

**FTL**

**“Módulo para la gestión de eventos científicos y docentes de la Facultad de Tecnología Libre de la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI) ”**

**Trabajo de diploma para optar por el título de   
Ingeniero en Ciencias Informáticas**

**Autor:**

Keyla Ruth Labori Blanco

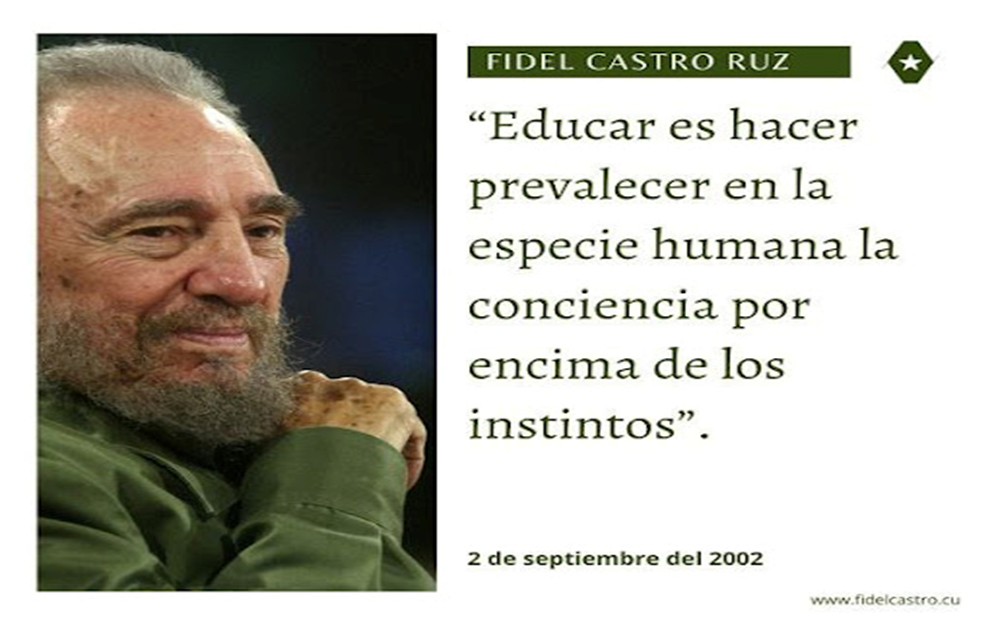
**Tutor(es):**

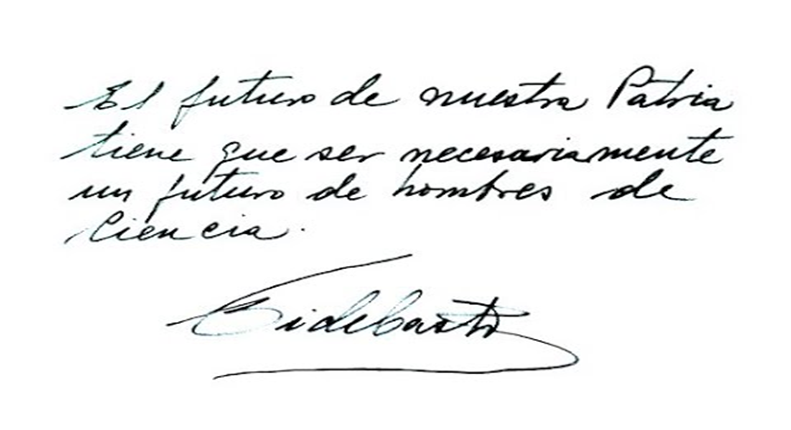
Ing. Prof. Inst. Ramón Morales Álvarez

Dra. C. Ailyn Febles Estrada, Prof. Titular

La Habana, mayo de 2025

“Año 65 de la Revolución”





**DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Yo Keyla Ruth Labori Blanco con número de carnet de identidad: 03110983135 autora del trabajo de diploma titulado “***Módulo para la gestión de eventos científicos y docentes de la Facultad de Tecnología Libre de la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI)***”, concede a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la investigación, con carácter exclusivo. De forma similar me declaro como única autora de su contenido. Para que así conste firma la presente a los 7 días del mes de diciembre del año 2023.

|  |  |
| --- | --- |
| **Keyla Ruth Labori Blanco**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Firma del Autor | |
| **Ramón Morales Álvarez** | **Ailyn Febles Estrada** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Firma del Tutor | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Firma del Tutor |

**DATOS DE CONTACTO**

**Ing. Prof. Inst. Ramón Morales Álvarez:** Graduado de Ingeniería en Ciencias Informáticas en el año 2013. Especialista “A” en Ciencias Informáticas en el Centro de CISOL donde se desempeña como líder de proyectos.

Correo electrónico: [ramonma@uci.cu](mailto:ramonma@uci.cu)

**Dra. C. Ailyn Febles Estrada, Prof. Titular:** Graduada de Ingeniería en Ciencias Informáticas en el año 2013.Profesora de materias como ingeniería de software y matemática .Decana de la Facultad de Tecnología Libre de la UCI.

Correo electrónico:

**AGRADECIMIENTOS**

En este momento tan significativo de mi vida, quiero dedicar unas palabras de agradecimiento a quienes han sido pilares fundamentales en mi camino hacia la culminación de esta tesis.

Primero y ante todo, agradezco a Dios, por ser la luz en mis días más oscuros y la fuerza en mis momentos de duda. Su infinita sabiduría y amor me han acompañado en cada desafío, brindándome la serenidad y la determinación necesarias para seguir adelante. Sin Su guía, este logro no habría sido posible.

A mi amada familia, su apoyo incondicional ha sido el cimiento sobre el cual he construido mis sueños. Gracias por su amor, por cada palabra de aliento y por estar siempre a mi lado. Ustedes han sido mi refugio y mi motivación constante. Cada sacrificio que han hecho ha sembrado en mí la confianza necesaria para alcanzar mis metas. Este logro es un reflejo de su amor y dedicación.

A mis estimados tutores, su guía y sabiduría han sido faros que iluminan mi camino académico. Gracias por compartir su conocimiento y por desafiarme a alcanzar nuevas alturas. Su compromiso y pasión por la enseñanza han dejado una huella profunda en mi vida. Cada consejo y cada crítica constructiva han sido regalos que atesoro con gratitud.

Muchas Gracias.

**DEDICATORIA**

Le dedico este logro a Dios, por ser mi guía y mi fortaleza, por ser la fuente de paz, sabiduría y entendimiento en cada paso de este camino. Le agradezco por iluminar mi vida con su amor y por brindarme todo lo que he necesitado para alcanzar este importante logro. Su presencia ha sido un refugio en los momentos de incertidumbre, y su apoyo incondicional me ha permitido superar cada desafío. Dedico este título a él, por ser el arquitecto de mi destino y por llenar mi corazón de esperanza. Este logro es un testimonio de su bondad y un reflejo de la fe que me sostiene.

A mi querida familia, con todo mi corazón, quienes han sido el motor impulsor para alcanzar mis metas y aspiraciones. Su amor incondicional y su apoyo constante han sido el aliento que me ha impulsado a seguir adelante, incluso en los momentos que sentía desmayar. Gracias por ser mis mayores animadores, mis consejeros y mis mejores amigos. Este título es un reflejo de nuestra historia familiar y de todo lo que hemos construido juntos.

A mis profesores, quienes han sembrado en mí la pasión por el conocimiento. Gracias por abrirme las puertas del aprendizaje y por inspirarme a perseguir la excelencia. Su influencia ha dejado una huella imborrable en mi vida.

A mis compañeros de aula, con quienes he compartido risas, desafíos y momentos inolvidables. Juntos hemos creado un ambiente de camaradería y apoyo mutuo que ha hecho de esta experiencia algo verdaderamente especial. Esta dedicatoria es para ustedes, por ser parte de este viaje.

Keyla Ruth Labori Blanco

# Resumen

La presente investigación se centró en el desarrollo de un módulo de gestión de eventos científicos y docentes. Se examinó el estado actual de la gestión de eventos en la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), lo que permitió identificar la necesidad urgente de implementar un módulo específico para facilitar esta gestión en la Facultad de Tecnología Libre. Este estudio propone soluciones tecnológicas que simplifican los procesos administrativos y enriquecen la experiencia educativa, fomentando así una mayor colaboración entre estudiantes y docentes.

El proceso de desarrollo estuvo guiado por la metodología AUP-UCI, utilizando como tecnologías principales el CMS Drupal en su versión 10.5, el sistema de gestión de base de datos MySQL 8.0.27 y Visual Paradigm 8.0. Los resultados obtenidos demostraron que el módulo desarrollado es funcional, seguro y ofrece un rendimiento adecuado. Esta investigación evidencia que el módulo aporta un alto valor a la Facultad de Tecnología Libre de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

**Palabras claves: Gestión de eventos,** módulo, **científico, docente,** drupal.

**Abstract**

The present research focused on developing a management module for scientific and educational events. The current state of event management at the University of Computer Sciences (UCI) was examined, allowing for the identification of the urgent need to implement a specific module to facilitate this management at the Faculty of Information Technology. This study proposes technological solutions that simplify administrative processes and enrich the educational experience, thus promoting greater collaboration between students and teachers.

The development process was guided by the AUP-UCI methodology, utilizing CMS Drupal version 10.5, MySQL 8.0.27 as the database management system, and Visual Paradigm 8.0 as the primary technologies. The results obtained demonstrated that the developed module is functional, secure, and offers adequate performance. This research shows that the module provides significant value to the Faculty of Information Technology at the University of Computer Sciences.

**Keywords:** Event management, module, scientific, **professor,** drupal.

# INTRODUCCIÓN

El éxito de una organización está enmarcado en las decisiones acertadas tomadas por su personal y, así también, en la capacidad para implementar día tras día estrategias innovadoras y adaptativas, dando lugar a que la tecnología se convierta en una de las herramientas básicas de la organización (Vivanco, Núñez y Zaez, 2021). En el ámbito de la gestión de eventos, esto es particularmente relevante. El aumento de la tecnología ha llevado a que se utilicen buenas prácticas, las cuales ayudan a concebir y optimizar los procesos (Cajas-Torres et al., 2022), involucrados en la gestión de eventos. Estas buenas prácticas no solo facilitan la planificación y ejecución de los eventos, sino que también permiten una mejor coordinación entre los diferentes actores involucrados, como organizadores, ponentes y participantes.

En este contexto, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) juegan un papel fundamental, ya que han i**mpulsado** la informatización de la sociedad a nivel mundial, elevando considerablemente la calidad de los eventos. Estas tecnologías son herramientas mediante las cuales las personas pueden comunicarse, acceder a contenido en Internet, participar en educación virtual o a distancia, y utilizar soluciones tecnológicas que facilitan la recopilación, el procesamiento, el almacenamiento y la transmisión de información. Además, las TIC están transformando el proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuyendo al surgimiento de recursos educativos que proporcionan un mejor entendimiento (Menéndez Figueredo, 2022). Por lo tanto, muchas instituciones universitarias han adoptado sistemas digitales que facilitan la gestión de los eventos.

A nivel nacional, Cuba ha continuado su progreso en materia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) e igualmente ha logrado avances científicos que han marcado pautas (Internacional, 2024), especialmente en el ámbito tecnológico. Sin embargo, muchas universidades en este país enfrentan diversos retos. La falta de sistemas para gestionar eventos científicos y docentes ha llevado a procesos manuales ineficientes, lo que dificulta el acceso a información actualizada y el control de la participación en eventos. En este contexto, las universidades cubanas tienen como objetivo principal guiar, fomentar y ejecutar políticas de educación superior que se enfoquen en la formación continua e integral de los profesionales. Además, se mantienen enfocadas en la constante búsqueda de la excelencia de todos sus procesos fundamentales, estratégicos y de apoyo para contribuir al desarrollo de una sociedad próspera y sostenible, alineándose con las demandas actuales (Taimé et al., 2021). Esto garantiza un impacto significativo en su entorno académico a partir de soluciones tecnológicas que facilitan la gestión de eventos científicos y docentes. La administración efectiva de la investigación y la enseñanza en las universidades es crucial, ya que desempeña un papel fundamental en el logro del desarrollo sostenible de las comunidades donde están ubicadas (Infante y Batista Zaldivar, 2024).

La gestión de eventos en el ámbito académico, específicamente en la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), ha experimentado avances tecnológicos que responden a las crecientes demandas de información y a la necesidad de mejorar la interacción entre los participantes. Como institución de educación superior, la UCI se propone fomentar el desarrollo académico y personal del estudiante de manera integral a través de todos sus procesos sustantivos (Almora, 2022), motivándolos a participar en una variedad de actividades tanto curriculares como de extensión (Bron Fonseca et al., 2019). Además, busca hacer más efectivo y flexible el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia mediante la implementación de métodos, técnicas y recursos adecuados (UCI, 2024). Particularmente, las facultades que la componen deben contar con un espacio y dominio propio en la red, diseñado y creado especialmente para servir a sus fines educativos (Leal Rondón, 2019). Además, dentro de esta estructura organizativa, la Facultad de Tecnología Libre se destaca como un componente esencial de esta experiencia formativa.

