



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Sistema web para el control de las operaciones comerciales de un  
centro de capacitación profesional, Nuevo Chimbote 2023

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero de Sistemas

**AUTORES:**

Corpus Mechato, Julio Cesar ([orcid.org/0000-0003-0867-3456](https://orcid.org/0000-0003-0867-3456))

Narvaez Castillo, Daniel Alfonso ([orcid.org/0000-0002-6353-2931](https://orcid.org/0000-0002-6353-2931))

**ASESOR:**

Dr. Agreda Gamboa, Everson David ([orcid.org/0000-0003-1252-9692](https://orcid.org/0000-0003-1252-9692))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CALLAO - PERÚ

2023

## **Dedicatoria**

Dedico esta investigación a Dios y a mis padres que siempre me apoyaron en cada paso y fueron mi motivación en mi vida para lograr esta meta.

Narvaez Castillo, Daniel Alfonzo

Dedico esta investigación a Dios y a mi madre que siempre ha estado junto a mi dándome su apoyo incondicional, también agradezco a los docentes universitarios que me guiaron en ese camino universitario para lograr con mis metas.

Corpus Mechat, Julio Cesar

## Agradecimiento

Agradezco a mis padres y mis hermanos, quienes son el motivo de mi esfuerzo, por creer en mí y por el apoyo absoluto durante mi formación de estudiante.

Los autores

## Índice de contenidos

	Pág.
<b>Carátula .....</b>	<b>i</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>i</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>iii</b>
<b>Índice de contenidos.....</b>	<b>iv</b>
<b>Índice de tablas .....</b>	<b>v</b>
<b>Índice de figuras.....</b>	<b>vi</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>vii</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>viii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Tipo y diseño de investigación .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Variables y operacionalización .....</b>	<b>13</b>
<b>3.3 Población, muestra y muestreo .....</b>	<b>14</b>
<b>3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>15</b>
<b>3.5 Procedimientos .....</b>	<b>15</b>
<b>3.6 Método de análisis de datos .....</b>	<b>15</b>
<b>3.7 Aspectos éticos .....</b>	<b>16</b>
<b>IV. RESULTADOS.....</b>	<b>17</b>
<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>27</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>29</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>30</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>31</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>35</b>

## Índice de tablas

Pág.

<b>Tabla 1:</b> Prueba de normalidad del Indicador - Tiempo de procesamiento de publicidad .	19
<b>Tabla 2:</b> Hipótesis para el indicador - Tiempo de procesamiento de publicidad .....	20
<b>Tabla 3:</b> Prueba de muestra emparejadas - Tiempo de procesamiento de publicidad .....	20
<b>Tabla 4:</b> Prueba de normalidad - Tiempo de procesamiento de ventas .....	21
<b>Tabla 5:</b> Hipótesis para el indicador - Tiempo de procesamiento de ventas.....	21
<b>Tabla 6:</b> Prueba de muestras emparejadas - Tiempo Promedio de Procesamiento de ventas.....	22
<b>Tabla 7:</b> Prueba de normalidad - Tiempo de procesamiento de productos. ....	23
<b>Tabla 8:</b> Hipótesis para el indicador - Tiempo de procesamiento de productos .....	23
<b>Tabla 9:</b> Prueba de muestras emparejadas - Tiempo promedio de procesamiento de productos .....	24
<b>Tabla 10:</b> Prueba de normalidad - Tiempo promedio de generación de reportes.....	25
<b>Tabla 11:</b> Hipótesis para el indicador - Tiempo promedio de generación de reportes.....	25
<b>Tabla 12:</b> Prueba de muestras emparejadas - Tiempo promedio de generación de reportes .....	26

## Índice de figuras

	Pág.
<b>Figura 1:</b> Tiempo Promedio de Procesamiento de publicidad.....	17
<b>Figura 2:</b> Tiempo Promedio de procesamiento de ventas.....	17
<b>Figura 3:</b> Tiempo Promedio de Procesamiento de productos.....	18
<b>Figura 4:</b> Tiempo Promedio de Procesamiento de generación de reportes.....	19
<b>Figura 5:</b> Casos de uso general.....	14
<b>Figura 6:</b> Logeo del sistema.....	15
<b>Figura 7:</b> Añadir interesados.....	17
<b>Figura 8:</b> Panel Modificar interesado.....	18
<b>Figura 9:</b> Lista de interesados, panel de administración.....	19
<b>Figura 10:</b> Añadir modulo.....	20
<b>Figura 11:</b> Panel añadir un evento.....	22
<b>Figura 12:</b> Modificar evento.....	23
<b>Figura 13:</b> Panel añadir curso.....	25
<b>Figura 14:</b> Panel de cursos registrados.....	26
<b>Figura 15:</b> Añadir modulo al curso.....	27
<b>Figura 16:</b> Modificar modulo.....	27
<b>Figura 17:</b> Reporte de Interesados.....	29
<b>Figura 18:</b> Lista de interesados.....	29
<b>Figura 19:</b> Panel de Interesados, exportando.....	29
<b>Figura 20:</b> Lista de cursos.....	30
<b>Figura 21:</b> Lista de módulos.....	30
<b>Figura 22:</b> Diagrama de secuencia - Realizar logeo.....	32
<b>Figura 23:</b> Diagrama de secuencia - Registrar Interesados.....	33
<b>Figura 24:</b> Diagrama de secuencia - Registrar Reprogramaciones.....	34
<b>Figura 25:</b> Diagrama de secuencia - Registrar Módulo.....	35
<b>Figura 26:</b> Diagrama de secuencia - Registrar Curso.....	36
<b>Figura 27:</b> Diagrama de secuencia - Registrar eventos.....	37
<b>Figura 28:</b> Diagrama de secuencia - Generar reportes.....	38
<b>Figura 29:</b> Diagrama de componentes - General.....	39
<b>Figura 30:</b> Diagrama de Base de datos - Lógico.....	40

## Resumen

El propósito principal de este proyecto es implementar un sistema web de control de operaciones comerciales para un centro de capacitación profesional, con el fin de solucionar la falta de control adecuado de las actividades realizadas por los trabajadores en la institución.

Para alcanzar los objetivos establecidos, en primer lugar, se llevaron a cabo entrevistas con los empleados y el gerente general de la empresa para comprender en detalle sus procesos. Esto permitió identificar y modelar las deficiencias en los procesos existentes, y así poder comparar la situación antes y después de la implementación del sistema web.

En segundo lugar, se optó por utilizar la metodología UML (Lenguaje de Procesos Unificado) para el desarrollo del sistema web propuesto. Se empleó el lenguaje de programación Python junto con el framework Django, y se utilizó MySQL como motor de base de datos.

Finalmente, mediante la implementación del sistema web propuesto, se logró mejorar cuatro procesos específicos al reducir los tiempos, simplificar las tareas y generar informes para facilitar la toma de decisiones.

*Palabras clave: Sistema web, operaciones comerciales, UML.*

## **Abstract**

The main purpose of this project is to implement a web-based business operations control system for a professional training center, in order to solve the lack of adequate control of the activities performed by workers in the institution.

To achieve the established objectives, interviews were first conducted with the employees and the general manager of the company to understand in detail their processes. This made it possible to identify and model the deficiencies in the existing processes, and thus to compare the situation before and after the implementation of the web system.

Secondly, the UML (Unified Process Language) methodology was chosen for the development of the proposed web system. The Python programming language was employed along with the Django framework, and MySQL was used as the database engine.

Finally, through the implementation of the proposed web system, four specific processes were improved by reducing time, simplifying tasks and generating reports to facilitate decision making.

**Keywords:** Web system, business operations, UML.



## I. INTRODUCCIÓN

Maplink (2021) Manifiesta que en la gestión de operaciones es una práctica que incluye actividades de planificación, ejecución y seguimiento dentro de una empresa. Son acciones que pueden emprenderse en diversos departamentos de una organización para mejorar el funcionamiento de los procedimientos internos y aumentar la eficacia y el rendimiento. De igual forma, según este autor, se sostiene que la finalidad de las compañías es alcanzar la excelencia en sus operaciones, siendo esta impulsada por la gestión de operaciones. Independientemente de la industria en la que participe, debe poder satisfacer las necesidades de sus clientes.

