en algunos aspectos más particulares, con la verificación de eventos de auditoría en un sistema de archivos.

Fuente <https://pdfstore.patentorder.com/pdf/us/393/us2021034393.pdf>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2021/0029001 28 de enero de 2021

Título: SISTEMA Y MÉTODO DE CONVERSIÓN AUTOMÁTICA DE SERVICIOS MONOLÍTICOS A MICRO-SERVICIOS

Solicitante: COGNIZANT TECHNOLOGY SOLUTIONS INDIA PVT, LTD

Aspectos importantes de la invención: Se proporciona un sistema y método para la conversión de servicios monolíticos en microservicios. Se identifican una o más características relacionadas con el servicio asociado con el dominio implementado por el código fuente del servicio monolítico. Las características se identifican para crear el primer conjunto de características. Se determinan una o más características relacionadas con dependencias y dependencias cruzadas entre una o más funciones de servicio asociadas con el servicio, implementadas por código fuente de servicio monolítico, y entre funciones de servicio y entidades asociadas con dominio expresadas en el código fuente de servicio monolítico.

Fuente <https://pdfstore.patentorder.com/pdf/us/001/us2021029001.pdf>

7. PRINCIPALES PATENTES SOLICITADAS EN PERU

No se registran patentes internacionales solicitadas en Perú en el último semestre. Sin embargo, se encontraron las siguientes solicitudes:

Número	Título	Solicitante	Estado
PE20201430	SISTEMA Y MÉTODO DE TRATAMIENTO DE DATOS ESPACIALES	CMTE DEVELOPMENT LTD	Pendiente
PE110799	CAPTURA DE IMAGEN REMOTA CON PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO CENTRALIZADO	DATA TREASURY CORP	CADUCA

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: PE20201430 7 de septiembre de 2020.

Título: SISTEMA Y MÉTODO DE TRATAMIENTO DE DATOS ESPACIALES

Solicitante: CMTE DEVELOPMENT LTD

Aspectos importantes de la invención: Un sistema para manejar información espacial tridimensional, el sistema incluye: una capa de aplicación especializada para la producción de aplicaciones interactivas visuales asociadas con la información espacial tridimensional; una capa de cliente de base genérica que proporciona rutinas de interrogación de información espacial tridimensional, que incluye una interfaz de paso de mensajes; y un servidor de vóxeles para interconectarse a dicho cliente básico genérico a través de dicha interfaz de paso de mensajes para el almacenamiento de información espacial tridimensional como una base de datos de vóxeles.

Fuente: <https://pdfstore.patentorder.com/pdf/wo/899/wo19046899.pdf>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: PE110799 27 de agosto de 1998

Título: CAPTURA DE IMAGEN REMOTA CON PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO CENTRALIZADO

Solicitante: DATA TREASURY CORP

Aspectos importantes de la invención: Se divulga un sistema para la adquisición remota de datos y el procesamiento y almacenamiento centralizados llamado DataTreasury TM System que proporciona un soporte integral para el procesamiento de documentos y datos electrónicos asociados con diferentes aplicaciones, incluidas las transacciones comerciales, bancarias y de consumo en general. El sistema recupera datos de transacciones en una o más ubicaciones remotas, encripta los datos, transmite los datos encriptados a una ubicación central, transforma los datos a un formulario utilizable, realiza la verificación de identificación utilizando datos de firma y datos biométricos, genera informes informativos a partir de los datos y transmite los informes informativos a las ubicaciones remotas.

Fuente: <https://pdfstore.patentorder.com/getminesoft/451434629/au/19990316/a/000009/03/51/98/au9035198a/au9035198.pdf>

8. PRINCIPALES SERVICIOS DE SOFTWARE SOLICITADOS INTERNACIONALMENTE



Descripción: Empresa brasileña de software, servicios, plataforma y consultoría para el desarrollo de sistemas de gestión integrada.

Enlace: https://es.totvs.com/segmentos_servicios/



Descripción: Empresa especialista en el desarrollo de Páginas Web y sistemas corporativos para el ambiente Web y aplicaciones Web/Móvil

Enlace: <https://www.agence.com.br/es/sobre-nos/la-empresa/>



Descripción: Proporciona herramientas que facilitan la informatización completa de procesos en medianas y grandes empresas y la automatización de la gestión empresarial.

