**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**

**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

# IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

* **Denominación del Programa de Formación:** Análisis y desarrollo de software.
* **Código del Programa de Formación:** 228118
* **Nombre del Proyecto:** Construcción de software integrador de tecnologías orientadas a servicios.
* **Fase del Proyecto:** Ejecución.
* **Actividad de Proyecto:** 220501096 - Desarrollar la solución de Software de acuerdo con el diseño y Metodologías de desarrollo.
* **Competencia:** 22050194- Estructurar propuesta técnica de servicio de tecnología de la información según requisitos técnicos y normativa.
* **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** 
  + 220501094-01- Definir especificaciones técnicas del software de acuerdo con las características del software a construir.
  + 220501094-02- Elaborar propuesta técnica del software de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas.
  + 220501094-03- Validar las condiciones de la propuesta técnica del software de acuerdo con los intereses de las partes.
* Duración de la Guía: 90 horas

# PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz en esta guía se estudiará la importancia de poder desarrollar propuestas técnicas de servicios tecnológicos teniendo en cuenta los requisitos y requerimientos del cliente, teniendo en cuenta las normativas de calidad de software y las leyes que rigen los derechos de autores.

Aprendices hoy en día, la información es lo más apreciado por las empresas por lo tanto se puede decir que gracias a eso nace la tecnología de la información y es un punto clave dentro del funcionamiento y éxito de las empresas en la actualidad. Por esta razón, es fundamental diseñar softwares o servicios digitales enfocados en la administración de la información con el fin de controlar la información y lograr que se adapte a las necesidades específicas de cada organización o empresa.

De acuerdo a lo anterior, es necesario poder analizar los requerimientos y requisitos del software que desea el cliente implementar dentro de la empresa, para ello, es necesario poder diseñar y estructurar una propuesta técnica de servicio para la implantación de la tecnología de la información de manera adecuada, que cumpla con los requisitos técnicos necesarios y se ajuste a la normativa de calidad y las leyes que las regulan.

Aprendiz tenga en cuenta que la elaboración de una propuesta técnica del software es un proceso complejo que implica la definición de requisitos técnicos, el cumplimiento de normativas, la planificación de costos y la gestión del proyecto. En este sentido, es fundamental contar con una metodología clara y eficaz para llevar a cabo la elaboración de la propuesta técnica del software, que garantice su calidad y efectividad.

# FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

**3.1. Actividades de apropiación reflexión Inicial:**

En esta actividad el aprendiz deberá hacer una investigación de trabajo independiente con el fin de abordar y aclarar conceptos necesarios para poder entender las normativas y leyes que rigen la calidad del producto (software), con el fin de hacer una propuesta técnica del diseño del software

(producto final) hacia el cliente de acuerdo a los requerimientos del cliente y requisitos del software.

**3.1.1 Actividad de Informe (Consulta).**

En esta actividad el aprendiz deberá desarrollar un documento en Microsoft Word, con el fin de socializar el documento con los demás compañeros, tener en cuenta que deben responder con sus propias palabras los siguientes ítems:

¿Qué es una propuesta técnica de servicio de tecnología de la información?

¿Por qué es importante estructurar una propuesta técnica del software?

¿Qué aspectos clave debe incluir una propuesta técnica del software?

¿Qué requisitos técnicos son necesarios para la elaboración de la propuesta técnica del software?

¿Cómo se deben definir los requisitos técnicos?

¿Qué herramientas y recursos son necesarios para definir los requisitos técnicos?

¿Qué normativa se aplica a la elaboración de la propuesta técnica del software?

¿Qué consecuencias puede tener no cumplir con la normativa aplicable?

¿Qué metodología se debe seguir para la elaboración de la propuesta técnica del software?

¿Cómo se debe planificar y gestionar el proyecto?

¿Qué herramientas y recursos se pueden utilizar para la elaboración de la propuesta técnica del software?

¿Qué información debe incluir una propuesta técnica del software?

¿Cómo se debe estructurar y presentar la información?

¿Cómo se debe calcular el costo del servicio y qué aspectos se deben considerar?

¿Cuáles son las principales conclusiones sobre la elaboración de la propuesta técnica del software?

¿Qué recomendaciones se pueden hacer para mejorar la calidad de la propuesta técnica del software?

¿Cómo se puede garantizar la satisfacción del cliente y el éxito del proyecto?

¿Cómo se debe realizar un análisis de la competencia y del mercado para la elaboración de la propuesta técnica del software?