Gestiopolis (2014) Sostiene que la función del control gerencial es medir y ajustar el desempeño con el objetivo de cumplir los objetivos establecidos por la compañía y los planes necesarios para lograrlos. Estos objetivos y planes son elementos fundamentales en la función de cualquier gerente de una empresa. De manera similar, el método y el sistema de control son básicamente los mismos que el objeto de control, dicen los autores. No importa dónde se encuentre o qué controle, el proceso clave de control se compone de tres pasos fundamentales: establecer criterios, evaluar el rendimiento en comparación con esos criterios y corregir las desviaciones respecto a los estándares y planes establecidos.

Revista Espacios (2018) En la actualidad, cada vez más empresas comerciales dependen de utilizan sistemas de información para administrar sus operaciones, colaborar con proveedores y clientes, y mantener una ventaja competitiva con los diferentes mercados. En el entorno empresarial, los sistemas de información desempeñan múltiples funciones, incluyendo el análisis de los datos de entrada, el almacenamiento de información y la generación de reportes empresariales, así como otras herramientas de recapitulación. En el contexto de la revolución digital, el uso de sistemas de información, especialmente aquellos relacionados con la gestión, desempeñan un papel crucial. Slavova (2016) Argumenta que estos sistemas aseguran la integración técnica de todos los procesos de gestión en las

empresas, lo que resulta en el acceso a un conocimiento preciso. en garantizar el acceso. Para tomar decisiones rápidas y correctas.

Comunicare (2019) El desarrollo de un sistema web es un concepto bastante amplio, pero es el conjunto de procesos necesarios para crear una página web. Es la piedra angular de los estándares de comunicación, publicidad y marketing del mundo globalizado de hoy que están moldeados por la programación, el diseño, la corrección de errores, la redacción, la auditoría... Como ya hemos dicho, Internet de hoy hace que el mundo gire, y muchos ven Internet como una fuente de datos inagotable e interminable que puede brindar una solución a cualquier problema o comunicarse con alguien que pueda brindar una solución. Por ello, el proceso de programación en el desarrollo de sistemas web es probablemente el más relevante y trata de la creación a un nivel concreto. Nada en un sitio web funciona o se ejecuta sin una línea de código que lo autorice.

En el contexto internacional. Por otro lado, Mora (2018), expresó que los sistemas web han florecido en los años recientes gracias a la demanda de los estudiantes por programas con opciones de estudio más flexibles y sin presiones económicas. una medida económica, por tanto; Estos requieren cada vez el uso de estándares internacionales con el objetivo de asegurar la excelencia del software que está en aumento. Es por esta razón que los sistemas web para el control y registro de proyectos de investigación también se están adaptando a esos estándares. Por ello serán evaluados frente a los estándares ISO 9126, para llevar a cabo la valoración de la calidad del software a través de la usabilidad, donde el usuario puede realizar los procesos y tareas necesarios, de acuerdo con los requisitos requeridos por dicho usuario.

Mendoza (2017) sugiere una aplicación de apoyo denominada "Sistema web para la gestión y control de los procesos de la unidad de titulación" que ofrecería a estudiantes, tutores, coordinadores e instructores una forma de ahorrar tiempo, ser más eficientes en sus tareas y crear registros de todas las actividades implicadas en el proceso. Permitiría optimizar los recursos de

tiempo, mejorar la eficacia en relación de las actividades y proporcionar evidencias de lo que se hizo durante el proceso.

En el contexto nacional, Chumpitaz (2013) Afirma que la implantación del control interno en una empresa puede reducir el riesgo de errores y anomalías en un 80% de forma oportuna, así como garantizar una toma de decisiones adecuada y eficaz. El resultado es que el control fomenta la mejora de la puntualidad, la eficacia operativa, la rentabilidad y la exactitud de los datos administrativos, contables y financieros.

Arce y Reluz (2021) Su investigación sobre el Control de las operaciones comerciales pretendía perfeccionar mediante una gestión mejorada de los almacenes, se busca optimizar los procesos en el área de ventas, y un seguimiento más estrecho de los pedidos entre los clientes y el área de compras. Como se detectaron muchas dificultades en ambas áreas, tanto en ventas como en compras, la culpa era de la falta de coordinación. Esta investigación les permitió resolver el problema relacionado con la integración de las operaciones comerciales.

En el contexto local, Angulo y Nicho (2021) investigaron los efectos de implantar un sistema web para administrar ventas en su contexto local, con el objetivo de simplificar las tareas y, al mismo tiempo, aumentar el número de informes que podían utilizarse para la toma de decisiones. Para comprender mejor sus procesos empresariales, se realizaron encuestas para comparar las situaciones antes y después de adoptar el sistema. Los resultados mostraron una mejora de los principales procesos gracias a la reducción del tiempo, la simplificación de las tareas y la disponibilidad de más informes para la toma de decisiones.

En tal sentido, se tiene a la empresa Corporación de asesoramiento y capacitación profesional CACP PERÚ S.R.L., la cual es una empresa comercial que fue surgió en el año 2015, dedicada a brindar cursos y diplomados a estudiantes y profesionales. Al poco tiempo de estar en el mercado, logró establecerse como una de las más prestigiosas a nivel local. Esto trajo consigo una mayor cantidad de clientes en su mayoría estudiantes.

Es así, con la llegada de la pandemia surgió en el mercado una mayor competencia, trayendo como consecuencia una disminución en el volumen de ventas, ocasionando pocos ingresos monetarios. Existe una demora en el registro de clientes y/o personas interesadas, ocasionando un retraso al momento de comunicarse con ellos.

La empresa ha experimentado una trayectoria ascendente de éxito en los últimos años, pero todavía hay áreas que necesitan mejoras, particularmente en lo que respecta al aspecto de negocios de las operaciones.

Existe disminución en el volumen de ventas debido a la pandemia COVID-19 ocasionando bajos ingresos monetarios; Existe una lentitud en el registro de cursos y diplomados debido a que no hay un control de cuando crear un curso o diplomado ocasionando que exista un retraso en la publicación de eventos; Existe una lentitud en el procesamiento de llamadas a los usuarios debido a que se registran en un Excel, donde es difícil recordar la hora programa de llamada ocasionando que exista una demora en el área de ventas; Existe una lentitud en la generación de reportes de registro de videos y eventos debido a que se realiza de forma manual ocasionando que gerencia no pueda tomar decisiones.

A continuación, se proporcionará la descripción general del problema: ¿De qué manera la implementación de un sistema web influye en el control de operaciones Comerciales de un Centro de Capacitación Profesional de la ciudad de Nuevo Chimbote, en el año 2023?

Además, la investigación se justifica de la siguiente manera. En aras de la conveniencia, una empresa puede mejorar la reputación de su institución convirtiéndose en una entidad comercialmente competitiva. Desde una perspectiva de relevancia social, la empresa puede contar con empleados y clientes más satisfechos con los productos que se ofrecen. Desde una perspectiva metodológica, permite una mejor comprensión del impacto de los sistemas web en el control de las actividades comerciales de una organización. En términos de efectividad práctica, puede reducir el tiempo de procesamiento de publicidad, ventas y productos. Como valor teórico, se

podrá conocer de manera más integral los sistemas de información web, además el control de los procesos en las organizaciones.

Durante el transcurso de este estudio, se determinaron los siguientes objetivos. Objetivo general: Mejorar el control de las operaciones comerciales de un Centro de Capacitación Profesional ubicado en la ciudad de Nuevo Chimbote en el año 2023, a través de la implementación de un sistema web.

Objetivos específicos. Reducir el tiempo de procesamiento de la publicidad, Disminuir el tiempo de procesamiento de las ventas, Agilizar el tiempo de procesamiento de los productos, Reducir el tiempo de generación de informes. En el estudio de investigación, se planteó la siguiente hipótesis general: "Un sistema web tiene un impacto positivo y significativo en la mejora del control de operaciones comerciales de un Centro de Capacitación Profesional en la ciudad de Nuevo Chimbote en el año 2023".

## II. MARCO TEÓRICO

A continuación, se presentarán los antecedentes existentes acerca de investigaciones previas relacionadas con el tema estudiado.

Dody, Sfenrianto and Kaburuan (2019) in their article entitled "Sales information system using web for small business case study: CV. Tanaka Service", Its goal was to implement an internet gadget that would improve the financial institution's income data and transaction database. The research method has become an implementation type. Furthermore, product improvement was facilitated by the availability of the RUP methodology. Improvements to the software program will increase the flexibility of fact processing and reduce running costs when using advertisements, brochures, etc. In summary, internet gadgets improve customer access to facts about the products for sale, as they can also be downloaded as products. Can be a utility to mobile phones.