La Facultad de Tecnología Libre de la Universidad de las Ciencias Informáticas cuenta con un sitio web que refleja su identidad y representatividad. Sin embargo, actualmente carece de un módulo de gestión de eventos, lo que limita la organización eficaz de actividades académicas y científicas. Esta situación destaca la necesidad urgente de integrar un sistema que facilite la gestión de eventos científicos y docentes en la institución.

La organización previa de estos eventos se realizaba manualmente, utilizando plataformas informales como WhatsApp y correo electrónico, lo que generaba confusiones y retrasos en la planificación y ejecución. Recientemente, se han desarrollado aplicaciones para gestionar estos eventos, presentadas como soluciones para la facultad. Sin embargo, estas herramientas no han satisfecho completamente las necesidades específicas debido a su diseño limitado y a la falta de funcionalidades integrales. Este diseño restringido impide que las herramientas o sistemas educativos se ajusten a las necesidades y características particulares del contexto académico en el que se utilizan, resultando en una experiencia poco intuitiva y frustrante. Además, su falta de integración con otros sistemas utilizados por la facultad dificulta los procesos administrativos, que continúan siendo engorrosos y propensos a errores.

La implementación urgente de un módulo específico para gestionar eventos científicos y docentes es crucial para centralizar y optimizar todas las operaciones relacionadas con la planificación y ejecución de actividades académicas. Este sistema abarcaría tanto eventos científicos como actividades docentes, promoviendo una gestión integral que fomente un ambiente académico más colaborativo y dinámico. Al integrar ambos aspectos en un solo sistema, se espera no solo simplificar el trabajo administrativo, sino también mejorar la experiencia de participación para estudiantes y docentes, facilitando así una mayor interacción y colaboración dentro de la facultad mediante el uso de nuevas tecnologías (Oñate-San-Andrés et al., 2024).

Alineándose con las necesidades y desafíos actuales descritos anteriormente en esta problemática se plantea el **Problema de investigación** siguiente:¿Cómo facilitar el proceso de la gestión de eventos científicos y docentes en la Facultad de Tecnología Libre de la Universidad de las Ciencias Informáticas?

Se define como **objeto de estudio** de la investigación: el proceso de gestión de eventos científicos y docentes, enmarcado como **campo de acción**: la gestión de eventos científicos y docentes de la Facultad de Tecnología Libre de la Universidad de Ciencias Informáticas.

Con la finalidad de darle solución al problema anterior se trazó como **objetivo general**: desarrollar un módulo que facilite el proceso de la gestión de eventos científicos y docentes en la Facultad de Tecnología Libre de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Para dar cumplimiento al objetivo planteado se trazaron los siguientes **objetivos específicos**:

1. Sistematizar los principales fundamentos teóricos-metodológicos que sustentan la investigación relacionados con el proceso gestión de eventos científicos y docentes.
2. Seleccionar las tecnologías, herramientas y metodología de desarrollo a utilizar en la implementación del módulo de gestión de eventos científicos y docentes.
3. Diseñar las funcionalidades del módulo de gestión de eventos científicos y docentes.
4. Implementar las funcionalidades del módulo de gestión de eventos científicos y docentes.
5. Validar las funcionalidades del módulo de gestión de eventos científicos y docentes.

En función de cumplir con el objetivo planteado el desarrollo de la investigación estuvo dirigido por las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos y metodológicos fundamentales que sustentan la investigación relacionada con el módulo de gestión de eventos científicos y docentes en la Facultad de Tecnología Libre de la Universidad de Ciencias Informáticas?

2. ¿Qué propuesta de solución se define para el proceso de gestión de eventos científicos y docentes en el contexto del módulo desarrollado para la Facultad de Tecnología Libre?

3. ¿Cuáles son las características que debe cumplir el módulo de gestión de eventos científicos y docentes para ser efectivo en la Facultad de Tecnología Libre?

4. ¿Cómo se validará el funcionamiento del módulo de gestión de eventos científicos y docentes en la Facultad de Tecnología Libre?

Para llevar a cabo los objetivos previamente establecidos, se emplean métodos científicos (Escalona Hechavarría, 2023). Entre los **métodos teóricos** se encuentran los siguientes:

**Histórico-Lógico:** se utilizó para estudiar y determinar la evolución, comportamiento y tendencias actuales de las tecnologías y herramientas existentes, tomándolas como punto de referencia y comparación de posibles resultados.

**Inductivo-deductivo:** a través de este método, se logró alcanzar conclusiones generales sobre el desarrollo del módulo de gestión de eventos científicos y docentes en la Facultad de Tecnología Libre de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Este enfoque permitió definir la estructura y las funcionalidades necesarias para la implementación del módulo, asegurando que se alineara con las necesidades específicas de la comunidad académica.

**Analítico-Sintético:** se utilizó para hacer énfasis en el análisis de la documentación existente acerca del tema, con el objetivo de extraer los elementos más importantes para procesar la información y elaborar conclusiones para una mayor utilidad en el desarrollo del trabajo y en el momento de proponer una solución acertada.

Los **métodos empíricos** representan un nivel de la investigación cuyo contenido procede de la experiencia y es sometido a determinada elaboración racional; de ellos se emplearon los siguientes:

**Entrevista:** se empleó en encuentros con el cliente para definir las funcionalidades para el módulo de gestión de eventos y los requisitos que conllevan. Además, se emplea para conocer mejor el proceso de gestión de eventos científicos y docentes.

**Observación:** permitió entender el funcionamiento de módulos de gestión de eventos existentes, identificando buenas prácticas y vulnerabilidades en sistemas similares. Esta información es valiosa para la creación del módulo de gestión de eventos científicos y docentes.

**Encuesta**: se empleó para la recopilación de información que permite valorar la propuesta del módulo de gestión de eventos científicos y docentes, facilitando la identificación de las necesidades y expectativas de la comunidad académica.

El presente trabajo de diploma está estructurado de la siguiente manera: introducción, tres capítulos, conclusiones generales, recomendaciones y las referencias bibliográficas empleadas durante el desarrollo de la investigación, y por último para complementar la investigación se presentan una serie de anexos. A continuación, se muestra la descripción de los capítulos:

**Capítulo l: Fundamentos y referentes teórico-metodológicos:**

En este capítulo se presenta un estudio de las teorías y metodologías relevantes para la gestión de eventos académicos, incluyendo una revisión del estado del arte en plataformas similares que facilitan este proceso. Se describen los principales conceptos necesarios para comprender el problema, así como la evolución, tendencias, metodologías, tecnologías y herramientas que se emplean en la implementación del módulo de gestión de eventos en la Facultad de Tecnología Libre de la Universidad de Ciencias Informáticas.

**Capítulo ll: Análisis y diseño:**

Este capítulo explica cómo se desarrolla el flujo actual del proceso de gestión de eventos científicos y docentes en la facultad y presenta una propuesta de solución para resolver los problemas identificados. Se especifican las funcionalidades y restricciones del módulo, así como los elementos fundamentales del diseño y arquitectura que deben considerarse durante su desarrollo. Además, se incluye el modelado a través de diagramas que ilustran las interacciones y procesos dentro del sistema.

**Capítulo lll: Implementación y prueba:**

En este capítulo se detallan las implementaciones más relevantes que constituyen un aporte a la investigación, así como los estándares de codificación que se tuvieron en cuenta para el desarrollo del módulo de gestión. Se describen las pruebas realizadas para evaluar el funcionamiento del módulo y se presentan los resultados obtenidos, asegurando que la solución propuesta cumple con las necesidades identificadas en el proceso de gestión de eventos científicos y docentes.

**CAPÍTULO l: FUNDAMENTOS Y REFERENTES TEÓRICOS-METODOLÓGICOS**

En este capítulo se presenta la base teórica que respalda la investigación sobre un módulo de gestión de eventos científicos y docentes para la Facultad de Tecnología Libre de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Se definen los conceptos clave relacionados con la gestión de eventos académicos y se analizan sistemas similares en uso actualmente, lo que permite identificar mejores prácticas y áreas de mejora. Además, se describen las tecnologías y metodologías empleadas en el desarrollo del módulo propuesto.

**1.1 Conceptos asociados a la investigación**

El análisis conceptual se puede entender como el proceso de descomponer un concepto en componentes más simples, con el objetivo de facilitar su clarificación y lograr una comprensión más coherente (Pamplona, 2022). Al describir estos conceptos de manera clara y precisa, se asegura la correcta utilización de los términos y conceptos en el trabajo de investigación. Para su desarrollo se tomaron en cuenta una serie de conceptos elegidos según las necesidades, especificidades y requerimientos de esta investigación (Santana Rodríguez, 2022).

**Módulo**

En el ámbito de la programación, un módulo se define como un componente de software que agrupa un conjunto de subprogramas y estructuras de datos. Estos módulos son unidades que pueden ser compiladas de manera independiente, lo que les otorga la capacidad de ser reutilizados. Esta característica permite que varios programadores trabajen simultáneamente en diferentes módulos, lo que resulta en una reducción significativa del tiempo de desarrollo (ALEGSA, 2023). Según la definición de WordPress en el contexto de la informática, un módulo se entiende como una sección integral de un programa de software. Generalmente, un módulo se encarga de realizar una tarea o un conjunto de tareas específicas, lo que facilita el desarrollo de programas más complejos (WordPress, 2021). A menudo, al abordar un problema, se opta por descomponerlo en subproblemas más manejables. De esta manera, cada subproblema asume la responsabilidad de resolver una parte del desafío principal.

Un módulo se caracteriza por su independencia respecto a otros módulos, funcionando como una "caja negra" (black box), lo que significa que las operaciones de un módulo no afectan a las de los demás. Esta independencia permite abordar un problema dividiéndolo en varios subproblemas más manejables. Dependiendo de sus características, un módulo puede clasificarse en diferentes tipos:

* Función: Un módulo que devuelve un valor al módulo que lo invocó.
* Procedimiento: Realiza una tarea específica sin devolver ningún valor. Aunque una función void simula un procedimiento, sigue siendo considerada una función.
* De programa: Desarrollado dentro del propio programa.
* De biblioteca: Importado al programa para su uso.
* Subprograma: Invocado por un único módulo.
* Subrutina: Invocado por múltiples módulos.

Gracias a la modularidad, los programas se vuelven escalables y eficientes, lo que también contribuye a ahorrar tiempo durante el proceso de desarrollo.

**Dentro de los tipos de módulos existentes encontramos los siguientes:**

* **Módulos Incorporados:** Muchos lenguajes de programación incluyen módulos integrados que ofrecen funcionalidades básicas. Por ejemplo, en Python, existen módulos como math, que se utiliza para realizar operaciones matemáticas, y os, que permite interactuar con el sistema operativo (Inába, 2023).
* **Módulos Personalizados:** Los desarrolladores tienen la capacidad de crear módulos a medida para satisfacer necesidades específicas de sus proyectos. Estos módulos personalizados contienen funciones y clases diseñadas para cumplir un propósito particular.

En el contexto de Drupal, un módulo es una extensión que añade funcionalidades específicas a la plataforma. Los módulos permiten personalizar y ampliar las capacidades del sistema de gestión de contenidos, facilitando así la adaptación a las necesidades particulares de cada sitio web (Drupal, 2024).

Un módulo es una parte esencial en el desarrollo de programas de ordenador, que se encarga de resolver una tarea o grupo de tareas específicas. Los módulos son independientes entre sí, lo que les permite dividir un problema en subproblemas más sencillos. Como se indica en WordPress y Drupal, los módulos pueden ser de diferentes tipos, como funciones, procedimientos, de programa, de biblioteca, subprogramas o subrutinas, y pueden ser utilizados para ampliar y mejorar las características de un sitio o programa. El uso de módulos es fundamental para el desarrollo de programas escalables y eficientes, al mismo tiempo que ahorra tiempo y recursos durante el proceso de desarrollo.

El uso de módulos es una técnica esencial en la informática que permite desarrollar programas más eficientes y potentes en diferentes ámbitos, como la gestión de eventos.

**Gestión de eventos**

La gestión de eventos es una actividad profesional que implica la planificación, organización y dirección de eventos de diversas magnitudes. Estos pueden llevarse a cabo de manera presencial, virtual o en un formato híbrido. Este proceso requiere la colaboración de un equipo de expertos capacitados para asegurar su éxito. Si necesitas más ajustes o información adicional, házmelo saber (ESDAI, 2022). Al llevar a cabo la gestión de eventos de manera efectiva, los profesionales del sector seleccionan experiencias valiosas para los asistentes, al mismo tiempo que logran alcanzar los resultados y objetivos establecidos por los organizadores (Timely, 2024).