¿Qué información se debe recopilar y analizar sobre las competencias y del mercado?

¿Cómo se puede utilizar la información obtenida para mejorar la propuesta técnica del software?

¿Cómo se pueden identificar los riesgos asociados al proyecto?

¿Cómo se debe elaborar un plan de contingencia para minimizar los riesgos identificados?

¿Cómo se debe incluir el plan de contingencia en la propuesta técnica del software?

¿Cómo se debe planificar la implementación del proyecto?

¿Cómo se debe realizar el seguimiento del proyecto y qué aspectos se deben tener en cuenta?

¿Cómo se debe presentar la propuesta técnica del software?

¿Qué aspectos se deben destacar durante la presentación?

¿Cómo se puede defender la propuesta técnica del software ante posibles objeciones del cliente?

¿Cómo se puede evaluar la efectividad de la propuesta técnica del software?

¿Cómo se pueden identificar oportunidades de mejora para la propuesta técnica del software?

¿Cómo se puede garantizar la mejora continua de la propuesta técnica del software?

***“Estimado aprendiz finalizada la actividad deberá subir la evidencia dentro de la plataforma de Territorio en la ruta establecida por el docente en el ambiente de formación, recuerde que el documento deberá ser socializado en clase.”***

**3.2. Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.**

***3.2.1* Taller informe sobre las normativas de calidad de software en Colombia.**

Estimado aprendiz en esta actividad deberá realizar una consulta de las normas y leyes que rigen el desarrollo de software en Colombia, tener en cuenta que debe buscar la normativa completa y analizar los conceptos principales que llamen su atención y explicar con sus propias palabras sobre la misma y dar un ejemplo de cómo se puede aplicar dentro de su empresa como desarrolladora de software.

* **Normas de calidad para el desarrollo de software:**
* NTC-ISO/IEC 12207.
* NTC-ISO/IEC 15504.
* NTC-ISO/IEC 9001.
* Normas de seguridad de la información ISO 27001.
* MTP-ES-R-SW-01.
* NTC-ISO/IEC TR 9126-1.
* **Leyes de Marco legal para el desarrollo de software:**
* Constitución Política de Colombia: En su artículo 61., establece el derecho a la propiedad intelectual y en su artículo 15, reconoce el derecho a la intimidad personal y familiar.
* Ley 23 de 1982: Esta ley establece las normas sobre derechos de autor y establece los derechos y obligaciones que tienen los autores de software y los usuarios de software.
* Ley 1581 de 2012: Esta ley establece las normas para la protección de datos personales y regula el tratamiento de los mismos en Colombia.
* Ley 1341 de 2009: Esta ley establece las normas para la promoción del uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en Colombia y establece las obligaciones y responsabilidades de los prestadores de servicios de TIC.
* Ley 527 de 1999: Esta ley regula el comercio electrónico en Colombia y establece las obligaciones y responsabilidades de los prestadores de servicios de comercio electrónico.
* Ley 1341 de 2009: Esta ley establece las normas para la promoción del uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en Colombia y regula las actividades relacionadas con el desarrollo de software y la prestación de servicios relacionados con las TIC.
* Decreto 1078 de 2015: Este decreto establece las normas para el funcionamiento del sector de las TIC en Colombia y regula las actividades relacionadas con el desarrollo de software y la prestación de servicios relacionados con las TIC.
* Ley 1753 de 2015: Esta ley regula la implementación de la historia clínica electrónica en Colombia y establece las normas para el desarrollo de software y la prestación de servicios relacionados con la salud en línea.
* Ley 1581 de 2012: Esta ley establece las normas para la protección de datos personales y regula el tratamiento de los mismos en Colombia, incluyendo los datos personales recolectados por el software.
* Resolución 306 de 2019: Esta resolución establece las normas técnicas para la interoperabilidad en el sector de la salud en Colombia, lo que incluye el desarrollo de software relacionado con la salud.
* Ley 527 de 1999 sobre comercio electrónico.
* **Normas y leyes que se aplican al derecho de autor para el desarrollo de software:**
* Ley 23 de 1982: Esta ley establece las normas generales sobre derechos de autor en Colombia.
* Decreto 1360 de 1989: Este decreto reglamenta la ley de derechos de autor y establece las normas y procedimientos para el registro de obras y la gestión de derechos de autor en Colombia.
* Resolución 0019 de 2012: Esta resolución establece los aranceles y tarifas para la gestión colectiva de los derechos de autor y conexos en Colombia.
* Ley 1520 de 2012: Esta ley establece las normas para la lucha contra la piratería y la protección de los derechos de autor en Colombia.
* Ley 1915 de 2018: Esta ley establece las medidas de protección de derechos de autor en internet y regula la responsabilidad de los proveedores de servicios de internet en la protección de los derechos de autor en línea.