In their article titled "Development of Sales and Inventory Workflow Management Information System Web Portal for Petrospan Integrated Services, Eket, Akwa Ibom State, Nigeria," Ngozi, Bolanle, and Ezenugu (2017) aimed to create a web-based system that could effectively manage the workflow of sales and inventory for Petrospan Integrated Services. That would improve sales and inventory management. Research methodology is applied and the design also incorporates his RUP methodology. The web platform includes admin, inventory, responsibility, and client modules, and the architectural design is based on his three layers of WAMP servers. Windows operating system, MySQL server, and Apache. In summary, web applications exhibit characteristics related to usability, functionality, and portability that demonstrate fully integrated systems.

Omer Fernandez, Elizabeth Vivanco (2022) en su investigación "Sistema web para el control de operaciones de la Empresa Prodesem International grupo", Desarrolló un sistema web utilizando la metodología ICONIX. El lenguaje de desarrollo fue PHP y MySQL como base de datos. Luego de la implementación del sistema web, el tiempo de registro de la información se redujo en 13,79 minutos, una reducción del 63,64%, y el resultado fue que

mejoró la satisfacción de los usuarios por caso. Puede ahorrar 20,92 minutos y lograr una reducción del 73,1%, reduciendo la molestia de buscar información. Finalmente, el tiempo medio de notificación se redujo en 51 minutos, consiguiendo una reducción del 79,69%.

Franklin Lema (2018) en su estudio realizado "Desarrollo del sistema web para el control de inventario, ventas, facturación y publicidad para el taller de aluminio y vidrio" López "" Usar "la escasa metodología de desarrollo de software", se utilizaron métodos de entrevista y observación como técnicas muy importantes para determinar la admisión a las necesidades de la entidad. Para la realización de este sistema web, se utilizó el desarrollo de software Lean de metodología ágil. Esta metodología proporciona el proceso según el cual se aplican los estándares. Se basa en el principio, las mejores pautas para determinar y determinar el desarrollo de software que ayuden a perfeccionar las posibilidades de éxito en la implementación del proyecto. Uno de los aspectos más importantes del desarrollo de software es la tecnología de desarrollo utilizada. En este proyecto, Java, Edgrid, JavaScript, HTML, CSS, el administrador de la base de datos MySQL y el administrador de desarrollo integrado IDE NetBeans 8.2 utilizado.

Diego Angulo, Nicole Nicho (2021) en el estudio realizado "Implementación de un Sistema Web para la gestión de ventas e inventario de una empresa de Calzado", Como finalidad es centralizar la información y asegurar la correcta gestión de los procesos clave. Se emplearon enfoques de desarrollo como SCRUM y el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) en la metodología del estudio. De igual manera, se empleó el lenguaje de programación PHP junto con el sistema de gestión de base de datos MySQL. La implementación del sistema basado en el web propuesto demostró mejoras en los procesos clave al reducir el tiempo, simplificar las tareas y aumentar los informes disponibles para la toma de decisiones.

Franco Cano (2018), En su investigación "Creación de una plataforma en línea con el propósito de optimizar la supervisión del procedimiento de facturación en organizaciones privadas dedicadas a la venta de servicios o productos dentro de una empresa especializada en proyectos de software". El

objetivo era crear un sistema en línea para optimizar la administración de la facturación de las empresas privadas que prestan servicios o suministran productos. De este modo, se solucionarían las dificultades asociadas a la gestión manual de la facturación, además de facilitar a las empresas un proceso integrado que cumpla con la normativa de facturación electrónica de la Sunat, cada vez más obligatoria para los contribuyentes.

Gamboa Tumba, Martha Guillermina, Villarreal Lara, Hevel Franklin (2021) En su estudio “Sistema web para la gestión de ventas en la empresa Comercial & Distribuidora HR-Callao” El propósito consistía en crear una plataforma en línea destinada a la administración de ventas, utilizando el método de desarrollo de software RUP (Proceso Racional Unificado). En este experimento se estudiaron los datos de 80 productos, utilizándose 33 como muestra. Mediante el uso de tarjetas de registro, se produjo una disminución del 12,6% al 5,7% en el tiempo medio de almacenamiento de productos; del 10,13% al 7,43% en el tiempo medio de registro de ofertas; del 9,28% al 6,17% en el tiempo medio de registro de ventas; y un aumento del 3,17% hasta el 6,83% en el porcentaje de crecimiento de las ventas, lo que sugiere que este sistema web mejora eficazmente las operaciones de gestión de ventas.

Vilma Álvarez, Fernando Torres (2019) En el artículo científico “Impacto de un Sistema Web para Optimizar Insumos en Negocio de Comida” siendo el propósito de esta iniciativa analizar el impacto de una aplicación web creada mediante la metodología ágil Scrum, haciendo hincapié en la racionalización de los suministros de una tienda de alimentos. Para ello, se tuvieron en cuenta tres etapas para su realización: en primer lugar, la definición del producto; en segundo lugar, el diseño de una solución y, en tercer lugar, a creación de la aplicación web. El desenlace de este proceso es un sistema informático que ayuda a mejorar el control de inventarios y a planificar la adquisición y distribución de suministros.

Guillermo Navarro, Ronald Alexander (2017) En el artículo científico “Implementación de un sistema web para las ventas en la empresa One to One Contact Solutions” Este proyecto busca satisfacer el requerimiento de One To One Contact Solutions de contar con un sistema web en el sector de



ventas, ya que son uno de los principales canales de venta de Scotiabank Perú. Tenían previsto emplear en nuestra planificación la Metodología Ágil, que incluye Scrum y XP para construir una aplicación web basada en el lenguaje de programación PHP, la base de base de datos MYSQL y servidor web Apache 2.2.

Cruz Caiza, Diana Catalina; Zhamungui Oviedo, Christian Xavier (2013) En el artículo científico “Desarrollo de un sistema web para el manejo de inventario de multibodegas, gestión contable, y creación de un repositorio digital de informes técnicos, utilizando dspace, tecnología primefaces y herramientas open source, para la Empresa CROSSTRONIK CIA. LTDA” Presenta la elaboración de un sistema Web que permite la automatización de procesos de gestión de inventarios multialmacén, la administración de los procesos contables fundamentales y la divulgación de documentos (informes técnicos) en línea. Repositorio Digital DSpace para las necesidades de Crosstronik Cía. Limitado. El sistema web también tiene en cuenta el proceso de generación de órdenes de trabajo y ofertas. Se empleó la metodología ágil de desarrollo conocida como software Extreme Programming (X.P) para organizar, Establecer y supervisar el proceso de desarrollo del sistema de manera planificada y controlada. Esto se debe a que se caracteriza por su alta flexibilidad, fomenta el enfoque de desarrollo basado en iteraciones y mejoras progresivas, así como la retroalimentación constante del código. Aspectos relacionados con el desarrollo de este proyecto.

De igual forma, es necesario considerar el siguiente conjunto de **bases teóricas:**

Sistema web. Según lo creado por el System (Crea System, 2022) que los sistemas web o las aplicaciones web se definen como aplicaciones de software disponibles en servicios web en navegadores a través de Internet o Intranet. Hoy en día, los sistemas web son ampliamente utilizados, porque son muy rápidos y cómodos en los navegadores web. El sistema desarrollado en plataformas en línea es diferente de otros tipos de sistemas que lo hacen útil para empresas y usuarios que trabajan en ello.

Empresa. Sánchez, J. (2015) Manifiesta que una empresa es una entidad compuesta por individuos y recursos que tiene como objetivo obtener ganancias económicas mediante la realización de una actividad específica. Este ente productivo puede estar formado por una sola persona, la empresa debe dedicarse a generar beneficios y alcanzar un conjunto de objetivos predefinidos en su funcionamiento.

Operaciones comerciales. Monica Johanna (2014) Manifiesta que estas son las actividades en las que se involucran las empresas operativas para crear valor para sus partes interesadas. Comparar procesos de negocio. El resultado de la actividad empresarial es el valor creado a partir de los activos de una empresa. Los activos son tangibles e intangibles.