Enlace: <https://www.edisa.com/campana-internacional>

9. NUEVOS LANZAMIENTOS

A continuación se muestra la información relacionada a los nuevos lanzamientos, que consisten principalmente en start-up que brindan servicios de desarrollo y arquitectura, basado en el desarrollo de software, con distintos enfoques en su modelo de negocio:

Descripción: Desarrolla plataforma de seguimiento de líneas de producción a escala y sistemas complejos, para facilitar los procesos manuales que requieren información o desean realizar cambios con respecto al estado de producción que tienen que inspeccionar físicamente la planta de producción o pasar por múltiples equipos de administración para obtener información precisa. Reemplaza estos procesos ineficientes que consumen mucho tiempo, desarrollando aplicaciones (software) basadas en la nube que rastrean los datos de la línea de producción en tiempo real para mejorar la visibilidad.

Además, el software ayuda en el diseño y la ingeniería al convertir dibujos en instrucciones, listas de materiales y tolerancias. La solución basada en la nube utiliza una infraestructura de nube segura para ayudar a los equipos y gerentes a enrutar, cerrar y reasignar trabajos, entre otros.

Compañía: FULCRUM

Enlace: <https://fulcrumpro.com/>

Descripción: Combina visión industrial, visión artificial y automatización industrial como núcleo, proporcionando algoritmos inteligentes de visión artificial, soporte en la nube -basados en sistemas generales de visión por computadora y soluciones de automatización completas para empresas emergentes de alta tecnología integrales.

Compañía: SIGMA SQUARES TECH

Enlace: <https://sigmasquares.com/>

Descripción: Se especializa en las tecnologías más modernas de movilidad, análisis, nube y seguridad, que integra la automatización industrial a la empresa utilizando el poder de Internet para proporcionar una solución de fabricación inteligente total 'de la planta a la sala de juntas'.

Ofrece una amplia gama de soluciones de Internet de las cosas (IoT) para clientes B2C y B2B. Totalmente orientado a implementar la solución de Industria 4.0 o Internet de las cosas industrial (IIoT) para cualquier planta de fabricación, ya sea de fabricación discreta o de proceso continuo, ELITIA tiene la experiencia y la capacidad para proporcionar una visibilidad completa mediante el uso de análisis y datos, ya sea en las instalaciones o en la nube. para permitir a la gerencia tomar decisiones consideradas.

Compañía: ELITIA

Enlace: <http://elitatech.com/>

Descripción: Herramienta para plantas de fabricación que requieren sistemas de manufactura y fabricación para supervisar y gestionar los numerosos procesos de producción, resolviendo el problema de recopilación o transmisión de datos desde el equipo, que crea puntos ciegos en los sistemas de manufactura y fabricación. La herramienta basada en web que conecta equipos a la nube, presenta módulos plug-and-play que permiten que los equipos de fabricación se comuniquen mediante una variedad de protocolos como Ethernet, FANuc CNC, Modbus y más. Como los datos están disponibles en una red en la nube, los operadores y gerentes siempre pueden acceder a ellos para mejorar la efectividad general del equipo, la solución en la nube también monitorea el tiempo medio entre fallas, cambios en el plan de producción y productos defectuosos, entre otros.