***“Estimado aprendiz finalizada la actividad deberá subir la evidencia dentro de la plataforma de Territorio en la ruta establecida por el docente en el ambiente de formación, recuerde que el documento deberá ser socializado en clase.”***

**3.3. Actividades de apropiación del conocimiento**:

**3.3.1 Actividad de Aprendizaje AA1: Definir especificaciones técnicas del software de acuerdo con las características del software a construir.**

Desarrollar un formato de ficha técnica de acuerdo a los requerimientos y requisitos del cliente, de acuerdo al producto de software a desarrollar, hay que diseñarlas teniendo en cuenta los estándares definidos en las especificaciones del software y hardware, por lo cual debe tener en cuenta lo siguiente:

* Tener en cuenta las normativas de calidad para el desarrollo de software, sobre todo tomando como referencia la norma NTC ISO 9000 de sistema de gestión de calidad.
* Realizar el diseño de las fichas técnicas de acuerdo a la información recolectada con el cliente (analizar las historias de usuario y el UML).
* Recuerden que esta actividad está enfocada en el producto que se le va a entregar al cliente del proyecto final de la electiva.
* Las fichas técnicas deben tener un carácter empresarial según su empresa.

***“Estimado aprendiz finalizada la actividad deberá subir la evidencia dentro de la plataforma de Territorio en la ruta establecida por el docente en el ambiente de formación, recuerde que el documento deberá ser socializado en clase.”***

**3.3.2 Actividad de Aprendizaje AA2: Elaborar propuesta técnica del software de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas.**

En esta actividad el aprendiz deberá centrar en el estudio y análisis comparativo de proveedores, considerando los costos cantidades y especificaciones técnicas requeridas para la implementación del software (Recuerden que esta actividad está enfocada en el producto que se le va a entregar al cliente del proyecto final de la electiva).

Como parte del proceso de selección del proveedor adecuado para la elaboración del presupuesto debe tener en cuenta:

* Debe realizar como mínimo 3 cotizaciones de diferentes proveedores (tiendas virtuales), para la elaboración de tablas comparativas y poder estimar costos de presupuestos.
* Elaborar un análisis comparativo de proveedores y presupuestos teniendo en cuenta los requerimientos y requisitos del software.
* Construir la propuesta de la ficha técnica del software y hardware (teniendo en cuenta los formatos desarrollados en la actividad **3.3.1 Actividad de Aprendizaje AA1**).

***“Estimado aprendiz finalizada la actividad deberá subir la evidencia dentro de la plataforma de Territorio en la ruta establecida por el docente en el ambiente de formación, recuerde que el documento deberá ser socializado en clase.”***

## Actividad de Transferencia de conocimiento

**3.4.1 Evidencia de Producto EP1: Informe de especificación de los referentes técnicos del hardware - software y estimación de las condiciones económicas.**

Estimado aprendiz para el desarrollo de la actividad, es importante realizar la lectura y el análisis del material de apoyo indicado en el siguiente enlace

[(https://drive.google.com/drive/folders/1GoFWKTKIkIdz7jroRj4MhIYZnjQD84dZ?usp=shar e\_link)](https://drive.google.com/drive/folders/1GoFWKTKIkIdz7jroRj4MhIYZnjQD84dZ?usp=share_link) y teniendo en cuenta el material desarrollado **3.3.2 Actividad de Aprendizaje AA2.**

Desarrollar un documento de propuesta técnica, en donde se detalle las fichas técnicas del hardware y software necesario para la implementación del producto o proyecto a implementar de acuerdo a las necesidades del cliente, recuerde que dentro del documento se debe identificar fichas técnicas de cada uno de los softwares (libre o con licenciamiento) y el hardware necesario para la implementación indicando la funcionalidad y la necesidad del mismo, el documento debe tener las siguientes características:

* El documento debe tener una presentación empresaria (membretes), como mínimo debe tener una portada introducción el contenido y la conclusión.
* Alcance de la propuesta.
* Valoración de la problemática
* Estimación y análisis de costos de software y hardware (Tener en cuenta la tabla de costo de software comerciales y software libre).
* Incluir ventajas y desventajas en el uso de software libre y software comercial.