Una gestión efectiva de eventos combina habilidades técnicas y creativas, lo que permite generar un impacto positivo y duradero en el negocio (Efficy CRM, 2024). Además, una gestión de eventos bien ejecutada no solo atrae a clientes potenciales, sino que también fortalece las relaciones con socios y proveedores, lo que puede resultar en oportunidades comerciales futuras. La capacidad de adaptarse a las expectativas del público y ofrecer experiencias únicas puede mejorar significativamente la percepción de la marca en el mercado. En la actualidad, los eventos han cobrado una importancia creciente, expandiéndose tanto en el tiempo como en el espacio (Mora-Sánchez, 2021). Se afirma que los eventos constituyen actualmente una industria significativa. Su capacidad para captar la atención de las personas y medios de comunicación e influir en los consumidores; trasmitir mensajes con distintas funciones comunicativas. Dar visibilidad y realzar la imagen de instituciones, organizaciones, marcas y productos. Trasmitir valores, difundir proyectos y acciones culturales, generar resultados económicos (siempre y cuando estén bien organizados) y brindar la posibilidad de crear nuevas relaciones, son algunos de los beneficios que los eventos han logrado generar (Hijuelos, 2020). En definitiva, la gestión de eventos es una herramienta poderosa que se puede utilizar en diferentes ámbitos, incluyendo los eventos científicos, que si se organiza de manera adecuada puede lograr importantes beneficios para los organizadores y participantes.

Además, la organización de eventos consiste en el proceso de diseñar, planificar y llevar a cabo diversas reuniones, como congresos, festivales, ceremonias y convenciones, cada una con propósitos distintos (Zulay y Gregorio, 2022). En la gestión de eventos se llevan a cabo actividades de planificación y organización, lo que es fundamental para el éxito del evento, la planificación meticulosa permite establecer objetivos claros y definir el alcance del evento, lo que ayuda a alinear todos los aspectos con la visión y misión de la organización. (Federico Jacobo, Juan Ignacio Luraschi, Nahuel Kleiman, Guillermo Mallo, 2023).

**Eventos Docentes**

Los eventos docentes son considerados reuniones formales que mantienen un enfoque educativo y profesional, donde se promueve la discusión y difusión de conocimientos con un propósito específico (Penagos, 2022). En estos eventos, se destacan los siguientes tipos de participación:

* Conferencia/Exposición: Presentación pública sobre un tema específico, realizada por un experto o reconocido en la materia.
* Ponencia/Presentación: Exposición de los resultados o avances de una investigación ante los asistentes de un evento académico o profesional, que requiere la aprobación del comité científico del evento.
* Póster: Presentación gráfica utilizada para mostrar un proyecto o los resultados de una investigación en un evento académico, también sujeta a la aprobación del comité científico.
* Comité científico o evaluador: Grupo responsable de seleccionar y revisar las ponencias que se presentarán en el evento, compuesto por académicos pares de la institución organizadora y/o externos (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2024).

**La gestión adecuada de estos tipos de participación es crucial para maximizar su impacto en el desarrollo académico.** La gestión efectiva de eventos docentes contribuye significativamente al desarrollo académico y profesional. Facilita el intercambio de ideas, promueve el aprendizaje colaborativo y fortalece las comunidades académicas. Además, al proporcionar plataformas para la presentación de investigaciones y proyectos, estos eventos ayudan a visibilizar el trabajo realizado por estudiantes y profesionales en sus respectivas áreas.

**Eventos Científicos**

Los eventos científicos son fundamentales para establecer relaciones entre las universidades y las organizaciones del entorno, favoreciendo así la creación de alianzas que dirigen los resultados investigativos hacia las necesidades concretas de la institución y del territorio. En este sentido, se convierten en herramientas clave para la promoción de la investigación y la innovación en diversos campos de la ciencia, tanto en el ámbito académico como profesional.

Estos eventos están diseñados para difundir resultados investigativos y facilitar el debate, así como el intercambio de experiencias en campos específicos de la ciencia. Las universidades, como principales generadoras de estos eventos, cumplen una función esencial en la promoción de la investigación y en la socialización del conocimiento. Su papel es crucial, ya que actúan como espacios donde se organizan conferencias, simposios y talleres que enriquecen el panorama científico. **Además, con el avance de la tecnología, los eventos científicos también han evolucionado hacia formatos virtuales, lo que amplía aún más sus posibilidades de participación y alcance.**

Los eventos científicos representan una valiosa oportunidad para compartir conocimientos y establecer alianzas estratégicas. Funcionan como plataformas esenciales no solo para discutir avances en áreas específicas como la genética y la informática, sino también para explorar sus impactos sociales y económicos. Una gestión efectiva de estos eventos puede facilitar el intercambio de ideas sobre cómo abordar los desafíos emergentes relacionados con el desarrollo científico-tecnológico (Cantos Figueroa et al., 2022). **En este ámbito, los eventos científicos virtuales han cobrado una importancia particular, ya que permiten un incremento en la cantidad de consultas y debates, así como un mayor número de participantes.**

Según la Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, los eventos científicos virtuales permiten un incremento en la cantidad de consultas y debates, suelen extenderse durante un periodo más largo y pueden contar con un número ilimitado de participantes (Ocaña, 2024).Los eventos científicos programados en la actualidad, según lo informado por la revista Nature, desempeñan un papel fundamental en la configuración de la agenda global de investigación. Estos encuentros no solo fomentan el intercambio de ideas sobre avances significativos, sino que también contribuyen al enriquecimiento continuo del conocimiento científico (Garay, 2023). De manera similar, la **Revista Mapping** destaca una variedad de eventos científicos relacionados con la investigación geoespacial, como conferencias y simposios, que son esenciales para abordar temas contemporáneos en este campo. Ambos tipos de eventos proporcionan plataformas valiosas para el diálogo y la colaboración entre investigadores, facilitando así el desarrollo de soluciones innovadoras y el avance del conocimiento en múltiples disciplinas (Mapping, 2024).

**Planificación de Eventos**

La planificación de eventos implica el diseño, desarrollo y ejecución de proyectos que convocan a un grupo específico de personas en un tiempo y lugar determinados. El propósito es llevar a cabo una serie de actividades relacionadas con un objetivo común, que puede ser comercial, industrial, social o cultural (ESDAI, 2023). Así también, la planificación de eventos es una actividad esencial que permite abordar temas importantes dentro de una organización, como el crecimiento, lanzamientos de productos y cambios significativos. Aunque puede parecer un reto, una planificación adecuada facilita la ejecución del evento y asegura que se cumplan los objetivos establecidos de manera efectiva (City Experiences, 2023). **Sin embargo, en un entorno en constante cambio, es fundamental reconocer que la planificación de eventos ha evolucionado y requiere adaptarse a nuevas realidades.** **Esta evolución en la planificación también se refleja en los servicios que se ofrecen para garantizar una gestión integral.**

La **planificación de eventos** es un proceso integral que implica la concepción, organización y ejecución de diversas actividades con un objetivo específico. Este proceso ha evolucionado significativamente en los últimos años, lo que significa que las técnicas y conocimientos tradicionales ya no son suficientes para garantizar el éxito. Hoy en día, es crucial estar al tanto de nuevas propuestas y actualizar teorías obsoletas antes de abordar la complejidad de la comunicación, el diseño, las nuevas tecnologías (Quispe Casquero y Janampa Castro, 2024). **En este sentido, los servicios ofrecidos al público incluyen un equipo especializado que se encarga de realizar una planificación integral, considerando aspectos fundamentales como la logística y la sostenibilidad.**

Este equipo especializado juega un papel fundamental en el éxito del evento, ya que no solo se ocupa de organizar y ejecutar todas las actividades necesarias, sino que también se encarga de la decoración y otros elementos visuales que enriquecen la experiencia del asistente. De esta manera, se asegura que cada evento no solo cumpla con sus objetivos específicos, sino que también proporcione un entorno atractivo y responsable (Cabarcas Olmos, Romero Soto y Villanueva Pedroza, 2020).

**1.2 Análisis de sistemas homólogos**

Para profundizar en la gestión de eventos científicos y docentes, se llevará a cabo un análisis detallado de las características de sistemas que son comparables a la solución propuesta. Los sistemas homólogos, que presentan estructuras similares en distintos organismos y que se considera que han evolucionado a partir de un ancestro común, servirán como referencia en este estudio. Aunque estos sistemas cumplen funciones análogas en cada organismo, es esencial reconocer que pueden existir variaciones tanto en su estructura como en los aspectos específicos de su funcionamiento. Este enfoque nos permitirá identificar elementos clave que enriquecerán el diseño del módulo para la gestión de eventos.

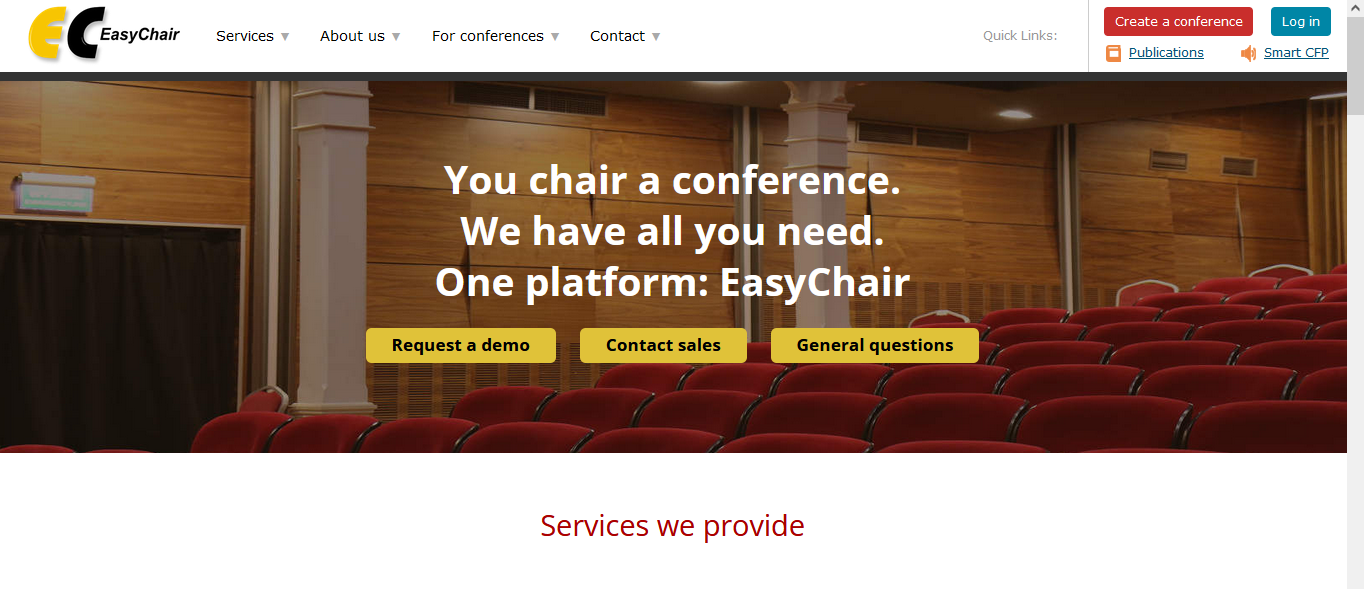
**Internacional:**

**EasyChair**

Es una plataforma de software que proporciona diversas herramientas y funcionalidades para la gestión de eventos académicos y científicos, abarcando desde la planificación y organización hasta la publicación y difusión de resultados. Esta plataforma se adapta a las necesidades de los usuarios, ofreciendo nuevas oportunidades y mejoras.

Entre las características más destacadas de EasyChair se encuentra la gestión de comités de programas, lo que permite a los organizadores coordinar y administrar a los miembros del comité de manera eficiente. Además, facilita el registro y la publicación de actas de congresos, garantizando que los participantes puedan acceder fácilmente a los documentos y resultados presentados en el evento.

EasyChair es utilizada por importantes conferencias en diversas disciplinas, como la World Wide Web y la bioinformática. La plataforma admite una amplia variedad de modelos de conferencias, permitiendo a los usuarios personalizarla según sus requerimientos específicos. Con más de un millón de usuarios registrados y una notable presencia global, EasyChair se considera el sistema de administración de conferencias más grande del mundo (EasyChair, 2023).