Compañía: PROENTE

Enlace: <https://proente.com/>

10. PRINCIPALES TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

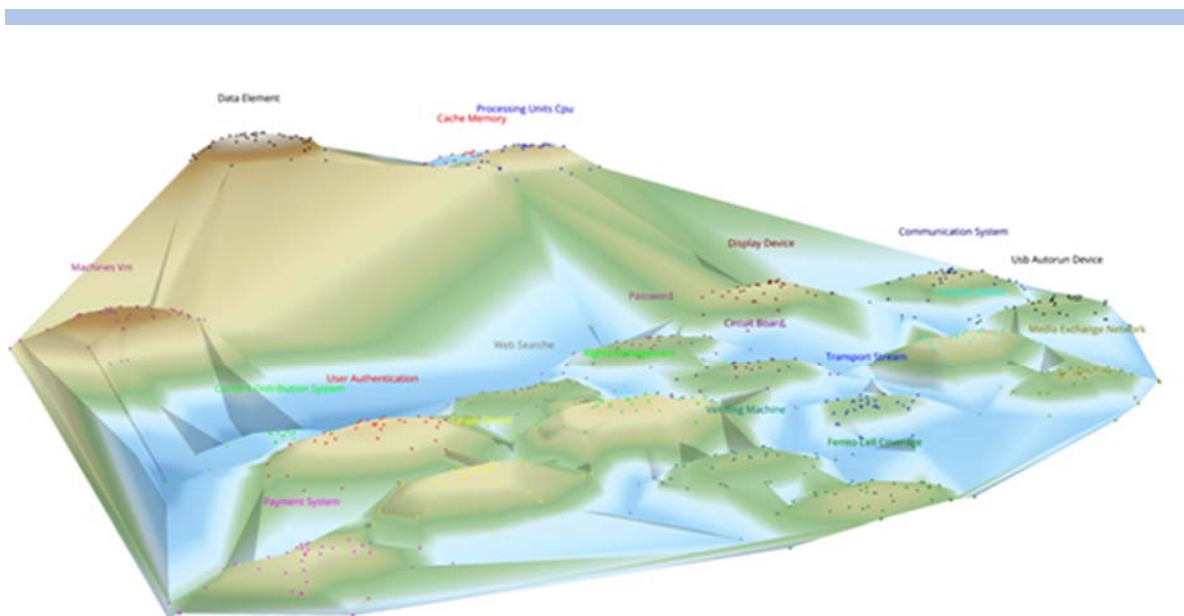


Figura 5 Mapa 3D tecnologías relacionadas con Desarrollo de Software

En la figura se observa que las tecnologías relacionadas con el desarrollo de software comprende varios aspectos, entre los principales se encuentran el desarrollo de elementos de almacenamiento de datos, máquinas computadoras, unidades CPU de procesamiento, programas de búsqueda en la web, elaboración de claves (passwords), memorias caché, dispositivos de visualización, máquinas expendedoras, programas de autenticación para usuarios, cobertura femtocelular, redes de intercambio de medios y sistemas de comunicación.

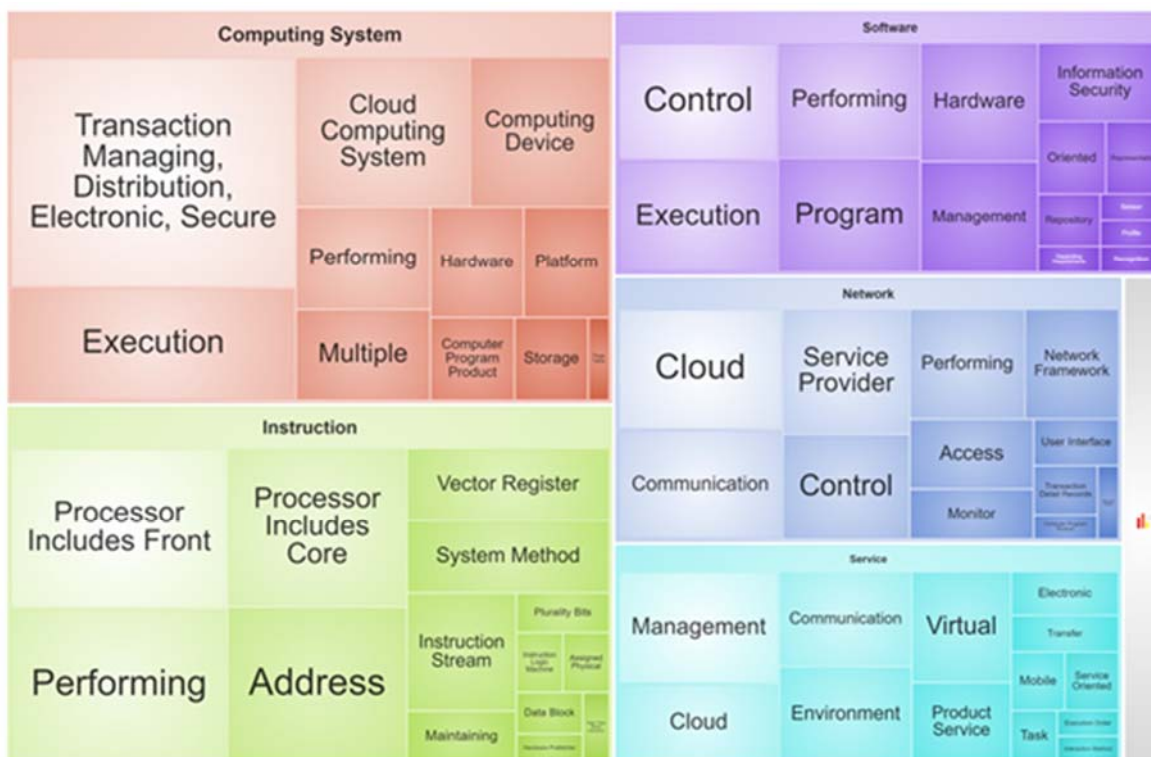


Figura 6. Palabras claves relacionadas con desarrollo de software

De acuerdo con la figura 2, los principales conceptos relacionados con el desarrollo de software se agrupan en sistemas de computación que incluye sistemas de ejecución, hardware, plataformas, sistemas de computación en la nube, ejecución de software, programas, control y administración de software, proveedores de servicio en las redes, acceso, marcos de red, administradores de tareas, servicios en la nube, flujo de instrucciones, direcciones y nombres de dominio.

11. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS EN REDES SOCIALES

Para el análisis de redes sociales, se utilizaron las búsquedas en Google Analytic y la plataforma BuzzSumo, con el cual se analizan las tendencias por palabras clave en las búsquedas de Google y distintas interacciones en las redes sociales; esto último, se analizó a través de: Facebook Engagement, Twitter Shares, Pinterest Shares, Reddit Engagements, Número de Links y Evergreen Score.

Para el caso de las búsquedas en Google, se compararon las palabras clave software, cloud, architecture y development, tal como se muestran en las siguientes figuras

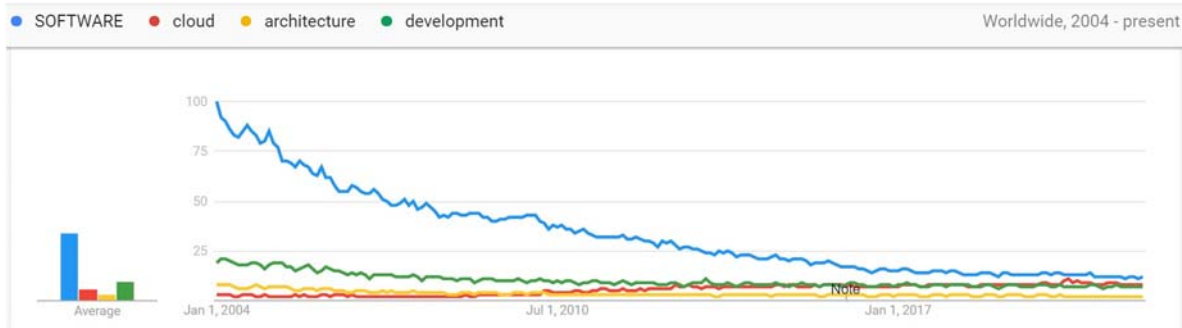


Figura 7 Búsquedas a nivel mundial, en Google, desde el 2014 al presente (20 septiembre)
Fuente: Búsqueda en trends.google.com realizado el 20.09.2021

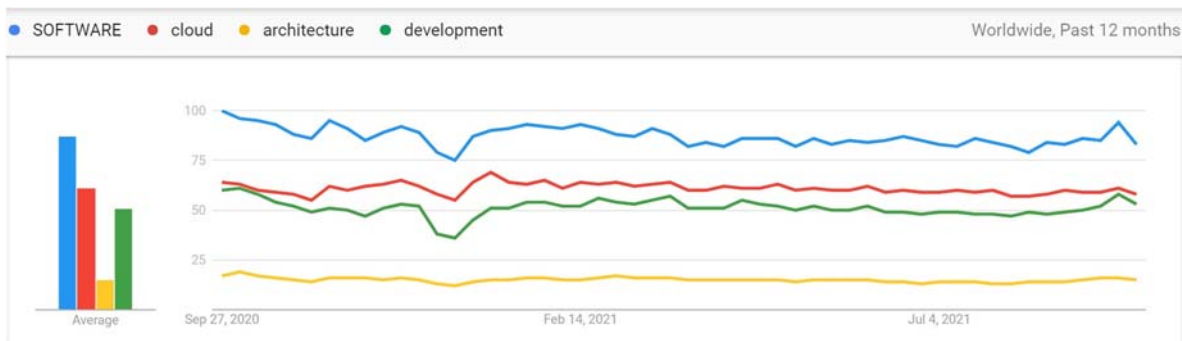


Figura 8 Búsquedas a nivel mundial, en Google, desde septiembre 2020 a la fecha (20 septiembre)
Fuente: Búsqueda en trends.google.com realizado el 20.09.2021

Los números representan el interés de búsqueda en relación con el punto más alto del gráfico para la región y el tiempo dados. Un valor de 100 es el pico de popularidad del término. Un valor de 50 significa que el término es la mitad de popular. Una puntuación de 0 significa que no había suficientes datos para las palabras clave.