A si mismo Guadalupe Vega (2020 ) presenta la definición de operaciones comerciales (también conocidas como operaciones comerciales), que se refiere a las actividades que realiza una empresa en el día a día para agregar valor a la empresa y generar ganancias. Puede optimizar sus actividades para generar suficientes ingresos para cubrir sus gastos y beneficiar a los propietarios de su negocio. Los empleados contribuyen a los objetivos de la empresa realizando funciones específicas como marketing, contabilidad y fabricación.

Por otra parte, para obtener una visión global más profunda de la investigación, podemos adoptar los siguientes **Enfoques Conceptuales**

El autor Santiago Borges (2019) PostgreSQL, el "maestro cromático" de los sistemas de gestión de bases de datos de código abierto, es una poderosa solución para administrar y organizar información de manera eficiente, de tipo relacional, pero también puede realizar consultas no relacionales. Dentro de este sistema, las consultas relacionales se fundamentan en SQL, mientras que las consultas no relacionales hacen uso de JSON. A si mismo Cesar Dorantes (2016) define que PostgreSQL, es un sistema de base de datos de código abierto que se caracteriza por la adaptabilidad y el cumplimiento de los estándares SQL. Actualmente se considera uno de los motores de bases de datos más avanzados de la industria.

Díaz Becerra (2014) Indica que Python es un lenguaje potente y versátil, creado por el legendario Guido van Rossum a finales de la década de 1980. Sus estructuras de datos incorporadas, como listas, diccionarios, conjuntos y tuplas, posibilitan la ejecución de tareas complicadas mediante un código conciso y reducido. No es de extrañar que Python se considere un lenguaje de alto nivel, que hace que programar sea más fácil que nunca. Tanto si necesitas manipular datos como desarrollar aplicaciones personalizadas, ¡Python te tiene cubierto! Con sus capacidades multiparadigma, no es de extrañar que Python siga siendo popular entre los desarrolladores de hoy en día.

Santander Universidades (2021) Python es un lenguaje de programación de gran capacidad que capacita a los desarrolladores para construir aplicaciones asombrosas. No requiere compilación, por lo que puedes simplemente escribir el código y ejecutarlo sin necesidad de traducirlo primero a lenguaje máquina: ¡un programa llamado intérprete se encarga de eso por ti!

De la misma forma tenemos algunas metodologías propuestas para la investigación:

**SCRUM** Es una metodología gradual que promueve la transparencia y la visibilidad de los procesos, según Navarro Cadavid, Fernández Martínez y Morales Vélez (2013). Las pruebas regulares pueden identificar y adaptar rápidamente el proceso para reducir el impacto. Abraham Mesa (2018) Lo define como un modelo de desarrollo ágil y flexible con la maximización del retorno de la inversión (ROI) como prioridad principal. Consiste en un conjunto de mejores prácticas que nos permiten ser ágiles como equipo, lo que tiene importantes beneficios de desarrollo y también puede ayudarnos a lograr mejores resultados.

**RUP** Según Wong Portillo y Torres Sánchez (2010), RUP es un proceso de desarrollo de software de dos dimensiones que enfatiza la repetición, el caso de uso, la arquitectura y la gestión de riesgos. Ideal para proyectos que implican el desarrollo de software. Puede no ser apropiado para otros tipos de procesos de gestión. De la misma forma Rodrigo López y José Pech (2015)

indican que RUP es un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque disciplinado para asignar deberes y responsabilidades dentro del desarrollo organizado. El objetivo es producir de manera confiable software de calidad que cubra las necesidades del usuario final dentro de plazos presupuestarios predecibles.

**PROGRAMACION EXTREMA (XP)** Según Alicia Raeburn (2022) , es una metodología innovadora de gestión de proyectos que avanza a toda velocidad por el ciclo de desarrollo, la velocidad vertical y la agitación mínima. Esto se basa en cinco valores básicos, cinco reglas y 12 prácticas XP, que son óptimas para el proyecto ágil. ¡Prepárate para experimentar el éxito a toda velocidad con una programación extrema!

Elena Bello (2021) Nos propone que la Programación Extrema es una metodología de desarrollo que pertenece a las conocidas metodologías Ágiles. Su objetivo es gestionar los proyectos de forma eficaz, flexible y controlada. Trata de proporcionar soluciones eficientes, fomentando la colaboración entre desarrolladores, clientes y otras partes interesadas. Es un proceso iterativo que se centra en la mejora continua de la aplicación, aportando valor al cliente.

**UML** Según Microsoft 365 Team (2019), El Lenguaje Unificado de Modelado es la herramienta perfecta para cualquier proyecto. Es una potente forma de visualizar el comportamiento y la estructura del sistema, lo que facilita la identificación de posibles errores antes de que se produzcan. El UML se utiliza mucho en el desarrollo de software, pero también tiene aplicaciones en muchos otros sectores. Utiliza UML para asegurarte de que tus sistemas y procesos funcionan sin problemas, con eficacia y sin sorpresas indeseadas.

A su vez Desarrollo web (2018) Indica que el lenguaje de modelado unificado (UML) es un estándar para representar visualmente objetos, estados y procesos en un sistema. Por un lado, los lenguajes de modelado actúan como modelos para proyectos y aseguran una arquitectura de información estructurada. Por otro lado, ayuda a los desarrolladores a hacer que las descripciones de sus sistemas sean comprensibles para los no expertos. UML se utiliza principalmente para el desarrollo de software orientado a objetos.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

Naturaliza de la investigación: Aplicada (Proyecto de investigación).

Diseño de investigación: Preexperimental (Proyecto de investigación)

#### 3.2 Variables y operacionalización

Variables:

Independiente: Sistema web

##### **Definición Conceptual:**

“Un sistema Web es un sitio Web que contiene páginas con contenido que puede ser indeterminado, el contenido completo de una página se determina únicamente cuando el usuario realiza una solicitud al servidor web, ya sea para una parte específica o para la totalidad de la página. Estos sistemas se crean en respuesta a diversas necesidades o desafíos. (2021)

##### **Definición operacional:**

Los sistemas web pueden ser evaluados considerando varios elementos asociados a la calidad del software, como la facilidad de uso, la disponibilidad, la portabilidad, la flexibilidad, entre otros.

Dependiente: Control de operaciones Comerciales

##### **Definición Conceptual:**

Este sistema permite la planificación, organización y supervisión de los procedimientos de producción, fabricación y distribución de productos y/o servicios. Es un componente esencial para administrar y controlar de manera efectiva los cambios que puedan surgir en el negocio. El control operativo es responsable de asegurar que los cambios se hacen realidad, gracias a la sincronización total entre decisiones estratégicas, tácticas y operativas para lograr deseo de ser excelente. De la Cruz (2020)

##### **Definición operacional:**

La evaluación del control de las operaciones comerciales puede realizarse mediante diferentes aspectos, como el tiempo, los ingresos y la gestión de la

información. Esto incluye la entrada de datos, la búsqueda de información, la generación de informes y el nivel de satisfacción del usuario, entre otros factores.

### **Operacionalización:**

En el Anexo 2 se muestra la matriz de operacionalización.

## **3.3 Población, muestra y muestreo**

### **Población 2 ( $N_2$ ):**

La población 2 está definida por las operaciones comerciales llevadas a cabo en un día hábil. Se estima lo siguiente:

En promedio, durante una semana laboral, se llevan a cabo 96 operaciones.

Una semana laboral consiste en un total de 48 horas de trabajo.

¿Cuántas operaciones comerciales se realizan por hora?

$$N_2 = \frac{96 \text{ operaciones}}{\text{semana}} \times \frac{1 \text{ semana}}{48 \text{ horas}} = 2 \text{ operaciones/hora}$$

$$N_2 = 2 \text{ operaciones}$$

- **Muestra (n):**

Son elementos que conforman la población. Describen el tamaño de la muestra y el método utilizado para determinarla.

La discusión sobre la determinación del tamaño de la muestra se presentará en los anexos.