***“Estimado aprendiz finalizada la actividad deberá subir la evidencia dentro de la plataforma de Territorio en la ruta establecida por el docente en el ambiente de formación, recuerde que el documento deberá ser socializado en clase.”***

**3.4.2 Evidencia de Producto EP2: Validar las condiciones de la propuesta técnica del software de acuerdo con los intereses de las partes.**

En esta actividad el aprendiz deberá entregar un documento formalizado de la propuesta del producto final que se le entregará al cliente, este documento debe ser defendido en exposición con el fin de lograr la negociación con el cliente. Por tal motivo el documento debe tener un carácter empresarial (Membretes en las hojas). Teniendo en cuenta los siguientes ítems:

* Las fichas técnicas diseñadas en las actividades de aprendizaje realizadas anteriormente.
* Elaboración del análisis comparativo de proveedores.
* Estimación de costos de software y hardware en el mercado.
* Explicación detallada de la propuesta técnica seguir los requerimientos de las especificaciones del software.
* Evidencia los ajustes de los parámetros técnicos de acuerdo a los resultados de la negociación.

***“Estimado aprendiz finalizada la actividad deberá subir la evidencia dentro de la plataforma de Territorio en la ruta establecida por el docente en el ambiente de formación, recuerde que el documento deberá ser socializado en clase.”***

# ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Evidencias de**  **Aprendizaje** | **Criterios de Evaluación** | **Técnicas e Instrumentos de Evaluación** |
| **Evidencias de**  **Conocimiento: N.A.**  **Evidencias de**  **Desempeño:**            3.2.1 Taller informe sobre las normativas de calidad de software en Colombia.                      3.3.1 Actividad de Aprendizaje AA1:  Definir especificaciones  técnicas del software de acuerdo con las características del software a construir. | * Identifica conceptos claves en la realización de una ficha técnica. * Tiene claridad en los conceptos y elementos de una propuesta de negociación de acuerdo a los estándares.          * Identifica normas de calidad para el desarrollo de software. * Identifica los marcos legales en el desarrollo de software. * Establece formatos de fichas técnicas, teniendo en cuenta las normativas de calidad de software. * Dentro de los formatos se determina los requerimientos del sistema. | **Técnica:** Valoración de  producto    **Instrumento:**  Lista de chequeo                                  **Técnica:** Valoración de  producto    **Instrumento:**  Lista de chequeo |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Evidencias de**  **Aprendizaje** | **Criterios de Evaluación** | **Técnicas e Instrumentos de Evaluación** |
| 3.3.2 Actividad de Aprendizaje AA2: Elaborar propuesta técnica del software de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas.                                      3.4.1 Evidencia de  Producto EP1: Informe de especificación de los referentes técnicos del hardware - software y estimación de las  condiciones económicas. | * Se evidencia el uso de un formato empresarial en la documentación. * Dimensiona las licencias de software de acuerdo los requerimientos del sistema. * Se evidencia los diferentes hardware de acuerdo a las características y condiciones de los requerimientos. * Elabora fichas técnicas de acuerdo las normatividades legales vigentes. * Elabora un análisis comparativo de proveedores considerando costos y cantidades específicas de acuerdo a la solución a implementar.              * Realiza la documentación propuesta de la ficha técnica según las especificaciones de la solución del software. * Documenta las sugerencias del cliente de acuerdo la necesidad del negocio. | **Técnica:** Valoración de  producto    **Instrumento:**  Lista de chequeo                                          **Técnica:** Valoración de  producto    **Instrumento:**  Lista de chequeo |
| **Evidencias de**  **Aprendizaje** | **Criterios de Evaluación** | **Técnicas e Instrumentos de Evaluación** |
| 3.4.2 Evidencia de  Producto EP2: Validar las condiciones de la propuesta técnica del software de acuerdo con los intereses de las partes. | * Ajusta los parámetros técnicos de acuerdo a los resultados de la negociación. * Valida propuesta técnica y económica con los ajustes de   acuerdo a la negociación. | **Técnica:** Valoración de  producto    **Instrumento:**  Lista de chequeo |