**Figura 1.***Portada de la herramienta EasyChair****.***

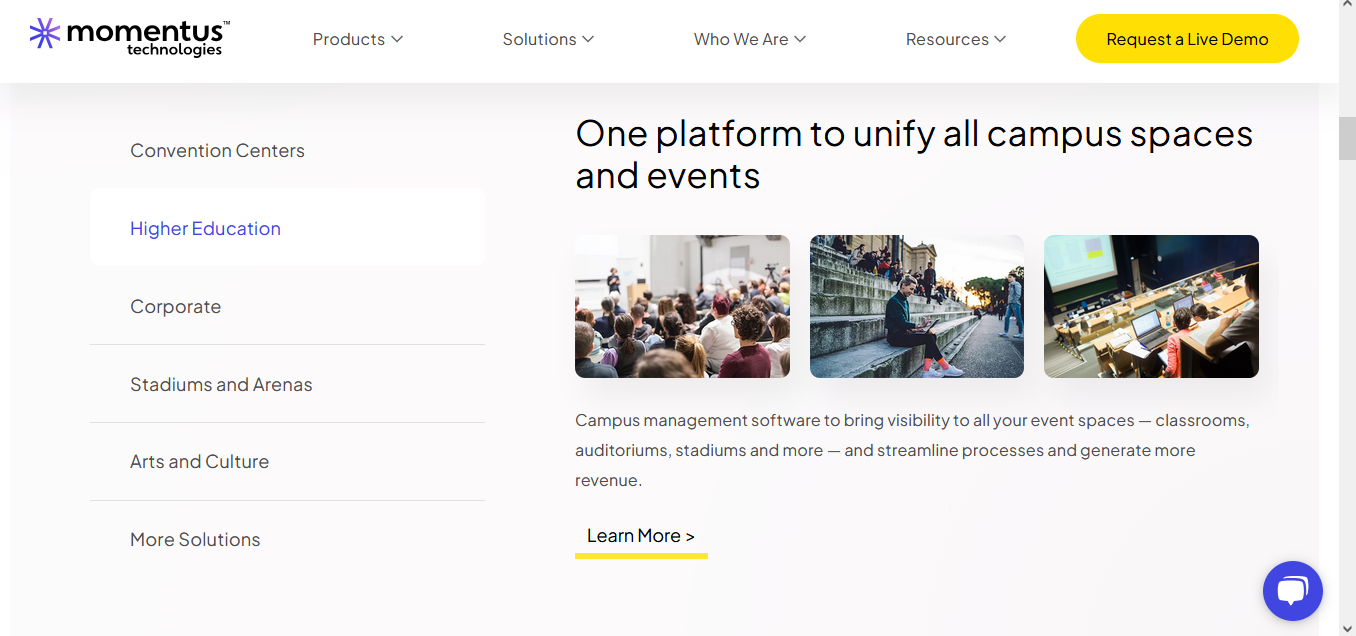
**Fuente**: https://easychair.org/.

**Momentus Technologies**

Momentus Technologies es el nombre actual del sistema anteriormente conocido como Ungerboeck Software International, un cambio que se anunció el 30 de enero de 2023. La compañía se posiciona como un proveedor global de soluciones líderes en gestión de eventos en general, lo que incluye tanto eventos científicos como docentes. Según la información disponible en su sitio web, Momentus se dedica a empoderar a las organizaciones para crear momentos extraordinarios mediante el uso de tecnologías inteligentes y basadas en datos. Con más de 60,000 usuarios en más de 50 países, Momentus se ha consolidado como un referente en la industria, ofreciendo herramientas que optimizan la eficiencia y mejoran la experiencia en la gestión de eventos (Momentus Technologies, 2024).

La misión de Momentus es empoderar a sus clientes para crear momentos extraordinarios, lo que refleja su firme compromiso con la excelencia en la gestión de eventos. A continuación, se presentan algunos aspectos relevantes que destacan las capacidades de la empresa:

* Amplia Gama de Aplicaciones: Momentus ofrece soluciones adaptadas a diversos sectores, incluyendo centros de convenciones, educación superior, corporaciones, estadios y arenas, así como centros culturales. Esta versatilidad permite que su plataforma se ajuste a diferentes tipos de eventos, garantizando una experiencia adecuada para cada uno.
* Gestión de Eventos Científicos: La plataforma facilita la planificación y gestión de eventos científicos al permitir tareas como el registro en línea, la publicación de convocatorias y la evaluación de ponencias. Esto es especialmente útil para congresos, simposios y talleres académicos, donde la organización eficiente es crucial.
* Características Personalizables: Momentus proporciona herramientas personalizables que permiten a los organizadores adaptar la plataforma a las necesidades específicas de sus eventos, ya sean científicos o educativos. Esta flexibilidad asegura que cada evento pueda ser diseñado para cumplir con sus objetivos particulares.
* Soporte Integral: La empresa cuenta con un equipo dedicado que apoya a los organizadores durante todo el ciclo del evento, asegurando que se cumplan las expectativas y se maximice la eficiencia. Este soporte continuo es fundamental para el éxito de cualquier evento.

****

**Figura 3.***Vista de espacios y eventos de la herramienta Momentus Technologies****.***

**Fuente**: https://gomomentus.com/.

**Ex Ordo**

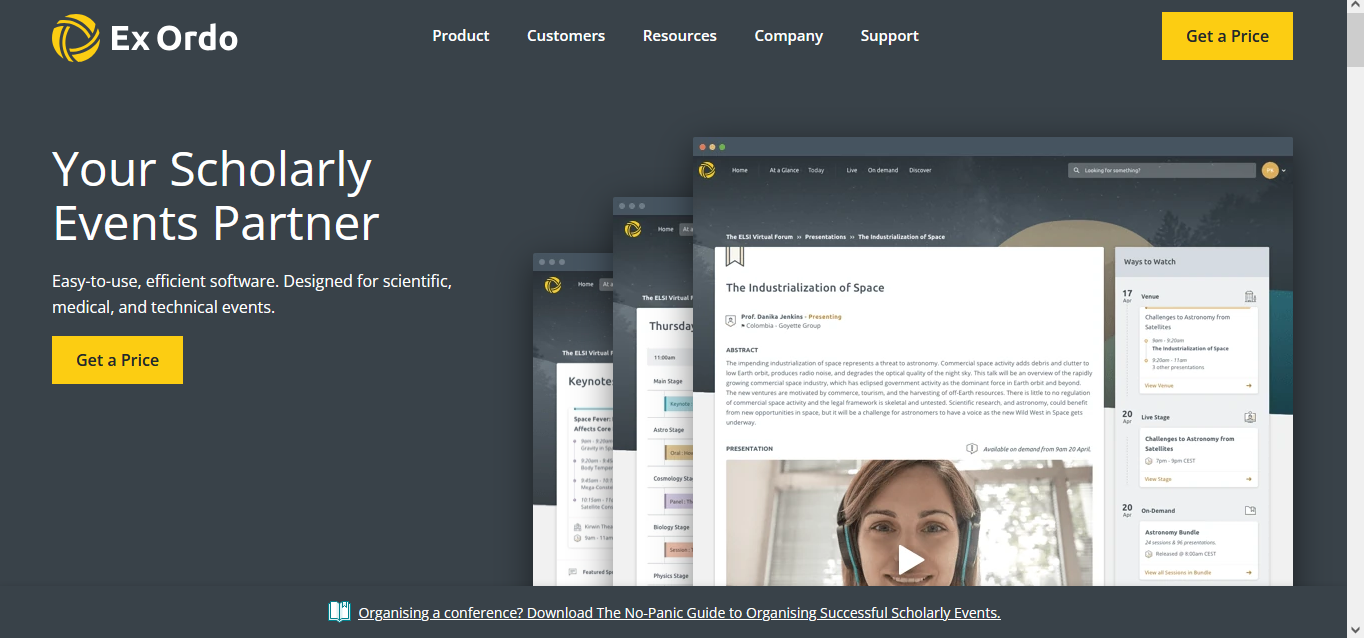
Ex Ordo es un sistema de gestión de conferencias en línea que proporciona una amplia gama de características para ayudar a los organizadores de eventos a administrar sus conferencias de manera eficiente. El mismo ofrece una variedad de funcionalidades que lo convierten en una herramienta esencial para la gestión de eventos académicos. Una de sus características más destacadas es la gestión de propuestas, que permite la recopilación y organización de resúmenes y artículos. Esta funcionalidad facilita el seguimiento del progreso de las presentaciones, lo cual es crucial para una planificación efectiva de los eventos.

Además, el sistema incluye opciones para el registro y pago en línea de los delegados, simplificando así el proceso de inscripción y participación en conferencias. Esta facilidad no solo mejora la experiencia del usuario, sino que también optimiza la logística del evento, permitiendo a los organizadores centrarse en otros aspectos importantes.

La comunicación efectiva es otro aspecto clave que Ex Ordo aborda. El sistema facilita la interacción entre organizadores, autores y participantes mediante el envío de recordatorios y mensajes. Esta mejora en la comunicación contribuye a una colaboración más fluida durante el evento, asegurando que todos los involucrados estén bien informados.

Asimismo, Ex Ordo permite una personalización significativa de la interfaz de usuario. Los organizadores pueden adaptar la plataforma según las necesidades específicas del evento, lo que resulta en una experiencia más ajustada a las expectativas de los asistentes.

Finalmente, el sistema genera informes **y** estadísticas detalladas sobre la participación y el rendimiento del evento. Esta funcionalidad es invaluable para los organizadores, ya que les permite evaluar el éxito del evento y realizar mejoras para futuras ediciones. En conjunto, estas características hacen de Ex Ordo una herramienta integral para la gestión eficiente de eventos científicos y académicos (Ex Ordo, 2024).



**Figura 4.***Portada de la herramienta Ex Ordo****.***

**Fuente**: https://www.exordo.com/.

**Nacional:**

**Plataforma de Gestión de Eventos Científicos**

En Cuba, uno de los módulos más destacados para la gestión de eventos científicos y docentes es la Plataforma de Gestión de Eventos Científicos, desarrollada en colaboración con la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (UCLV) y DESOFT VC. Esta plataforma, basada en el módulo de eventos de Odoo, ofrece una solución integral que se adapta a las necesidades específicas de los eventos académicos en la región. Su diseño altamente personalizable permite a los organizadores configurar eventos en cuestión de minutos, simplificando así el proceso de planificación.

La interfaz amigable de la plataforma facilita su uso incluso para aquellos sin experiencia previa en la gestión de eventos. Los organizadores tienen control total sobre cada aspecto del evento, incluyendo funcionalidades como el registro en línea, la publicación de convocatorias, la gestión de programas y la recepción de trabajos, como pósters y videos. Además, se incluye un sistema para la evaluación de ponencias por expertos, lo que contribuye a mantener altos estándares en la calidad del contenido presentado.

Este sistema no solo es integral y flexible, sino que también está respaldado por un equipo de soporte comprometido que asiste a los organizadores durante todo el ciclo del evento. La plataforma ha demostrado su eficacia en eventos pasados, lo que refuerza su reputación como una herramienta confiable para maximizar la eficiencia en la planificación y ejecución de eventos científicos.

La implementación de esta plataforma refleja un esfuerzo por mejorar la calidad y visibilidad de los eventos científicos en Cuba, promoviendo el intercambio académico y fortaleciendo las capacidades organizativas dentro del contexto educativo del país (UCLV y DESOFT VC, 2023).



**Figura 4.***Vista de la página principal de la herramienta* Plataforma de Gestión de Eventos Científicos***.***

**Fuente**: https://convencion.uclv.cu/es/event/ii-simposio-internacional-sobre-generacion-y-transferencia-de-conocimiento-para-la-transformacion-digital-sitic2023-i-taller-internacional-de-tecnologias-y-aplicaciones-de-web-semantica-en-el-entorno-de-inteligencia-artificial-de-las-cosas-181/track/plataforma-para-la-gestion-de-eventos-cientificos-8284

**1.2.1 Análisis del estudio de los sistemas**

A continuación, se presenta un resumen comparativo de los sistemas estudiados con algunas de sus características fundamentales:

**Tabla 1.** Análisis de los sistemas estudiados

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sistemas | Costo | Modularidad | Metodología | Modalidad |
| EasyChair | Pago | Incluye gestión de conferencias, registro, publicación, Smart CFP, Smart Slide. | Ágil | Web |
| Momentus Technologies | Pago | Incluye CRM, gestión de eventos, contabilidad, informes, API. | Ágil | Web y Móvil |
| Ex Ordo | Pago | Incluye gestión de resúmenes, revisión por pares, gestión de programas, registro de asistentes. | Ágil | Web y Móvil |
| Plataforma de Gestión de Eventos Científicos | Gratuito | Incluye gestión de eventos, difusión, registro, certificación. | Ágil | Web |

**1.2.2 Conclusiones del estudio de los sistemas similares**

El análisis comparativo de los sistemas de gestión de eventos, específicamente EasyChair, Momentous Technologies, Ex Ordo y la Plataforma de Gestión de Eventos Científicos, ha revelado diversas limitaciones e ineficiencias en cada una. Estas limitaciones se han evaluado en función de cuatro aspectos clave: costo, modularidad, metodología y modalidad.