- **Muestra 2 ( $n_2$ ):**

La muestra es igual a la población porque la población 2 es menor o igual a 30.

$$n_2 = N_2 = 2 \text{ operaciones}$$

- **Muestreo:**

El procedimiento de selección de la muestra que se utilizó fue no

probabilístico, ya que la selección de la muestra se manipuló deliberadamente.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

- **Técnicas:**
  - Observación directa.
  - Revisión de documental.
- **Instrumentos:**
  - Ficha de observación (Observación)
  - Ficha de datos (Análisis documental).
- **Validez y confiabilidad**

### **3.5 Procedimientos**

*Oe1: Reducir el tiempo de procesamiento de publicidad*

Recopilamos la información de la empresa se obtiene a través del análisis de documentos y se registra en una ficha de datos. (Ver Anexo N° 4).

*Oe2: Reducir el tiempo de procesamiento de ventas.*

La recopilación de información del proceso procesamiento de ventas de la empresa CACPPERÚ, se realizó utilizando un análisis documental, para lo cual se recurrió a una ficha de datos. (Ver Anexo N° 4).

*Oe3: Reducir el tiempo de procesamiento de productos*

El tiempo que toma realizar una ficha de un curso, es muy elevado. Se procedió a realizar la observación usando el instrumento utilizado es una ficha de observación.

*Oe4: Reducir el tiempo de generación de reporte.*

Para la generación de reportes de las diferentes áreas se trabajó con el framework django en su versión 4.0

### **3.6 Método de análisis de datos**

El enfoque empleado en esta investigación involucra un enfoque cuantitativo, ya

que las herramientas se adoptaron antes y después de la implementación y se establecieron hipótesis específicas para cada indicador durante el transcurso de esta investigación.

### **3.7 Aspectos éticos**

Se debería incorporar 4 componentes:

#### **Autoría de la investigación**

Contamos con la autorización del gerente de la compañía y la cooperación de los empleados de distintos departamentos, lo cual facilita la obtención de los consentimientos necesarios. Esta tarea se ve facilitada debido a nuestra larga trayectoria laboral en dicha empresa, donde vengo trabajando durante aproximadamente tres años.

#### **Declaración de originalidad**

Nuestra investigación es de carácter original y nuestro asesor dará fe de eso.

#### **Sistema antiplagio (Turnitin)**

Mi investigación será sometida a un sistema antiplagio “turnitin” siendo el índice de similitud permita, este un 30 %.

#### **Sistema de normas ISO-690**

Para la elaboración de este estudio, se sigue el sistema de Normas ISO 690.

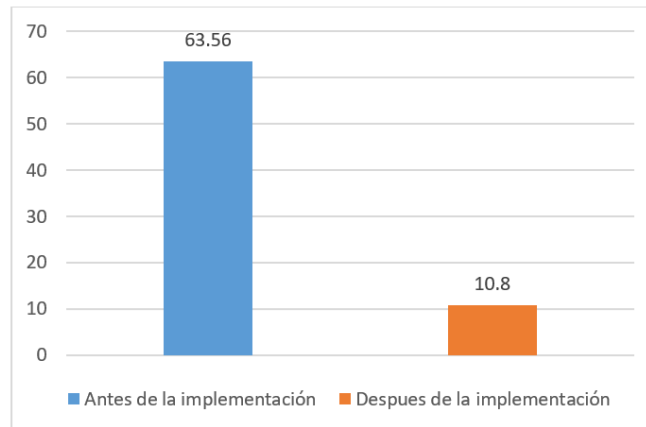


## IV. RESULTADOS

### Análisis descriptivo

Indicador 1: Tiempo Promedio de Procesamiento de publicidad

**Figura 1:** Tiempo Promedio de Procesamiento de publicidad



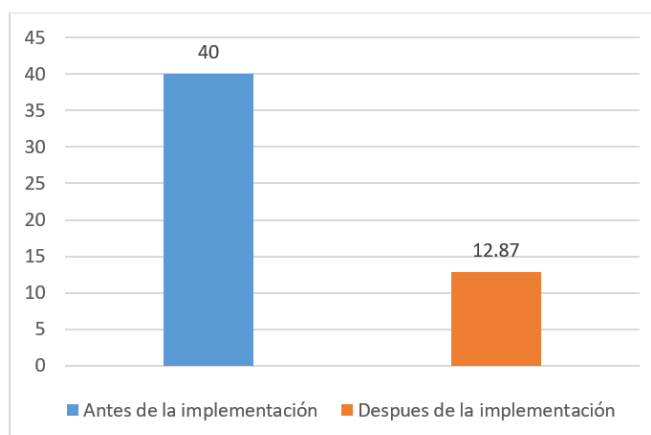
**Fuente:** Creado por los autores en base a datos recopilados.

Interpretación:

La Figura 1 muestra que el promedio previo a la implementación es de 63,56 minutos y el promedio posterior a la implementación es de 10,8 minutos. Esto representa una disminución de 52,76 minutos en el tiempo promedio de publicación de anuncios.

Indicador 2: Tiempo Promedio de procesamiento de ventas

**Figura 2:** Tiempo Promedio de procesamiento de ventas



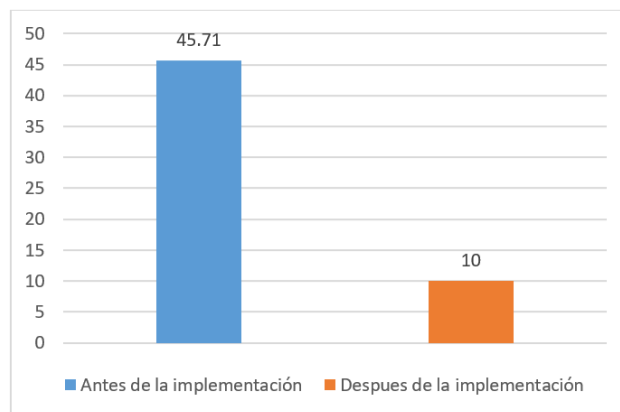
**Fuente:** Creado por los autores en base a datos recopilados.

Interpretación:

En la figura 2 muestra una disminución de 27,13 minutos con un promedio de 40 minutos antes de la incorporación y un promedio de 12,87 minutos después de la incorporación. Por lo tanto, se puede ver la reducción del tiempo promedio de procesamiento de ventas después de implementar el sistema basado en la web.

Indicador 3: Tiempo Promedio de Procesamiento de productos

**Figura 3:** Tiempo Promedio de Procesamiento de productos



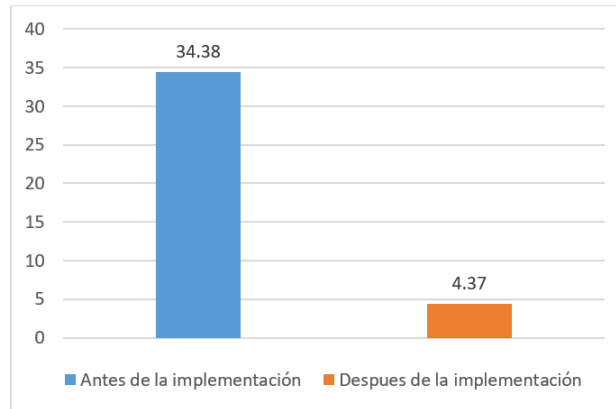
**Fuente:** Creado por los autores en base a datos recopilados.

Interpretación:

La figura 3 muestra que el promedio antes de la incorporación es de 45,71 minutos y el promedio después de la incorporación es de 10 minutos. Esto muestra una disminución de 35,71 minutos. Por lo tanto, se puede demostrar que el tiempo promedio de procesamiento del producto ha disminuido desde la introducción del sistema web.

Indicador 4: Tiempo Promedio de Procesamiento de generación de reportes

**Figura 4:** Tiempo Promedio de Procesamiento de generación de reportes



**Fuente:** Creado por los autores en base a datos recopilados.

Interpretación:

En la figura 4 muestra que el promedio antes de la incorporación es de 34.38 minutos y la media después de la incorporación es de 4.37 minutos, lo que muestra una disminución de 30,01 minutos. Por tanto, se observa que, tras incorporar el sistema web, el Tiempo Medio de Procesamiento para generar informes disminuyó.

### Análisis inferencial

#### Indicador 1 - Tiempo de procesamiento de publicidad

**Tabla 1:** Prueba de normalidad del Indicador - Tiempo de procesamiento de publicidad

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	,863	7	,160

**Fuente:** Elaboración propia de los autores

H0: Hipótesis Nula - Los datos exhiben una distribución que sigue un patrón normal

H1: Hipótesis Alternativa - La distribución de los datos no es normal.