# GLOSARIO DE TÉRMINOS

* **Algoritmo:** un algoritmo es una secuencia lógica y finita de pasos que permite solucionar un problema o cumplir con un objetivo. Debe ser preciso e indicar el orden lógico de realización de cada uno de los pasos; debe ser definido, es decir que, si se ejecuta un algoritmo varias veces, se debe obtener siempre el mismo resultado; también debe ser finito, o sea, debe iniciar con una acción y terminar con un resultado o solución de un problema.
* **Aritmética:** la aritmética se encarga de realizar con números y simbología, en conjunto con las operaciones antes mencionadas, el desarrollo de propiedades y habilidades, las cuales pueden ser usadas en la vida cotidiana y materias de estudio que impliquen a la matemática como base fundamental de aprendizaje (Adrián, 2020).
* **Main idea (Idea principal):** estrategia de lectura que busca identificar la idea principal de un texto. A diferencia de “topic”, esta estrategia pretende ampliar la comprensión, encontrando qué es lo que se dice del tema (topic). Ejemplo: “The robots can help in medicine.”
* **Microsoft:** es una compañía tecnológica multinacional con sede en Redmond, Washington, EE.UU. Microsoft es el acrónimo de microcomputer y software.
* **Metacrilato:** este termoplástico rígido se caracteriza por su gran transparencia, ligereza y resistencia a la intemperie. Visualmente, es parecido al vidrio, aunque es un material mucho más ligero y aguanta unas diez veces más los golpes.
* **Números cardinales:** son los números como los conocemos para contar (one, two, three, etc.).
* **Números ordinales:** son los números que se usan para indicar un orden, por ejemplo: primero, segundo, tercero, etc. (first, second, third, etc.).
* **Ofimática:** automatización mediante sistemas electrónicos de las comunicaciones y procesos administrativos en las oficinas.
* **Presente continuo:** tiempo verbal que se usa para indicar acciones momentáneas que suceden al momento de hablar. Su construcción requiere el uso de un verbo auxiliar “to be” y un segundo verbo (llamado verbo principal) con terminación en “-ing”. Por ejemplo: I am working at SENA now.
* **Presente simple:** tiempo verbal que se usa para indicar acciones o situaciones que suceden en el presente. Pueden ser estados permanentes o cambiantes, por ejemplo: I am Susana. I work as a doctor.
* **Preposiciones de lugar:** palabras invariables (sin género ni número) que se usan para indicar o introducir el lugar de una acción o situación. Por ejemplo: “In the room”, “next to the shop”.
* **Preposiciones de tiempo:** palabras invariables (sin género ni número) que se usan para indicar o introducir el momento de una acción. En inglés, por ejemplo, las más comunes son “in”, “on” y “at”.
* **Pronombres personales:** son las palabras que se usan para indicar la persona o ente que ejecuta una acción. Siempre los pronombres personales estarán seguidos de un verbo (la acción). En inglés, son comunes las contracciones entre los pronombres y algunos verbos, así: “I’m” (contracción de “I am”), “She's” (contracción de “she is”), etc.
* **Proporción:** es la relación de igualdad entre dos razones matemáticas, o la comparación entre dos razones matemáticas.
* **Razón:** es una razón binaria entre magnitudes, se expresa como a es a b, o a:b. Numéricamente, una razón se puede expresar como una fracción o un decimal.
* **Role play:** juego de roles es una actividad que simula una situación, con dos o más personajes representados por los aprendices. Cada uno recibirá las indicaciones de lo que pasa y los aprendices deberán desarrollar la situación actuando.
* **Semiótica:** teoría general y ciencia que estudia los signos, sus relaciones y su significado.
* **Skimming:** estrategia de lectura que consiste en hacer una lectura rápida para determinar el tipo de texto, su fuente y su tema. No implica una lectura exhaustiva ni detenida, y puede durar pocos segundos.
* **Scanning:** estrategia de lectura para encontrar información específica. Al igual que “Skimming”, no es exhaustiva, sino que focaliza la información necesaria.

# REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

* Andrade, A. M., Del Río, C. A., y Alvear, D. L. (2019). A study on time and motion to increase the efficiency of a shoe manufacturing company | Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa de Producción de

Calzado. Información Tecnológica, 30(3), 83–94. [https://doi.org/10.4067/S071807642019000300083](https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000300083)

* De Guevara, D. M. Á. L. (2014). Sistema operativo, búsqueda de la información: Internet/Intranet y correo electrónico. UF0319. Tutor Formación. Figarola, I. (s.f.). Fonética inglesa (th). <https://www.abaenglish.com/es/fonetica-inglesa/th/>
* Fresno, C., C. (2018). ¿Cómo funciona internet? El Cid Editor. <https://elibronet.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/36728?page=34>
* Gallardo, Y. (2020). Word para principiantes – 2020. [Video]. YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=4ooZlyprmc>
* Gaskin, S., Vargas, A., & Martin, C. L. (2011). Go! with Microsoft Word 2013, Introductory. Langara College.
* Gómez de Silva, G., A., y Briseño, A. (2008). Software (pp. 23–44). Cengage Learning. [https://link.gale.com/apps/doc/CX3004400004/GVRL?u=sena&sid=GVRL&xid=d89 90326](https://link.gale.com/apps/doc/CX3004400004/GVRL?u=sena&sid=GVRL&xid=d8990326)
* Ibarra, S., J. I. (2013). Manual sistema operativo, búsqueda de la información: Internet/intranet y correo electrónico. Editorial CEP, S.L.