En cuanto al **costo**, EasyChair, Momentous Technologies y Ex Ordo son plataformas de pago, lo que puede ser un obstáculo para organizaciones con presupuestos limitados. Esto restringe el acceso a funcionalidades avanzadas que podrían ser útiles para la gestión de eventos. Por otro lado, la Plataforma de Gestión de Eventos Científicos es gratuita.

Respecto a la **modularidad**, EasyChair presenta opciones limitadas de personalización debido a su estructura modular restringida, lo que puede dificultar la adaptación a las necesidades específicas de los usuarios. En contraste, Momentous Technologies y Ex Ordo ofrecen alta modularidad, aunque esta flexibilidad puede añadir complejidad a su implementación y gestión, requiriendo más tiempo y recursos.

En términos de **metodología**, todas las plataformas utilizan enfoques ágiles que les permiten adaptarse rápidamente a los cambios y mejorar continuamente. Sin embargo, en lo que respecta a la **modalidad**, tanto EasyChair como la Plataforma de Gestión de Eventos Científicos carecen de versiones móviles. Esto limita su accesibilidad y uso en dispositivos móviles, un aspecto crucial en la gestión moderna de eventos.

El análisis concluye que, aunque existen múltiples sistemas de gestión de eventos con similitudes, ninguno cumple completamente con las necesidades del nuevo módulo destinado a la gestión de eventos científicos y docentes que se pretende implementar. Cada plataforma tiene sus ventajas y desventajas, pero ninguna ofrece una solución ideal que integre accesibilidad, flexibilidad y facilidad de uso en un único conjunto.

**1.3 Metodología de desarrollo de software**

Al desarrollar productos o soluciones informáticas es necesario organizar el trabajo de la forma más adecuada y ordenada posible. Es por eso que recurrimos a las metodologías de desarrollo de software, que no son más que un conjunto de técnicas y métodos organizativos, los cuales deben aplicarse para el diseño de soluciones de software informático. Ellas a su vez intentan organizar los equipos de trabajo, con el fin de que estos desarrollen las funciones de un programa de la mejor manera posible. Estas también mejoran el resultado final de las aplicaciones que se desean desarrollar. Estas metodologías de software se clasifican en dos grandes grupos: las metodologías ágiles y las metodologías tradicionales.

Las metodologías de desarrollo de software tradicionales tienen entre sus principales características la definición total y de forma rígida de los requisitos de software al inicio de los proyectos de ingeniería de software. Estas metodologías no se adaptan nada bien a los cambios, es por eso, que muchos proyectos prefieren utilizar las metodologías agiles. Existen varios tipos de metodologías tradicionales, como por ejemplo: incrementales, en cascada, en espiral, prototipadas, etc. Otra de las características de estas metodologías es la forma en la que organizan el trabajo, de manera lineal, donde una etapa sucede detrás de la otra y si no se ha terminado esa etapa no se puede comenzar la siguiente.

Por otra parte, las metodologías ágiles de desarrollo de software tienen una alta flexibilidad y agilidad, lo que conlleva a que sean más utilizadas que las tradicionales. En esta metodología el cliente forma parte del equipo de desarrollo, el cual puede ir aportando nuevos requerimientos o correcciones. Otra de las características que la diferencian de las tradicionales es que si están preparadas para cambios en el proyecto. Se basan además en la metodología incremental, lo que quiere decir que En cada ciclo de desarrollo se van agregando funcionalidades nuevas a la aplicación. Entre las principales metodologías ágiles que existen se encuentran: Kanban, Scrum, Lean, la conocida como XP o Programación Extrema y el Proceso Unificado Ágil o AUP por sus siglas en inglés.

A continuación, se evidencian las principales diferencias entre las metodologías ágiles y las tradicionales. Estas diferencias que no solo afectan al proceso, sino también al contexto del equipo, así como su organización:

**Tabla 2**. Diferencias entre Metodologías Ágiles y Tradicionales.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Característica | Metodologías Ágiles | Metodologías Tradicionales |
| **Enfoque** | Iterativo e incremental | Secuencial y lineal |
| **Planificación** | Flexible y adaptable | Detallada y rígida |
| **Requisitos** | Evolucionan a lo largo del proyecto | Se definen al inicio y son fijos |
| **Entrega** | Frecuente de productos funcionales | Entrega única al final del proyecto |
| **Roles** | Equipos auto organizados | Roles bien definidos |
| **Colaboración** | Alta, entre el equipo y el cliente | Baja, principalmente entre el equipo |
| **Documentación** | Justa, enfocada en el valor | Extensa y detallada |
| **Cambios** | Bienvenidos y gestionados | Dificultosos y costosos |
| **Valor al cliente** | Entrega temprana y continua de valor | Enfoque en cumplir con los requisitos iniciales |
| **Ejemplos de metodologías** | Scrum, Kanban, XP | Waterfall, RUP |

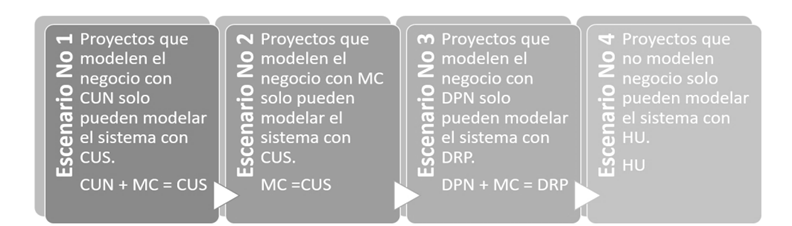
**1.3.1 Metodología AUP-UCI:**

La **Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI)** ha desarrollado una adaptación de la metodología AUP (Proceso Ágil Unificado) con el objetivo de establecer un enfoque metodológico que se ajuste al ciclo de vida específico de las actividades productivas de la universidad (Daynelis Brito Morales, 2019).

Esta metodología incluye siete disciplinas claves: **modelado de negocio, requisitos,** **análisis y diseño, implementación, pruebas internas, pruebas de liberación** y **pruebas de aceptación.** Se organiza en tres fases principales:

* **Inicio:** En la fase inicial del proyecto, se llevan a cabo actividades fundamentales para la planificación. Se realiza un análisis preliminar de la organización cliente, lo que permite recopilar información crucial sobre el alcance del proyecto. Esta etapa incluye la estimación de tiempo, esfuerzo y costos, así como la decisión sobre la viabilidad del proyecto.
* **Ejecución:** Durante esta fase, se llevan a cabo todas las actividades necesarias para el desarrollo del software. Esto implica ajustar los planes del proyecto en función de los requisitos y la arquitectura definidos. Se trabaja en el modelado del negocio, la recopilación de requisitos, la elaboración de la arquitectura y el diseño, así como en la implementación y liberación del producto final.
* **Cierre:** En la fase de cierre, se realiza un análisis exhaustivo tanto de los resultados obtenidos como del proceso de ejecución del proyecto. Además, se llevan a cabo las actividades formales necesarias para finalizar el proyecto de manera adecuada.

En la adaptación de la metodología AUP-UCI, se identifican tres maneras de encapsular los requisitos del sistema: Casos de Uso del Sistema (CUS), Historias de Usuario y Descripciones de Requerimientos por Proceso (DRP). Estos elementos se organizan en cuatro escenarios, como se ilustra a continuación:



**Figura 5.** Escenarios Metodología AUP-UCI según el Programa de Mejora.

Para el desarrollo del módulo de gestión de eventos científicos y docentes, se acordó partir de un enfoque ágil y se decidió hacer uso de la metodología AUP –UCI en su escenario 4, debido a que se cuenta con un negocio bien definido, en el cual el cliente estará siempre acompañando al equipo de desarrollo y con toda la disposición para convenir los detalles de las funcionalidades y así poder implementarlas, probarlas y validarlas además de que la propuesta solución es un proyecto no muy extenso que facilita el uso de HU (Historia de Usuario) ya que las mismas no deben poseer demasiada información. Es por eso, que para la encapsulación de los requisitos funcionales se hará uso de esta técnica (HU). Esta metodología se guía para dar cumplimiento a las buenas prácticas en el modelo de calidad CMMI (que significa Integración de los Modelos de Madurez de Capacidades).

**1.4 Herramientas y tecnologías**

En la etapa de desarrollo de la solución, se realizó un análisis minucioso de varias herramientas para elegir las más adecuadas para abordar la investigación. Al final, se decidió utilizar tecnologías y herramientas reconocidas para crear sistemas de información basados en la web, cumpliendo con las normativas de software libre del país, con el objetivo de lograr la soberanía tecnológica. De esta forma, se buscó asegurar la autonomía tecnológica y la capacidad de generar soluciones de manera independiente, sin depender de proveedores externos.

**1.4.1 Sistema gestor de contenidos**

Un sistema de gestión de contenidos (CMS, por sus siglas en inglés) es una aplicación que facilita a uno o varios usuarios la creación, edición y publicación de contenido en la web, como texto, video e imágenes, sin necesidad de tener conocimientos de programación, utilizando una interfaz gráfica amigable (IONOS, 2023). Su principal beneficio, como indica su nombre, es la capacidad de gestionar contenidos dinámicos de manera sencilla. Esto permite mantener un blog, un comercio electrónico o cualquier otro tipo de sitio web que requiera actualizaciones frecuentes (Rock Content, 2020).

La elección de Drupal 10.3.6 como herramienta de gestión de contenidos se basa en su flexibilidad como CMS, construido sobre el entorno LAMP. Su diseño modular permite añadir o eliminar funcionalidades mediante módulos, así como modificar la apariencia del sitio a través de la instalación o desinstalación de temas (Drupal, 2024). Además, Drupal es compatible con otros sistemas operativos, como Windows y Mac OS, lo que amplía aún más su versatilidad en diferentes entornos tecnológicos.

**1.4.2 Lenguajes de Modelado**

Las herramientas CASE (Computer-Aided Software Engineering) son aplicaciones diseñadas para mejorar la productividad en el desarrollo de software, optimizando tiempo y costos. Facilitan diversas etapas del ciclo de vida del software, como el diseño de proyectos, la estimación de costos, la generación automática de código, la compilación, la documentación y la detección de errores. Su uso permite a los equipos de desarrollo trabajar de manera más eficiente (EcuRed, 2024).

**1.4.3 Herramienta para el modelado de la solución**

**Visual Paradigma 8.0**

Es una herramienta utilizada para crear y administrar UML, o casos del Lenguaje de Modelado Unificado, que también es compatible con el Grupo de Administración de Objetos, incluida la Notación de Modelado de Procesos Comerciales. Además, Visual Paradigm es una herramienta clave en varias fases del ciclo de vida del desarrollo de software, como el desarrollo de programas, la ingeniería de software, la creación de informes durante el análisis del sistema, entre otras. Visual Paradigm es conocido por su capacidad para ayudar a rastrear y crear modelos UML a partir del programa lógico ya diseñado para una aplicación de software específica. Permite procesos completos de desarrollo de extremo a extremo para diversos métodos de codificación (VP, 2024).

A continuación se muestra un resumen comparativo de las principales características y ventajas de la herramienta seleccionada para el modelado de soluciones:

**Tabla 3. Características esenciales de la herramienta y sus ventajas**

|  |  |
| --- | --- |
| Características | Ventajas |
| **Multiplataforma** | Disponible en Windows, Linux y Mac, permitiendo su uso en diferentes entornos operativos. |
| **Soporte para UML** | Facilita la creación de diagramas UML, estandarizando la comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo. |
| **Ingeniería Inversa** | Permite la conversión de código a modelos visuales, ayudando a entender y documentar sistemas existentes. |
| **Generación de Código** | |  |  | | --- | --- | |  | Automatiza la creación de código en varios lenguajes (Java, C++, etc.), acelerando el proceso de desarrollo. | |
| **Colaboración en Equipo** | Ofrece herramientas para el trabajo colaborativo, mejorando la eficiencia y la coordinación entre los miembros del equipo. |

Esta tabla proporciona una visión clara de cómo esta herramienta es fundamental en el proceso de desarrollo de software, resaltando sus características y ventajas esenciales.

**1.4.5 Lenguajes de programación**

En el ámbito de la informática, un lenguaje de programación es un conjunto de instrucciones y reglas que permite crear otros programas informáticos. Se trata de un lenguaje formal diseñado para estructurar algoritmos y procesos lógicos que serán ejecutados por una computadora o sistema informático. Esto facilita el control del comportamiento tanto físico como lógico del sistema, así como su interacción con los usuarios (Enciclopedia Concepto ,2024).