El resultado se presenta en la tabla 1, el valor de Sig. El cual es 0,160 cuyo valor es superior a 0,05. Tomando en consideración los resultados obtenidos,

se puede deducir que hay una distribución normal, la cual respalda la utilización de una prueba estadística paramétrica T DE STUDENT.

Prueba de hipótesis

**Tabla 2:** Hipótesis para el indicador - Tiempo de procesamiento de publicidad

Indicador	Tiempo de procesamiento de publicidad
	H0: El Sistema web para el Control de las operaciones tiene un impacto significativo en el tiempo requerido para procesar las tareas de publicidad. H1: El Sistema web para el Control de las operaciones comerciales no tiene un impacto significativo en el tiempo promedio de procesamiento de publicidad.
	I1_PRE: Tiempo requerido para procesar la publicidad antes de la implementación. I1_POST: Tiempo requerido para procesar la publicidad después de la implementación.
	Factor de decisión p < 0.05 Rechaza la H0: y se acepta la H1 p >= 0.05 Rechaza la H1 y se acepta la H0

**Fuente:** Elaboración propia de los autores

**Tabla 3:** Prueba de muestra emparejadas - Tiempo de procesamiento de publicidad

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Medida de error estándar	95 % de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Antes de Implementar – Después de implementar	49,286	32,361	12,231	19,357	79.215	4,029	6	,007

**Fuente:** Elaboración propia de los autores

## CONCLUSION:

Al examinar la información proporcionada en la tabla, se notó que el valor (Sig) obtenido fue de 0.007, lo cual se encuentra por debajo del umbral de significancia establecido de 0.05. En consecuencia, La suposición inicial fue refutada y se aceptó la hipótesis alternativa. Esto indica que el sistema web para el control de las operaciones comerciales no presenta una influencia significativa en el tiempo medio necesario para procesar la publicidad.

## Indicador 02 - Reducir el tiempo de procesamiento de ventas

**Tabla 4:** Prueba de normalidad - Tiempo de procesamiento de ventas

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	,901	7	,335

**Fuente:** Elaboración propia de los autores

H0: Hipótesis Nula - Los datos exhiben una distribución normal

H1: Hipótesis Alternativa - Los datos presentan una distribución no normal

El resultado de Sig. Se presenta en la tabla 4. El cual es 0,335 cuyo valor es mayor a 0,05. Como resultado, se deduce considerando que los datos presentan una distribución normal, en consecuencia, se utilizará la prueba estadística paramétrica conocida como la prueba de la t de Student.

## Prueba de Hipótesis

**Tabla 5:** Hipótesis para el indicador - Tiempo de procesamiento de ventas

Indicador	Tiempo de procesamiento de ventas
-----------	-----------------------------------

H0: El sistema web para el control de las operaciones comerciales tiene un impacto significativo en el promedio de tiempo requerido para procesar las ventas.
H1: El sistema web para el control de las operaciones comerciales no tiene un impacto significativo en el tiempo promedio de procesamiento de ventas.
I2_PRE: El tiempo requerido para procesar la publicidad antes de la implementación.
I2_POST: El tiempo requerido para procesar la publicidad después de llevar a cabo la implementación.
Factor de decisión
p < 0.05      Rechaza la H0: y se acepta la H1
p ≥ 0.05      Rechaza la H1 y se acepta la H0

**Fuente:** Elaboración propia de los autores

**Tabla 6:** Prueba de muestras emparejadas - Tiempo Promedio de Procesamiento de ventas.

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Medida de error estándar	95 % de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Antes de Implementar – Después de implementar	27,857	9,459	3,575	19,109	36,605	7,792	6	,000

**Fuente:** Elaboración propia de los autores

**CONCLUSION:**

Al examinar la tabla, se pudo constatar que el valor observado de (Sig) fue de 0.000, dado como resultado un valor menor a 0.005. En consecuencia, se rechazó la afirmación inicial y se aceptó la otra proposición como resultado. Esto sugiere que el sistema web para el control de las operaciones comerciales no genera un impacto significativo en el tiempo promedio de procesamiento de ventas.

### Indicador 03 - Reducir el tiempo de procesamiento de productos.

**Tabla 7:** Prueba de normalidad - Tiempo de procesamiento de productos.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	,872	7	,194

**Fuente:** Elaboración propia de los autores

H0: No se cuenta con suficiente evidencia para sostener que los datos que se adecuan a una distribución normal.

H1: Se cuenta con evidencia adecuada para afirmar que los datos no se ajustan a una distribución normal.

En la tabla 7, se muestra el resultado de Sig. El cual es 0,194 cuyo valor es mayor a 0,05. Como resultado, se infiere que hay una distribución normal, para lo cual se empleará un análisis estadístico paramétrico T DE STUDENT.

### Prueba de Hipótesis

**Tabla 8:** Hipótesis para el indicador - Tiempo de procesamiento de productos

Indicador	Tiempo de procesamiento de ventas
	H0: No hay una influencia significativa de la plataforma en línea para el Control y gestión de las operaciones comerciales en el tiempo promedio de procesamiento de productos.
	H1: Existe una influencia significativa de la plataforma en línea para el Control de las operaciones comerciales en el tiempo promedio de procesamiento de productos.

I3_PRE: el tiempo requerido para procesar la publicidad antes de la implementación.	
I3_POST: El tiempo necesario para procesar la publicidad tras la ejecución o puesta en marcha.	
Factor de decisión	
p <0.05	Rechaza la H0: y se acepta la H1
p >=0.05	Rechaza la H1 y se acepta la H0

**Fuente:** Elaboración propia de los autores

**Tabla 9:** Prueba de muestras emparejadas - Tiempo promedio de procesamiento de productos

	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig (bilateral)	
	Media	Desviación estándar	Medida de error estándar	95 % de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior				Superior
Par 1 Antes de Implementar – Después de implementar	27,857	9,459	3,575	19,109	36,605	7,792	6	,000

**Fuente:** Elaboración propia de los autores

#### CONCLUSION:

Según los resultados expuestos en la tabla, el valor obtenido para (Sig) fue de 0.000, lo cual es menor a 0.05. Por lo tanto, se procedió a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Esto sugiere que el sistema web para el control de las operaciones comerciales no tiene un impacto significativo en el tiempo promedio de procesamiento de productos.



#### Indicador 04 - Reducir el tiempo promedio de generación de reportes.

**Tabla 10:** Prueba de normalidad - Tiempo promedio de generación de reportes

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	,928	7	,531

**Fuente:** Elaboración propia de los autores

H0: La hipótesis nula afirma que la distribución de los datos es normal.

H1: La hipótesis alternativa sugiere que los datos no exhiben una distribución normal.

En la Tabla 10 se presenta el resultado de Sig, el cual es 0.531 y es mayor a 0.05. Basándonos en este resultado, se llega a la conclusión que la información obtenida se ajusta a una distribución normal. En consecuencia, se empleará la prueba estadística paramétrica conocida como T de Student.

#### Prueba de Hipótesis

**Tabla 11:** Hipótesis para el indicador - Tiempo promedio de generación de reportes

Indicador	Tiempo de procesamiento de ventas
	H0: H0: El Sistema web para el Control de las operaciones comerciales tiene un impacto significativo en el tiempo requerido para procesar los productos.
	H1: No se observa una influencia significativa del Sistema web para el Control de las operaciones comerciales en el tiempo promedio de procesamiento de productos.

I4_PRE: Promedio de tiempo requerido para generar reportes antes de la implementación.	
I4_POST: Promedio de tiempo requerido para generar reportes tras la ejecución o puesta en marcha.	
Factor de decisión	
p <0.05	Rechaza la H0: y se acepta la H1
p >=0.05	Rechaza la H1 y se acepta la H0

**Fuente:** Elaboración propia de los autores

**Tabla 12:** Prueba de muestras emparejadas - Tiempo promedio de generación de reportes.

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Medida de error estándar	95 % de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Antes de Implementar – Después de implementar	30,571	12,660	4,785	18,863	42,280	6,389	6	,001

**Fuente:** Elaboración propia de los autores

**CONCLUSION:**

En la tabla se observó que el valor (Sig) fue de 0.001, al ser menor que 0.05, el valor (Sig) indica que se descarta la hipótesis nula y se respalda la hipótesis alternativa. Esto sugiere que el sistema web para el control de las operaciones comerciales no tiene un efecto significativo en el tiempo promedio de generación de reportes.