Si bien las búsquedas han disminuido en los últimos seis años, es importante prestar atención a los países donde más búsquedas se han realizado, para el cual mostramos los primeros diez (10) países donde más interés se muestran a través de Google:





Figura 9 Países con mayor interés según las búsquedas realizadas
Fuente: Búsqueda en trends.google.com realizado el 20.09.2021

En atención a las redes sociales, se muestran las figuras siguientes:

Select All	Actions	Facebook Engagement	Twitter Shares	Pinterest Shares	Reddit Engagements	Number of Links	Evergreen Score	Total Engagement
<input type="checkbox"/>		443	0	0	0	-	0	443
<input type="checkbox"/>		217	6	0	0	-	1	223
<input type="checkbox"/>		127	3	0	0	-	0	130
<input type="checkbox"/>		112	0	0	0	-	0	112
<input type="checkbox"/>		76	10	0	0	-	0	86

Figura 10 Contenido web y vinculación con redes sociales (Software, cloud, development)
Fuente: Resultados de la búsqueda en https://app.buzzsumo.com/ el día 20.09.2021

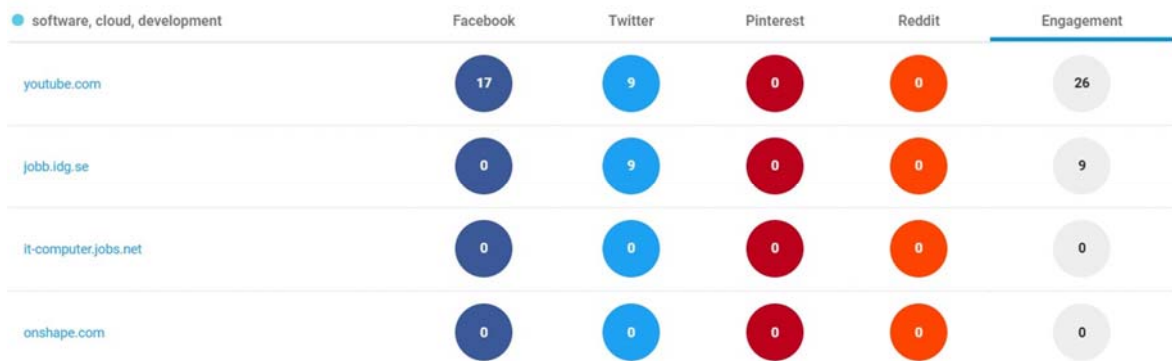


Figura 11 Fuentes de información tecnológica con mayor tendencia (engagement) a través redes sociales (software, cloud, development)

Fuente: Resultados de la búsqueda en <https://app.buzzsumo.com/> el día 20.09.2021

Como se puede observar en las figuras precedentes, la página de la empresa 27Global, tiene el mayor número de vinculación con las redes sociales, debido a que su espacio de noticias presenta información bastante actualizada sobre temas de su competencia, como el diseño, construcción y operación de soluciones tecnológicas para distintas empresas y sectores a través de la ingeniería de software, ingeniería y operaciones en la nube, ingeniería y análisis de datos y servicios de consultoría.

12. CONCLUSIONES

- Estados Unidos, China, Japón, India, Alemania, Canadá y Reino Unido, son los principales países en donde se ha registrado un número considerado de patentes relacionadas a la industria de software y su desarrollo y arquitectura en la nube, con lo cual, estos países son geografías donde las empresas del Perú pueden explorar su incursión a fin de lograr alianzas estratégicas y/o representaciones con empresas allí ubicadas que trabajan en el desarrollo de software y arquitectura en la nube.
- La industria de software aplicado a la arquitectura en la nube mantiene una tendencia relativamente lineal con pendiente positiva y se espera que este comportamiento se mantenga o se mejore en los próximos años gracias al constante desarrollo económico proporcionado por los avances en tecnologías relacionadas con el software.
- Existen distintas tecnologías relacionadas al software y la arquitectura en la nube que pueden constituir nichos de desarrollo para empresas peruanas a través de la expansión e internacionalización de sus desarrollos (productos y/o servicios).
- Se han encontrado tecnologías emergentes que pueden ser consideradas por las empresas en Perú o para la creación de start-up (empresas de base tecnológica) con un alcance global además del apoyo a distintas iniciativas de desarrollo empresarial relacionadas con temas de arquitectura de software.
- Las redes sociales tienen un componente global para encontrar tendencias de información relacionada al software que implican soluciones de desarrollo y arquitectura en la nube; siendo una tendencia más global sin muchas brechas de conocimiento al respecto, por lo que representa más una forma de contrastar el interés de mercados hacia donde las empresas pueden dirigir los esfuerzos comerciales y/o herramientas de marketing, que

acompañen el desarrollo tecnológico de las empresas que exportan o desean exportar este tipo de servicios.

13. OTROS DOCUMENTOS DE INTERÉS

- ★ Boletín Tecnológico de Software: Sector Bancario y Financiero
- ★ Boletín Tecnológico de Software: Ciberseguridad
- ★ Boletín Tecnológico de Software: Manufactura, Planeamiento y Control
- ★ Boletín Tecnológico de Software: Minería de Datos y Almacenamiento