<https://elibronet.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/50724?page=19>

* Ibiza, D. (2019). Tutorial Trello: Guía de uso con ejemplos reales prácticos. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=\_UB44coH3SM&feature=youtu.be
* Ladrón de Guevara, M. (2018). Sistema operativo, búsqueda de la información: internet/intranet y correo electrónico UF0319. Editorial Tutor Formación. <https://elibronet.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/44263>
* Moure, O.(1999). El acento en las palabras de dos sílabas. <http://www.ompersonal.com.ar/ompronounce/unit11/page1.htm>
* Naranjo, G., M. R. (2010). Manual Ofimática básica en formación continua. Formación para el empleo. Editorial CEP, S.L [https://elibro-](https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/50987?page=1)

[net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/50987?page=1](https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/50987?page=1)

* Pressman, R. (2010). Ingeniería del software, un enfoque práctico. McGraw-Hill.
* Real Academia Española. (1970). Diccionario de la lengua española (Vol. 19). EspasaCalpe.
* Systems, V. (2013). Inglés: grado superior. McGraw-Hill https://elibro- net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/50221?page=1

* Valentín, L., G.M. (2015). Ofimática. Editorial CEP, S. L. [https://elibronet.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/51049?page=16.](https://elibronet.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/51049?page=16)

* ABA English. (s. f.). Cómo pronunciar th en inglés. <https://www.abaenglish.com/es/fonetica-inglesa/th/>

* Adrián, Y. (2020). Aritmética. Concepto Definición.

[Https://conceptodefinicion.de/aritmetica/](https://conceptodefinicion.de/aritmetica/)

* Blanco, L., Guerrero, E. y Gil, N. (2006). El papel de la afectividad en la resolución de problemas matemáticos. Revista de educación, (340), p. 551-569.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2100483>

* Colombia Aprende. (s. f.). Currículos exploratorios en TIC. Mineducación.
* [http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/curriculostic#:~:text=Los%20Curr%C3 %ADculos%20Exploratorios%20TIC%2C%20busca,y%20problemas%20de%20la%20 vida](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/curriculostic#:~:text=Los%20Curr%C3%ADculos%20Exploratorios%20TIC%2C%20busca,y%20problemas%20de%20la%20vida)
* Cuadros, I. (2013). Cálculos estadísticos básicos con Excel [Video]. YouTube.
* <https://www.youtube.com/watch?v=XDUndiON7fk>
* Departamento de Matemática Aplicada [DIMATIC]. (s. f.). Estudio de Funciones:

Función. Universidad Politécnica de Madrid.

[http://www.dma.fi.upm.es/recursos/aplicaciones/calculo\_infinitesimal/web/estud io\_funciones/funcion.html](http://www.dma.fi.upm.es/recursos/aplicaciones/calculo_infinitesimal/web/estudio_funciones/funcion.html)

* Gasco-Txabarri, J. (2017). La resolución de problemas aritmético-algebraicos y las estrategias de aprendizaje en matemáticas. Un estudio en educación secundaria obligatoria (ESO). Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 20(2), 167-192.
* Guerrero, J., Certuche, C., Zúñiga, K. y Pardo, C. (2019). What is there about DevOps? Preliminary Findings
* from a Systematic Mapping Study. XIV Jornadas Iberoamericanas de Ingeniería de Software e Ingeniería del • Conocimiento [JIISIC’2019].

# CONTROL DEL DOCUMENTO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** |
| **Autor (es)** | Nelson Enrique Rincón Cuevas. | Contratista | centro de formación para la industria, la empresa y los  servicios CIES | Febrero 2023 |

**8. CONTROL DE CAMBIOS** (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** | **Razón del**  **Cambio** |
| **Autor**  **(es)** | Nelson Enrique Rincón Cuevas. | Contratista | centro de formación para la industria, la empresa y los  servicios CIES | Febrero  2023 | Ajustes contenido |