Para llevar a cabo la implementación de la solución propuesta, se presentan las características de los lenguajes de programación que se han estudiado y que se utilizarán en el proceso. Cada uno de estos lenguajes posee particularidades únicas que los hacen adecuados para diferentes aspectos del desarrollo. A continuación, se detallan algunas de estas características:

**Lenguajes del lado del Cliente**

**HTML5** (HyperText Markup Language, versión 5)

Es esencial para la creación de la web, ya que establece la estructura y el significado del contenido en línea. Este lenguaje de marcado se utiliza para organizar una página web y su contenido, permitiendo la inclusión de elementos como párrafos, listas, imágenes y tablas. A través de una serie de etiquetas, HTML permite envolver diferentes partes del contenido, lo que influye en su presentación y funcionalidad. Por ejemplo, las etiquetas pueden vincular palabras o imágenes a otras ubicaciones, aplicar estilos como cursivas o ajustar el tamaño de la fuente.

La quinta versión de HTML, junto con CSS3, establece nuevos estándares para el desarrollo web. HTML5 ha sido reformulado para abordar problemas existentes y adaptarse a las nuevas demandas del entorno digital. No solo se enfoca en la creación de nuevas etiquetas o atributos, sino que también introduce numerosas características que facilitan el desarrollo de aplicaciones web complejas mediante APIs (Interfaz de Programación de Aplicaciones). Esta versión está diseñada para reemplazar a HTML 4 y mejora la interacción entre las páginas web y el contenido multimedia, como videos y audios, además de simplificar el proceso de codificación del diseño básico.

**Hojas de estilo**

**CSS3**

Es un lenguaje utilizado para definir el estilo y la presentación de las páginas web, ya sean escritas en HTML o en XML. Se emplea principalmente para dar formato visual a documentos HTML o XHTML que funcionan como sitios web. En 2023, se han introducido diversas características y mejoras que prometen simplificar el trabajo de desarrolladores y diseñadores web. A continuación, exploraremos algunas de las más relevantes y proporcionaremos ejemplos visuales para ilustrar mejor sus funcionalidades (Hernán Ariel, 2024).

Con CSS3, se ha experimentado una actualización significativa en el estándar de definición de estilos para documentos HTML, que incorpora características avanzadas tanto para mejorar la apariencia de los elementos de una página como para facilitar una maquetación más precisa. El objetivo es permitir a los desarrolladores aplicar estilos a los documentos HTML de manera flexible, evitando soluciones improvisadas y promoviendo una clara separación entre contenido y presentación. CSS3 ha dejado de ser una novedad; ahora es una versión del lenguaje plenamente adoptada por los navegadores y esencial en la rutina diaria de cualquier desarrollador.

**JavaScript**

Es un lenguaje de programación ligero y versátil que puede ser interpretado o compilado justo a tiempo. Aunque es más conocido como un lenguaje de scripting para el desarrollo web, también se utiliza en diversos entornos fuera del navegador, como Node.js, Apache CouchDB y Adobe Acrobat. Este lenguaje se basa en prototipos, es multiparadigma y permite la programación orientada a objetos, así como la programación imperativa y declarativa. Su capacidad para crear interactividad en las páginas web lo convierte en una herramienta esencial para los desarrolladores, ya que permite modificar dinámicamente el contenido HTML y CSS, mejorando así la experiencia del usuario en aplicaciones web (MDN, 2023).

Además, JavaScript es un lenguaje de programación del lado del cliente, lo que significa que se ejecuta en el navegador del usuario. Su amplia compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos lo convierte en el lenguaje más utilizado para el desarrollo web. Con JavaScript, puedes crear efectos especiales en las páginas y definir interacciones dinámicas con los usuarios, enriqueciendo así la experiencia de navegación.

**1.4.6 Bibliotecas**

**JQuery**

Es una biblioteca de JavaScript de código abierto que simplifica el trabajo con este lenguaje, facilitando tareas como la manipulación del DOM, el manejo de eventos, la creación de animaciones y la implementación de AJAX. Es conocida por su rapidez, facilidad de uso y eficacia, lo que la convierte en una herramienta popular para añadir dinamismo y funcionalidades a las interfaces web. Gracias a su capacidad para simular el comportamiento de aplicaciones de escritorio, jQuery permite a los desarrolladores lograr resultados más eficientes en menos tiempo y con menor esfuerzo (Ventura Bautista, 2021).

**Framework Bootstrap 5.0**

Bootstrap es un framework de código abierto desarrollado por Twitter, diseñado para facilitar el desarrollo del frontend de aplicaciones web. Utiliza HTML, CSS y JavaScript para ofrecer una amplia gama de componentes y herramientas que permiten crear sitios web responsivos y con un diseño profesional. Con su enfoque "Mobile First", Bootstrap prioriza la optimización para dispositivos móviles, asegurando que las páginas se vean bien en cualquier pantalla. Gracias a su popularidad y extensa comunidad, se ha convertido en uno de los recursos más utilizados en GitHub para el diseño web.

Al utilizar Bootstrap 5, los desarrolladores pueden optimizar su proceso de diseño y desarrollo, ya que no es necesario crear componentes y estilos desde cero. Este framework asegura una apariencia visual coherente y se adapta a diferentes dispositivos, lo que enriquece la experiencia del usuario. Además, Bootstrap 5 incluye un sistema de grillas que organiza el contenido de manera eficiente y permite la creación de diseños responsivos. Con su amplia gama de componentes predefinidos, los desarrolladores pueden construir interfaces atractivas y funcionales sin complicaciones, facilitando el desarrollo de aplicaciones web modernas (Cruz, 2023).

**1.4.8 Lenguajes del lado del Servidor**

**PHP 8.1.6**

Es un lenguaje de programación de código abierto muy popular, especialmente diseñado para el desarrollo web, y se puede integrar fácilmente en documentos HTML. A diferencia de lenguajes del lado del cliente como JavaScript, el código PHP se ejecuta en el servidor, generando HTML que luego se envía al navegador del cliente. Esto significa que el usuario recibe el resultado de la ejecución del script sin tener acceso al código fuente que lo generó (PHP, 2024).

**Framework Symfony**

Es un marco de trabajo de PHP de alto rendimiento diseñado para el desarrollo web. Este marco de trabajo está compuesto por un conjunto de componentes PHP reutilizables que proporcionan la base estándar para construir aplicaciones PHP de alta calidad. Symfony permite a los desarrolladores acelerar la creación y el mantenimiento de aplicaciones web, gracias a la reutilización de componentes y la implementación de buenas prácticas de programación. Una de las principales razones para utilizar Symfony es que viene integrado en el CMS Drupal a partir de su versión 8 y su enfoque en la eficiencia y la productividad (Symfony, 2024).

**Entorno de Desarrollo Integrado (IDE)**

Es un programa que agrupa herramientas para programadores, permitiendo la programación en uno o varios lenguajes. Incluye un editor de código con funciones avanzadas como resaltado de sintaxis y sugerencias, un compilador que convierte el código fuente en un formato ejecutable, un depurador para identificar y corregir errores, y un constructor de interfaz gráfica para diseñar la interfaz de usuario de aplicaciones.

**Visual Studio Code**

Es un editor de código fuente multiplataforma que funciona en Windows, macOS y Linux. Es la opción preferida por muchos desarrolladores de Java y web, gracias a su amplia gama de extensiones que permiten el soporte de casi cualquier lenguaje de programación. Además, mejora la productividad al ofrecer servicios y herramientas profesionales para compilar aplicaciones en diversas plataformas (Microsoft, 2024).Visual Studio Code ofrece la capacidad de depurar código directamente desde el editor, lo que simplifica la identificación y corrección de errores en los programas. Esta funcionalidad permite a los desarrolladores establecer puntos de interrupción, lo que detiene la ejecución del código en lugares específicos para examinar el estado de las variables y el flujo del programa. Esto es crucial para detectar errores lógicos y mejorar la calidad del software.

Además, integra comandos Git, lo que facilita la gestión de versiones del código. Esta integración permite a los desarrolladores realizar un seguimiento de los cambios, colaborar con otros y revertir a versiones anteriores de manera eficiente, todo dentro del mismo entorno de trabajo. Esta combinación de herramientas de depuración y gestión de versiones convierte a Visual Studio Code en una opción poderosa para el desarrollo moderno.

**XAMPP 8.2.0**

XAMPP es un servidor de software libre y multiplataforma que combina el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de programación PHP y Perl. Este paquete se ha diseñado para ser fácil de instalar y utilizar, lo que lo convierte en una herramienta ideal para desarrolladores que desean probar sus proyectos web localmente sin necesidad de conexión a Internet. XAMPP permite a los usuarios ejecutar aplicaciones web en su propio ordenador, facilitando el desarrollo y la prueba de páginas web y programas antes de su implementación en un entorno en línea.

Resulta ser un software popular en el ámbito académico, siendo utilizado por docentes y estudiantes para aprender a gestionar bases de datos web y para previsualizar diseños de sitios antes de su publicación en línea. XAMPP puede funcionar como una alternativa al alojamiento web tradicional al permitir que los archivos del sitio se almacenen en localhost. Esto permite acceder a los archivos a través de un navegador (Fitri, 2021).

**Apache 2.4.3**

Apache HTTP Server es un servidor web gratuito y de código abierto que gestiona aproximadamente el 46% de los sitios web a nivel mundial. Desarrollado por la Apache Software Foundation, permite a los propietarios de sitios servir contenido a través de Internet, facilitando la comunicación entre el servidor y los navegadores. Su arquitectura modular permite una alta personalización mediante la activación o desactivación de módulos, aunque esto debe hacerse con precaución para no comprometer la seguridad. Además, Apache es conocido por su confiabilidad y ha sido una opción popular desde su lanzamiento en 1995 (Apache, 2024).

**Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD)**

Un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) es un conjunto de programas que permite administrar y controlar bases de datos estructuradas. Facilita la creación, mantenimiento y acceso seguro a los datos, garantizando su integridad y seguridad. Existen diversos SGBD, tanto gratuitos como de pago, siendo algunos de los más conocidos MySQL, Oracle y Microsoft SQL Server. Además, plataformas como Drupal son compatibles con varios SGBD, lo que ofrece flexibilidad a desarrolladores y usuarios.

**MySQL 8.0.28**

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto muy popular. Este potente y versátil programa se utiliza para almacenar y recuperar datos en una amplia variedad de aplicaciones. Su flexibilidad lo convierte en una opción ideal para desarrolladores y empresas que requieren un manejo eficiente de la información (DigitalOcean, 2024). En su última versión, se ha introducido la variable del sistema audit\_log\_disable, que permite desactivar el registro de auditoría para todas las sesiones conectadas. También se ha añadido el privilegio AUDIT\_ABORT\_EXEMPT, que asegura que las consultas de un usuario específico se ejecuten sin interrupciones, incluso si una acción podría bloquearlas.

**phpMyAdmin 5.1.1**

Es una herramienta de software esencial para la administración de bases de datos MySQL, escrita en PHP. Este programa permite a los usuarios gestionar bases de datos a través de una interfaz gráfica, facilitando tareas como la creación, actualización y eliminación de tablas. phpMyAdmin se centra en el manejo de bases de datos en el contexto de sitios web y es especialmente popular por su facilidad de uso. Desde su lanzamiento en 1998, phpMyAdmin ha estado disponible bajo la Licencia Pública General (GNU), lo que garantiza su acceso y uso gratuito. Además, admite múltiples idiomas en su interfaz, lo que lo hace accesible a una amplia variedad de usuarios (Hartiwati, 2022).

phpMyAdmin es una herramienta de software libre desarrollada en PHP que simplifica la administración de servidores MySQL a través de la web. Permite realizar operaciones comunes como la gestión de bases de datos, tablas y usuarios mediante una interfaz intuitiva. También ofrece la posibilidad de ejecutar sentencias SQL directamente para llevar a cabo tareas de mantenimiento y consultas de datos.

**Motor de Plantillas twig**

Es un motor de plantillas de código abierto para PHP que permite una separación clara entre la lógica de la aplicación y la presentación visual. Su diseño busca mejorar la legibilidad y el mantenimiento del código al utilizar archivos de plantilla en lugar de mezclar PHP directamente con HTML. Twig utiliza una sintaxis sencilla y clara, y ofrece características como la herencia de plantillas, lo que facilita la reutilización del código.

Además, Twig está optimizado para un rendimiento rápido, gracias a su sistema de caché que almacena las plantillas compiladas en memoria, mejorando la eficiencia en ejecuciones posteriores. Esta herramienta es especialmente útil para desarrolladores que buscan crear aplicaciones web estructuradas y fáciles de mantener (López Conejero, 2023).

**1.4.8 Herramientas de Validación**

**JMeter de Apache 5.4.1**

JMeter es una herramienta de pruebas de rendimiento de código abierto basada en Java, ampliamente utilizada para realizar pruebas de carga en aplicaciones web, APIs y otros servicios. Aunque fue una de las primeras herramientas en el mercado, su popularidad persiste debido a su capacidad para simular múltiples usuarios y evaluar el rendimiento bajo diferentes condiciones de carga (Dotcom-Monitor, 2023).