## **V. DISCUSIÓN**

### **Indicador 1 - Tiempo de procesamiento de publicidad**

El resultado antes y después de la implementación del sistema web fue de 63.56 minutos, y el promedio tras la ejecución o puesta en marcha, se obtuvo un resultado de 14.28 minutos, lo que disminuyó en un 73%. Estos resultados son comparables a Franklin Lema (2018) Después de evaluar el sistema, el 92% de los usuarios afirman que la pérdida de información podría evitarse y el 83% declaró que en algunos casos los retrasos en el proceso para todas estas consecuencias podrían evitarse. La conclusión se puede sacar de los resultados logrados que el sistema satisface las necesidades de los usuarios en un grado significativo y es plenamente funcional, hasta el 97.23%.

### **Indicador 2 - Reducir el tiempo de procesamiento de ventas**

El resultado antes y después del despliegue del sistema web, fue de 41.42 minutos, y el promedio después de la implementación fue de 13.57 minutos, un descenso del 68%. Estos resultados son equiparables a Diego Angulo, Nicole Nichen (2021), que ha llegado a la conclusión de que Marlene Shoes podría acortar el tiempo de terminación del programa en un 58 % mediante la realización de un sistema web. Mejor gestión de registros mejorando los procesos de ventas y el 57% de las actividades de administración de inventario. También se observan en su investigación como Gamboa Tumba, Martha Guillermina, Villarreal Lara y Hevel Franklin (2021) que durante la implementación del sistema de 9.28% a 6.17%. Por lo tanto, se puede concluir que el sistema web mejoró el tiempo de registro de ventas promedio de la compañía en un 50,4%.

### **Indicador 03 - Reducir el tiempo de procesamiento de productos**

Los resultados obtenidos antes y después de realizar el sistema web son 41.42 minutos, y el valor promedio después de la implementación es de 14.42 minutos, esto nos muestra una disminución en un 65%. Por lo tanto, se puede demostrar que después de la implementación del sistema web, se redujo el tiempo de procesamiento de productos. Estos resultados son comparables a

los resultados de Gamboa Tumba, Martha Gilmin, Villarreal Lara, Hoveel Franklin (2021) que, al introducir un sistema web, en promedio, el tiempo de almacenamiento se redujo en un 12,6% a 5,7%; del 10.13% al 7.43% de las oraciones promedio; 9.28% a 6.17% del tiempo promedio de registro de ventas; Y un aumento de 3.17% a 6.83% como porcentaje del crecimiento de las ventas, lo que sugiere que este sistema web mejora efectivamente las operaciones de gestión de ventas.

#### **Indicador 04 - Reducir el tiempo promedio de generación de reportes**

El resultado antes y después de la ejecución del sistema web fue de 34.38 minutos, y el valor promedio después de la implementación fue de 4.42 minutos, una disminución del 87%. Por lo tanto, se puede demostrar que el tiempo de procesamiento promedio del producto ha disminuido desde el momento en que se introduce el sistema web. Estos resultados son semejantes a los de Omer Fernández, Elizabeth Vivanco (2022), que dijo que después del sistema web, el tiempo de creación disminuyó del 100% al 20%, lo que condujo a una disminución en un 80%. Esto indica que la propuesta mejora el control del proceso relacionado con los informes.

## VI. CONCLUSIONES

### Resultado descriptivo (Capítulo V – Discusión)

1. La implantación del sistema web demostró ser un éxito para el indicador 1: redujo el tiempo de procesamiento de la publicidad de unos ineficaces 63 minutos a unos mucho más eficientes 14 minutos, lo que representa una impresionante reducción del 73%. Esta notable mejora de la eficacia demuestra cómo la solución propuesta puede controlar eficazmente los procesos asociados a la publicidad.
2. Los resultados de la implantación de la aplicación basada en la web fueron exitosos. El periodo de tiempo requerido para procesar las ventas se redujo nada menos que un 68%, de 41 minutos a unos impresionantes 13 minutos. El nuevo sistema ha mejorado enormemente el control de los procesos de venta, facilitando y agilizando el procesamiento de las transacciones de las empresas.
3. El sistema web propuesto fue un gran éxito, ya que redujo drásticamente el tiempo de procesamiento de los productos en un impresionante 65%. Antes de implantar esta innovadora solución, el procesamiento de los productos tardaba 41 minutos, pero con la ayuda del sistema web se redujo a sólo 14 minutos. Los resultados hablan por sí solos: este nuevo método ha supuesto una enorme diferencia en la racionalización de los procesos relacionados con el procesamiento de productos.
4. El sistema web ha alterado el tiempo requerido para realizar el procesamiento de generación de reportes. Si antes se tardaban 34 minutos, ahora el proceso sólo dura 4 minutos, ¡lo que supone una asombrosa reducción del 87%! Con este nuevo sistema, la generación de informes es ahora mucho más eficaz y controlada.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Al Gerente General:

Se sugiere al Gerente General, responsable de CACP PERÚ que aplicar la solución propuesta para tener un control total de las operaciones realizadas. Esto permitirá aumentar el desempeño de la organización, optimizar el uso de los recursos disponibles y mejorar la satisfacción de los clientes y, en última instancia, lograr resultados positivos contribuyendo al crecimiento de su negocio. Además, la solución ofrece diversas herramientas que ayudarán a ahorrar tiempo y esfuerzo al equipo de trabajo, facilitando así la toma de decisiones y permitiendo una mejor administración de los recursos. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente la puesta en marcha de esta solución.

Al Supervisor:

Es aconsejable comprobar los datos registrados para garantizar su exactitud y asegurar que el proceso de control se lleva a cabo con eficacia.

Se recomienda verificar los datos introducidos para asegurar que la información obtenida sea correcta y el control se pueda realizar de manera eficaz. Esto significa comprobar los datos ingresados en busca de errores o irregularidades.

Área de ventas:

Se recomienda manejar la información de una manera paciente, lo cual permitirá obtener reportes precisos y confiables que servirán como fundamentos para la toma de decisiones posteriores. Esto significa que los datos recolectados deben ser verificados, procesados y almacenados correctamente. Además, se recomienda utilizar herramientas de análisis de datos, como los dashboard para obtener conclusiones y predicciones de los mismos. Por último, es importante mantener la información actualizada para asegurar que los reportes sean lo más precisos y útiles posible.

## REFERENCIAS

- Adobe. (2021). *Aspectos básicos de las aplicaciones web*. Obtenido de <https://helpx.adobe.com/es/dreamweaver/using/web-applications.html#:~:text=Una%20aplicaci%C3%B3n%20Web%20es%20un,una%20p%C3%A1gina%20del%20servidor%20Web>.
- Becerra, C. D. (2014). *El lenguaje de programación Python*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181531232001>
- BÉLGICA ESTEFANÍA, A., & RELUZ ISIQUE, E. (2021). *DESARROLLAR UN SISTEMA WEB PARA LA INTEGRACIÓN DE OPERACIONES COMERCIALES DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA JUNIOR S.A.C.* Obtenido de <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4894>
- BELLO, E. (2021). *Qué es el Extreme Programming*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-xp-programming-agile-scrum/>
- Borges, S. (2019). Obtenido de <https://blog.infranetworking.com/servidor-postgresql/>
- Bueno, L. (2018). *Desarrollo web*.
- Cano Erazo, F. (2018). Obtenido de <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/15477#:~:text=Expo ne%20el%20desarrollo%20un%20sistema%20web%20para%20mejor,vez %20es%20obligatoria%20para%20m%C3%A1s%20grupos%20de%20cont ribuyentes>.
- Chumpitaz, D. O. (2013). *Caracterización del control interno en la gestión de las empresas comerciales del Perú 2013*. Obtenido de <https://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increscendo/article/view/815>
- Comunicare. (19 de agosto de 2019). *Desarrollo Sistemas Web*. Obtenido de <https://www.comunicare.es/desarrollo-sistemas-web/>
- Cruz Caiza, D. C., & Zhamungui Oviedo, C. X. (2013). *DSpace Repository Artículo Científico*. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/handle/21000/6870?locale-attribute=en>
- Cruz, A. d. (2020). *La importancia de la gestión de operaciones en una organización*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/la-importancia-de-la-gestion-de-operaciones-en-una-organizacion>
- DIEGO ANGULO y NICOLE TERESA NICO. (2021). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE VENTAS E INVENTARIO DE UNA EMPRESA DE CALZADO*. Obtenido de <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3069868>
- Dody, S. a. (2019). *SALES INFORMATION SYSTEM USING WEB*. Obtenido de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3453193](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3453193)