JMeter permite simular múltiples usuarios virtuales, lo que ayuda a medir la capacidad de respuesta y el rendimiento bajo diferentes condiciones de carga. Es altamente personalizable y escalable, permitiendo la ejecución de pruebas distribuidas en varias máquinas. Sus características incluyen la creación y edición de planes de prueba, monitoreo en tiempo real del rendimiento y generación de informes detallados.

Además, JMeter no actúa como un navegador web tradicional, ya que opera a nivel de protocolo y no ejecuta JavaScript. Sin embargo, ofrece herramientas para simular comportamientos de usuario y analizar resultados eficientemente.

**Acunetix 14.8**

Acunetix es una herramienta pionera en pruebas automatizadas de seguridad para aplicaciones web, destacándose en la detección de vulnerabilidades. Sus tecnologías incluyen DeepScan para rastrear páginas complejas, un motor avanzado para identificar inyecciones SQL y XSS, y AcuSensor, que reduce falsos positivos al combinar escaneo de caja negra con retroalimentación del código. Además, ofrece un grabador de secuencias de inicio de sesión para escanear áreas protegidas por contraseña y permite gestionar múltiples aplicaciones simultáneamente a través de su Acunetix Multi-Engine. Esta solución integral facilita la identificación y remediación de vulnerabilidades, siendo especialmente eficaz en plataformas como WordPress, Joomla y Drupal (Softron, 2024).

**1.4.9 Gestor bibliográfico**

**Zotero**

Zotero es una aplicación de software libre y gratuito que facilita la gestión de referencias bibliográficas y citas, compatible con Windows, macOS y Linux. Permite a los usuarios almacenar, organizar y citar artículos y libros, así como añadir notas, archivos PDF e imágenes. La herramienta ofrece sincronización entre dispositivos, integración con procesadores de texto como Word y Google Docs, y la posibilidad de compartir bibliotecas con otros usuarios. Su interfaz intuitiva permite un acceso rápido a la biblioteca y cuenta con recursos de ayuda en línea para facilitar su uso. (Zotero, 2023).

**Conclusiones parciales del capítulo**

Como parte del desarrollo de este capítulo, se han llegado a varias conclusiones parciales. En primer lugar, la definición de los conceptos clave relacionados con la investigación y sus interrelaciones facilita una mejor comprensión de la propuesta de solución. Además, el análisis de los elementos teóricos principales ayuda a establecer cómo deben ser abordados en dicha propuesta. También se ha identificado que el estudio de sistemas similares permite discernir tendencias en el desarrollo de herramientas informáticas. Asimismo, la revisión de la documentación sobre metodologías de desarrollo, junto con las herramientas, tecnologías y lenguajes de programación empleados, contribuye a definir el entorno de desarrollo para la propuesta. Finalmente, la investigación realizada sugiere que la metodología a utilizar es AUP-UCI en su escenario cuatro, lo que permitirá su aplicación en los proyectos productivos de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

**CAPÍTULO lI: ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

El desarrollo de software efectivo requiere una comprensión compartida entre el cliente y el equipo sobre los objetivos del proyecto. Para lograrlo, es crucial realizar un análisis y diseño detallados del sistema. En este capítulo, se presentarán los resultados de las fases de análisis y diseño conforme a la metodología AUP-UCI. Se abordarán las características del módulo propuesto, sus funcionalidades y restricciones, así como los artefactos generados que abordan el problema planteado en la investigación. Este enfoque sistemático asegura no solo el cumplimiento de las expectativas del cliente, sino también una base sólida para el desarrollo futuro del software.

## 2.1 Descripción de la propuesta de solución

La propuesta de solución consiste en el desarrollo de un módulo de gestión de eventos científicos y docentes de la Facultad de Tecnología Libre de la Universidad de Ciencias Informática, implementado en la plataforma Drupal, que permitirá a los administradores crear, modificar y eliminar eventos de manera eficiente. Este sistema facilitará la inscripción de equipos e individuos, así como la gestión y evaluación de ponencias, permitiendo a los autores subir sus trabajos, editar información y conocer el estado de sus evaluaciones. Además, se habilitarán comisiones de revisores para evaluar las ponencias mediante criterios establecidos, asegurando un proceso transparente y organizado. Con esta solución, se busca optimizar la gestión de eventos, mejorar la experiencia de los participantes.

**2.2 Levantamiento de funcionalidades**

Según el estándar IEEE 1233, un requisito se define como una condición o capacidad necesaria para que un usuario resuelva un problema o logre un objetivo, así como una característica que un sistema debe poseer para cumplir con contratos o estándares establecidos. Esto implica que las funcionalidades del software son características esenciales que debe tener un sistema, clasificándose en requisitos funcionales y no funcionales. Por tanto, se puede concluir que los requisitos son fundamentales para guiar el desarrollo de sistemas efectivos que satisfagan las necesidades de los usuarios y cumplan con las expectativas del entorno operativo.

**2.3 Técnica de captura de los requisitos**

La calidad en la captura de requisitos es fundamental para el éxito del desarrollo de un módulo de gestión de eventos científicos y docentes, ya que asegura que la solución cumpla con las expectativas de los usuarios y facilita el trabajo del equipo de desarrollo. Para la obtención de los requisitos que debe cumplir la solución se emplearon las siguientes técnicas:

* **Entrevistas**: Se realizaron entrevistas con participantes y organizadores de los eventos, lo que permitió comprender mejor los problemas que justifican la creación del módulo.
* **Análisis de sistemas similares**: Se llevó a cabo un estudio de aplicaciones existentes que ofrecen funcionalidades similares, lo que ayudó a identificar características comunes y desventajas. Este análisis sirvió como base para definir las funcionalidades clave del módulo a desarrollar.

Estas técnicas contribuyen a una comprensión más clara de los requisitos y a un diseño más alineado con las necesidades de los usuarios en el contexto de la gestión de eventos académicos.

**2.4 Funcionalidades del sistema**

Los requisitos funcionales describen los servicios que el sistema debe ofrecer, especificando cómo debe responder a ciertas entradas y comportarse en situaciones específicas. Además, en algunos casos, estos requisitos pueden incluir declaraciones sobre las acciones que el sistema debe evitar, estableciendo así límites claros para su funcionamiento.

Se identificaron un total de 24 funcionalidades para el desarrollo del módulo, las cuales se enumeran a continuación:

**Tabla 4.** Descripción de funcionalidades

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nombre** | **Descripción** | **Prioridad** |
| RF 1 | Crear eventos | Permite al administrador crear eventos. | Alta |
| RF 2 | Mostrar eventos | Permite que se muestren los eventos en el sistema. | Alta |
| RF 3 | Modificar eventos | Permite al administrador modificar eventos. | Alta |
| RF 4 | Eliminar eventos | Permite al administrador eliminar eventos. | Alta |
| RF 5 | Listar todos los eventos. | Permite al administrador listar todos los eventos. | Media |
| RF 6 | Listar eventos del mes. | Permite al administrador listar eventos del mes. | Media |
| RF 7 | Buscar eventos por su nombre. | El sistema permite buscar eventos por su nombre. | Baja |
| RF 8 | Mostrar eventos por categorías. | Permite que se muestren los eventos de acuerdo a su categoría permitiendo una mejor organización de la información. | Baja |
| RF 9 | Inscribir equipo | Permite a los usuarios inscribir un equipo oficialmente para participar en el evento.   * **Nombre del equipo** * **Cantidad de integrantes** * **Evento a participar** * Datos de cada integrante (nombre, Carnet de Identidad y Correo Electrónico) | Alta |
| RF 10 | Inscribir participante individual | Permite a los usuarios inscribirse individualmente para participar en el evento.   * **Nombre completo** * **Carnet de identidad** * **Correo Electrónico** * **Número de teléfono** * **Categoría** | Alta |
| RF 11 | Adicionar ponencia | El sistema permite al autor que suba la ponencia.   * Título de la ponencia * **Autor(es)** * **Categoría** * Resumen * Archivo de ponencia (formatos permitidos: .doc, .docx, .pdf; tamaño máximo: 10 MB) | Alta |
| RF 12 | Editar ponencia | El sistema permite al autor que edite su ponencia. | Media |
| RF 13 | Mostrar ponencia | El sistema permite que se muestre el contenido de la ponencia. | Baja |
| RF 14 | Eliminar ponencia | El sistema permite al autor que elimine la ponencia. | Alta |
| RF 15 | Mostrar listado de ponencias aceptadas | El sistema muestra el listado de ponencias existentes aceptadas al jefe del comité científico. | Media |
| RF 16 | Mostrar listado de ponencias rechazadas | El sistema muestra el listado de ponencias existentes rechazadas al jefe del comité científico. | Media |
| RF 17 | Crear comisión de revisores | El sistema permite al jefe del comité científico crear comisiones de revisores. | Media |
| RF 18 | Asignar revisores | El sistema permite jefe del comité científico asignar los revisores a las ponencias. | Alta |
| RF 19 | Evaluar ponencia | El sistema permite al revisor realizar la evaluación del trabajo, insertar una evaluación final (Aceptado o rechazado). | Alta |
| RF 20 | Crear comité organizador | Permite crear comité organizador | Alta |
| RF 21 | Modificar comité organizador | Permite Modificar el comité organizador | Media |
| RF 22 | Mostrar comité organizador | Permite Mostrar el comité organizador | Alta |
| RF 23 | Eliminar comité organizador | Permite Eliminar el comité organizador | Alta |
| RF 24 | Determinar resultado final | El sistema permite al jefe de la comisión científica proporcionar el resultado final del evento (Mención, Relevante, Destacado). | Alta |

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALEGSA, 2023. Definición de Módulo (programación). *Alegsa.com.ar* [en línea]. [consulta: 22 octubre 2024]. Disponible en: https://www.alegsa.com.ar/Dic/modulo.php.

ALMORA, P.L.G., 2022. Módulo para la gestión de actividades y sus evidencias del Sistema de Trabajo Educativo de la Facultad. ,

APACHE, 2024. Welcome! - The Apache HTTP Server Project. [en línea]. [consulta: 27 octubre 2024]. Disponible en: https://httpd.apache.org/.

BRON FONSECA, B., ALFONSO RAMÍREZ, Y., GARCÍA AVILA, J., RODRÍGUEZ DUARTE, Y.R. y ÁVALOS VIELZA, J.A., 2019. Diseño de un sistema informático para la gestión de las actividades estudiantiles en la Facultad de Ciencias y Tecnol ogías Computacionales. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 12, no. 1, ISSN 2306-2495.

CABARCAS OLMOS, L.M., ROMERO SOTO, A.M. y VILLANUEVA PEDROZA, G.M., 2020. Creación de empresas: Green House Events. Decoración y planificación de eventos. [en línea], [consulta: 23 octubre 2024]. Disponible en: http://hdl.handle.net/11371/3155.

CAJAS-TORRES, D.P., ROMERO-FERNÁNDEZ, A.J., FERNÁNDEZ-VILLACRÉS, G.E. y PICO-PICO, M.A., 2022. Infraestructura de tecnologías de información para los tiempos de respuesta incidental. *CIENCIAMATRIA*, vol. 8, no. 4, ISSN 2610-802X. DOI 10.35381/cm.v8i4.876.

CANTOS FIGUEROA, M. de L., BERNAL ÁLAVA, Á.F., LUCAS VIDAL, M.M. y VÉLEZ DE LA CRUZ, M.D., 2022. Participación activa en eventos científicos y el aporte de las herramientas tecnológicas. *Dominio de las Ciencias*, vol. 8, no. 3, ISSN 2477-8818.

CITY EXPERIENCES, 2023. Cómo planificar un evento corporativo - City Experiences. [en línea]. [consulta: 23 octubre 2024]. Disponible en: https://www.cityexperiences.com/es/blog/how-to-plan-corporate-event/.

CRUZ, A.L., 2023. Tutorial Bootstrap 5. *Eniun* [en línea]. [consulta: 27 octubre 2024]. Disponible en: https://www.eniun.com/tutorial-bootstrap-5/.

DAYNELIS BRITO MORALES, 2019. Tipo de artículo: Artículo original. , vol. 12,

DIGITALOCEAN, 2024. Worry-Free Managed MySQL Hosting | DigitalOcean. [en línea]. [consulta: 27 octubre 2024]. Disponible en: https://www.digitalocean.com/products/managed-databases-mysql.

DOTCOM-MONITOR, 2023. Tutorial de pruebas de carga de JMeter para 2024 : la guía definitiva. *LoadView* [en línea]. [consulta: 27 octubre 2024]. Disponible en: https://www.loadview-testing.com/es/la-guia-definitiva-de-jmeter-tutorial-de-pruebas-de-carga-y-rendimiento/.

DRUPAL, 2024a. 1.1. Concepto: Drupal como Sistema de Gestión de Contenidos. *Drupal.org* [en línea]. [consulta: 24 octubre 2024]. Disponible en: https://www.drupal.org/es/docs/user\_guide/es/understanding-drupal.html.

DRUPAL, 2024b. 1.2. Concept: Modules. *Drupal.org* [en línea]. [consulta: 22 octubre 2024]. Disponible en: https://www.drupal.org/es/docs/user\_guide/es/understanding-modules.html.

EASYCHAIR, 2023. EasyChair Home Page. [en línea]. [consulta: 23 octubre 2024]. Disponible en: https://easychair.org/.

ECURED, 2024. Herramienta CASE - EcuRed. [en línea]. [consulta: 25 octubre 2024]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Herramienta\_CASE.

EFFICY CRM, 2024. Descubre los Secretos de una Buena Gestión de Eventos | efficy. [en línea]. [consulta: 22 octubre 2024]. Disponible en: https://www.efficy.com/es/gestion-de-eventos/.

ENCICLOPEDIA CONCEPTO, 2024. Lenguaje de Programación - Concepto, tipos y ejemplos. [en línea]. [consulta: 25 octubre 2024]. Disponible en: https://concepto.de/lenguaje-de-programacion/.

ESCALONA HECHAVARRÍA, I., 2023. *Sistema de Gestión de Trabajos de Diploma de la Facultad 4 de la UCI.* [en línea]. bachelorThesis. S.l.: Universidad de las Ciencias Informáticas . Facultad 4. [consulta: 22 octubre 2024]. Disponible en: https://repositorio.uci.cu/jspui/handle/123456789/10677.

ESDAI, 2022. ¿Qué es la gestión de eventos y cuál es su importancia? [en línea]. [consulta: 22 octubre 2024]. Disponible en: https://blog.up.edu.mx/gdl/posgrados-esdai/que-es-la-gestion-de-eventos-y-cual-es-su-importancia.

ESDAI, 2023. ¿En qué consiste la planeación de eventos y cuál es su importancia? [en línea]. [consulta: 23 octubre 2024]. Disponible en: https://blog.up.edu.mx/posgrados-esdai/en-que-consiste-la-planeacion-de-eventos-y-cual-es-su-importancia.

EX ORDO, 2024. Your Scholarly Events Partner | Ex Ordo. [en línea]. [consulta: 23 octubre 2024]. Disponible en: https://www.exordo.com.

FEDERICO JACOBO, JUAN IGNACIO LURASCHI, NAHUEL KLEIMAN, GUILLERMO MALLO, 2023. *Sistema de gestión de eventos*. 2023. S.l.: s.n.

FITRI, M.O., 2021. AWEBSERVER SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI XAMPP PADA PLATFORM ANDROID. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, vol. 15, no. 2, ISSN 2657-036X. DOI 10.24252/teknosains.v15i2.20028.

GARAY, J., 2023. Eventos científicos que debes seguir en 2024, según la revista Nature. *WIRED* [en línea]. [consulta: 23 octubre 2024]. Disponible en: https://es.wired.com/articulos/eventos-cientificos-que-debes-seguir-en-2024-segun-la-revista-nature.

HARTIWATI, E.N., 2022. APLIKASI INVENTORI BARANG MENGGUNAKAN JAVA DENGAN PHPMYADMIN. *Cross-border*, vol. 5, no. 1, ISSN 2776-2815.

HERNÁN ARIEL, 2024. Las 3 grandes novedades que ha dejado el 2023 en CSS. [en línea]. [consulta: 27 octubre 2024]. Disponible en: https://www.digitaljumpok.com/novedades-css-que-dejo-el-2023/.

HIJUELOS, A.G., 2020. Procedimiento para la Gestión de Eventos Internacionales. Caso Universidad de Holguín. , vol. 8, no. 3,

INÁBA, S., 2023. ¿Qué es un Módulo en Programación y Para Qué se Utiliza? *Soluciones Inába* [en línea]. [consulta: 22 octubre 2024]. Disponible en: https://www.inabaweb.com/que-es-un-modulo-en-programacion-y-para-que-se-utiliza/.

INFANTE, F. y BATISTA ZALDIVAR, M., 2024. Metodología para la gestión de eventos científicos en los centros universitarios municipales. Su contribución al desarrollo local. , vol. 10,

INTERNACIONAL, C., 2024. Cuba escribió su 2023 con avances científicos y tecnológicos. *Cubavisión Internacional* [en línea]. [consulta: 16 octubre 2024]. Disponible en: https://www.cvi.icrt.cu/cuba-escribio-su-2023-con-avances-cientificos-y-tecnologicos/.

IONOS, 2023. Los mejores CMS en 2024. *IONOS Digital Guide* [en línea]. [consulta: 24 octubre 2024]. Disponible en: https://www.ionos.com/es-us/digitalguide/hosting/cms/cms-en-comparativa-los-gestores-de-contenido-mas-usados/.

LEAL RONDÓN, M.T., 2019. *Portal web de la Facultad 1* [en línea]. bachelorThesis. S.l.: Universidad de las Ciencias Informáticas. Facultad 1. [consulta: 17 octubre 2024]. Disponible en: https://repositorio.uci.cu/jspui/handle/123456789/10088.

LÓPEZ CONEJERO, J., 2023. *DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB PARA PROYECTO BEETOOL* [en línea]. Proyecto/Trabajo fin de carrera/grado. S.l.: Universitat Politècnica de València. [consulta: 27 octubre 2024]. Disponible en: https://riunet.upv.es/handle/10251/195555.

MAPPING, 2024. Eventos 2024 – Revista Mapping. [en línea]. [consulta: 23 octubre 2024]. Disponible en: https://revistamapping.com/eventos/.

MDN, 2023. JavaScript | MDN. [en línea]. [consulta: 27 octubre 2024]. Disponible en: https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript.

MENÉNDEZ FIGUEREDO, M. de la C., 2022. *Módulo de Gestión de Patrones de Diseño para EGPat con soporte para interoperabilidad* [en línea]. bachelorThesis. S.l.: Universidad de las Ciencias Informáticas. Facultad 4. [consulta: 22 octubre 2024]. Disponible en: https://repositorio.uci.cu/jspui/handle/123456789/10617.

MICROSOFT, 2024. Descargar Visual Studio Tools: instalación gratuita para Windows, Mac, Linux. *Visual Studio* [en línea]. [consulta: 27 octubre 2024]. Disponible en: https://visualstudio.microsoft.com/es/downloads/.

MOMENTUS TECHNOLOGIES, 2024. Ungerboeck | Momentus Technologies. [en línea]. [consulta: 23 octubre 2024]. Disponible en: https://gomomentus.com/ungerboeck.

MORA-SÁNCHEZ, L.J.A., 2021. Procedimiento para la gestión de eventos en hoteles cubanos. ,

OCAÑA, E., 2024. Procedimiento para la gestión de los eventos científicos virtuales en el sistema de salud holguinero. ,

OÑATE-SAN-ANDRÉS, J.A., ORTA-FRANCO, V.V., CACOANGO-YUCTA, W.I. y MESA-VILLAVICENCIO, P., 2024. Enseñanza basada en el aprendizaje cooperativo mediado por tecnologías educativas en el bachillerato técnico módulo emprendimiento-gestión. *MQRInvestigar*, vol. 8, no. 2, ISSN 2588-0659. DOI 10.56048/MQR20225.8.2.2024.2445-2465.

PAMPLONA, F., 2022. Una guía para la investigación del análisis conceptual. *Blog Mind the Graph* [en línea]. [consulta: 22 octubre 2024]. Disponible en: https://mindthegraph.com/blog/es/analisis-conceptual-investigacion/.

PENAGOS, H.J.Q., 2022. Propuesta de mejoramiento para la gestión logística de eventos académicos en la Corporación. ,

PHP, 2024. PHP: ¿Qué es PHP? - Manual. [en línea]. [consulta: 27 octubre 2024]. Disponible en: https://www.php.net/manual/es/intro-whatis.php.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, 2024. Glosario. *Vicerrectorado de Investigación* [en línea]. [consulta: 23 octubre 2024]. Disponible en: https://investigacion.pucp.edu.pe/recursos/glosario/.

QUISPE CASQUERO, M.F. y JANAMPA CASTRO, W.H., 2024. Desarrollo de un sistema web para la planificación de Eventos Nacionales e Internacionales para la Empresa KANDAVU 2023. En: Accepted: 2024-03-18T20:04:19Z, *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión* [en línea], [consulta: 23 octubre 2024]. Disponible en: http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/4132.

ROCK CONTENT, 2020. Sistema de gestión de contenidos (CMS): ¿por qué implementarlo? *Rock Content - ES* [en línea]. [consulta: 24 octubre 2024]. Disponible en: https://rockcontent.com/es/blog/cms/.

SANTANA RODRÍGUEZ, A.D., 2022. *Aplicación web para la realización del recorrido virtual por el Jardín Botánico de Matanzas* [en línea]. bachelorThesis. S.l.: Universidad de las Ciencias Informáticas. Facultad 1. [consulta: 22 octubre 2024]. Disponible en: https://repositorio.uci.cu/jspui/handle/123456789/10569.

SOFTRON, 2024. Acunetix, la herramienta de escaneo de seguridad de aplicaciones web “todo-en-uno” - Softron. [en línea]. [consulta: 27 octubre 2024]. Disponible en: https://softronit.com/novedades/acunetix-la-herramienta-de-escaneo-de-seguridad-de-aplicaciones-web-todo-en-uno/.

SYMFONY, 2024. Symfony, High Performance PHP Framework for Web Development. [en línea]. [consulta: 27 octubre 2024]. Disponible en: https://symfony.com/.

TAIMÉ, M., COMERÓN, M., PROFESOR, ISABEL, C., BERENGUER, A., GORINA, C., PROFESOR, S., COMERÓN, T., ISABEL, A. y GORINA SÁNCHEZ, A., 2021. Revisión Visualización de las instituciones cubanas de educación superior desde la gestión y desarrollo de eventos científicos Visualizing the cuban institutions of superior education from the development of scientific events. *Revista iberoamericana de estudios de desarrollo = Iberoamerican journal of development studies*, vol. 5,

TIMELY, 2024. ¿Qué es la gestión de eventos? Definición, beneficios y ejemplos. *Timely* [en línea]. [consulta: 22 octubre 2024]. Disponible en: https://time.ly/es/blog/que-es-la-gestion-de-eventos-definicion-beneficios-y-ejemplos/.

UCI, C. de C., 2024. Universidad de las Ciencias Informáticas. *Universidad de las Ciencias Informáticas* [en línea]. [consulta: 16 octubre 2024]. Disponible en: http://www.uci.cu.

UCLV Y DESOFT VC, 2023. Plataforma para la Gestión de Eventos Científicos | V Convención Científica Internacional UCLV 2025. *V International Scientific Convention UCLV 2025* [en línea]. [consulta: 24 octubre 2024]. Disponible en: https://convencion.uclv.cu/event/ii-simposio-internacional-sobre-generacion-y-transferencia-de-conocimiento-para-la-transformacion-digital-sitic2023-i-taller-internacional-de-tecnologias-y-aplicaciones-de-web-semantica-en-el-entorno-de-inteligencia-artificial-de-las-cosas-181/track/plataforma-para-la-gestion-de-eventos-cientificos-8284.

VENTURA BAUTISTA, J.N., 2021. JQUERY, AJAX Definición de jQuery, programar JavaScript con jQuery. Selección de un elemento del documento mediante el id. Selección de elementos por el tipo de elementos. Método text ( ), text (valor). Métodos attr (nombre de propiedad), attr (nombre de propiedad, valor) y removeAttr (nombre de propiedad). Métodos addClass y removeClass. Método html( ) y html (valor). Administración de eventos con jQuery. Eventos mouseover y mouseout. Tipos de eventos, efectos, tipos efectos, iteración, Ajax, funciones anónimas, ejemplos y aplicaciones. .

VIVANCO, M.T., NÚÑEZ, I.B. y ZAEZ, J.C.Q., 2021. Módulo del sistema informático gestión de incidencias para la toma de decisiones. *Ciencias de la Información*, vol. 52, no. 1,enero-abril, ISSN 1606-4925.

VP, 2024. What’s New in Visual Paradigm? [en línea]. [consulta: 25 octubre 2024]. Disponible en: https://www.visual-paradigm.com/whats-new/.

WORDPRESS, 2021. ¿Qué es un módulo? – IA Notes. [en línea]. [consulta: 22 octubre 2024]. Disponible en: https://ainotes298786558.wordpress.com/2021/07/29/que-es-un-modulo/.

ZOTERO, 2023. Zotero | Your personal research assistant. [en línea]. [consulta: 27 octubre 2024]. Disponible en: https://www.zotero.org/.

ZULAY, M.C.A. y GREGORIO, G.V.K., 2022. INGENIERO EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA. ,