- Dorantes, C. A. (2016). Obtenido de <https://platzi.com/blog/que-es-postgresql/>
- Fernandez Chilcon, O. V. (2022). *SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE OPERACIONES DE LA EMPRESA PRODESEM INTERNATIONAL GROUP*. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/97794>
- Gamboa Tumba, M. G. (2021). *Repositorio de la Universidad César Vallejo*. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65092>
- García Amari, J. E. (2020). *SISTEMA DE CONTROL INTERNO DE INVENTARIOS*. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7417/García%20Amari%2C%20Jenny%20Edith.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gestiopolis. (abril de 2014). *Control de operaciones y medición del desempeño*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/control-de-operaciones-y-medicion-del-desempeno/>
- Guillermo Navarro, R. A. (2017). Obtenido de <https://repositorio.usil.edu.pe/items/4536266c-15b5-44a9-b67d-5aa129f672f9/full>
- johanna, m. (2014). *operaciones comerciales*. Obtenido de <http://mjlopez44.blogspot.com/2014/02/operaciones-comerciales-definicion.html>
- Lenis Wong Portillo, F. T. (2010). Obtenido de [https://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Publicaciones/risi/2010\\_n2/v7n2/a06v7n2.pdf#:~:text=El%20Proceso%20Unificado%20Racional%20%28Rational%20Unified%20Pro-%20cess,plementaci%C3%B3n%20y%20documentaci%C3%B3n%20de%20sistemas%20orientados%20a%20objetos.](https://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Publicaciones/risi/2010_n2/v7n2/a06v7n2.pdf#:~:text=El%20Proceso%20Unificado%20Racional%20%28Rational%20Unified%20Pro-%20cess,plementaci%C3%B3n%20y%20documentaci%C3%B3n%20de%20sistemas%20orientados%20a%20objetos.)
- maplink. (2021). *maplink*. Obtenido de <https://maplink.global/blog/es/gestion-de-operaciones-y-producciones/>
- Mesa, A. R. (2018). *Qué es Scrum*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-scrum/>
- Milton Felipe PROAÑO Castro, S. Y. (2018). *Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual*. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n45/a18v39n45p03.pdf>
- Montejo, R. A. (2015). Obtenido de [https://oa.upm.es/44208/3/TFM\\_RODRIGO\\_ANTONIO\\_LOPEZ\\_ROSCIANO\\_JOSE\\_ALFREDO\\_PECH\\_MONTEJO.pdf](https://oa.upm.es/44208/3/TFM_RODRIGO_ANTONIO_LOPEZ_ROSCIANO_JOSE_ALFREDO_PECH_MONTEJO.pdf)
- Mora Romero, R., Sánchez Jarquín, L., & Blanco Doña, Á. (2018). *Sistema web para el control y registro de los proyectos investigativos en la dirección de Grado y Postgrado de UNAN – Managua*. Obtenido de



- <https://dokumen.tips/documents/universidad-nacional-autnoma-de-nicaragua-unan-managua-2020-2-21-desarrollar.html?page=3>
- Ngozi, B. a. (2017). Obtenido de <https://www.semanticscholar.org/paper/Development-of-Sales-and-Inventory-Workflow-System-Ezeonwumelu-Eunice/08db7c8ab7c972b457bbfad2dca2304ad7a93349>
- PAUL ANGULO CORZO , D., & NICO PRÍNCIPE, N. (2021). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE VENTAS E INVENTARIO DE UNA EMPRESA DE CALZADO*. Obtenido de <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3069868>
- Pineda, J. A. (2019). Obtenido de [https://issuu.com/pucesd/docs/trabajo\\_titulacion\\_ajila\\_jordan\\_pineda\\_josselyn](https://issuu.com/pucesd/docs/trabajo_titulacion_ajila_jordan_pineda_josselyn)
- Raeburn, A. (2022). *La programación extrema (XP)* . Obtenido de <https://asana.com/es/resources/extreme-programming-xp>
- RIVILLA, J. E. (2017). *IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD SALESIANA, SEDE GUA YAQUIL*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14482>
- SAGBAYCELA, F. J. (2018). *DESARROLLO DEL SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9116/1/18T00745.pdf>
- Sánchez, J. (2015). *Empresa*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/empresa.html>
- Según Navarro Cadavid, F. M. (2013). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496250736004.pdf>
- Slavova, M. (2016). Digital Business Transformation. [https://econpapers.repec.org/article/nweiiisabgy\\_3a2016\\_3ai\\_3a4\\_3ap\\_3a142-149.htm](https://econpapers.repec.org/article/nweiiisabgy_3a2016_3ai_3a4_3ap_3a142-149.htm).
- System, C. (2022). *Crea System*. Obtenido de <https://www.creasystem.net/posts/que-es-un-sistema-web>
- Team, M. 3. (2019). Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/uml-lenguaje-unificado-de-modelado-orientado-a-objetos/>
- Universidades, S. (2021). *Definicion de Python*. Obtenido de <https://www.becas-santander.com/es/blog/python-que-es.html>
- Vega, G. (2020 ). Obtenido de <https://leyderecho.org/operacion-es-comerciales/>

Vilma Álvarez-Intriago, F. T.-S. (2019). Obtenido de  
<https://revistas.uees.edu.ec/index.php/IRR/article/view/298/202>

Web, D. (2018). *UML, lenguaje de modelado gráfico*. Obtenido de  
<https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/uml-lenguaje-unificado-de-modelado-orientado-a-objetos/>

## **ANEXOS**

## Anexo 1 - Matriz de consistencia del proyecto de investigación

Título: Sistema web para el Control de operaciones de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023

Autor(es): Corpus Mechato Julio Cesar / Narvaez Castillo Daniel Alfonso

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable
General: ¿De qué manera la implementación de un sistema web influye en el control de operaciones de un Centro de Capacitación Profesional de la ciudad de Nuevo Chimbote en el año 2023?	General: Mejorar el Control de operaciones a través de la implementación de un sistema web en la Ciudad de Nuevo Chimbote en el año 2023.	Alternativa (H <sub>a</sub> ): “El sistema web mejora significativamente el control de operaciones en el año 2023”	Independiente: Sistema web

<p>Específicos: (3 a 5)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe disminución en el volumen de ventas debido a la pandemia COVID-19 ocasionando bajos ingresos monetarios.</li> <li>2. Existe una lentitud en el registro de cursos y diplomados debido a que no hay un control de cuando crear un curso o diplomado ocasionando que exista un retraso en la publicación de eventos.</li> <li>3. Existe una lentitud en el procesamiento de llamadas a los usuarios debido a que se registran en un Excel, donde es difícil recordar la hora programa de llamada ocasionando que exista una demora en el área de ventas</li> <li>4. Existe una lentitud en la generación de reportes de registro de videos y eventos debido a que se realiza de forma manual ocasionando que gerencia no pueda tomar decisiones.</li> </ol>	<p>Específicos: (3 a 5)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducir el tiempo de búsqueda de información del área ventas</li> <li>2. Controlar el tiempo de trabajo de las diferentes áreas de la empresa.</li> <li>3. Reducir el tiempo de generación de reportes de información de las diferentes áreas.</li> <li>4. Aumentar el nivel de satisfacción del personal del área comercial.</li> </ol>	<p>Nula (<math>H_0</math>):</p> <p>“El Sistema web no mejora significativamente el control de operaciones de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023”</p>	<p>Dependiente:</p> <p>Control de operaciones</p>
<p>Metodología</p>			

<p>Tipo de investigación:</p> <p>Aplicada</p>	<p>Población (N):</p> <p><i>N = 7 personas</i></p>	<p>Técnicas de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista</li> <li>• Encuesta</li> </ul>	<p>Método de análisis de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadística descriptiva</li> <li>• Estadística inferencial</li> <li>• Deductivo (enfoque cuantitativo)</li> </ul>
<p>Diseño de investigación:</p> <p>Preexperimental / <del>Quasi</del> experimental</p>	<p>Muestra (n):</p> <p><i>n = 4 operaciones</i></p>	<p>Instrumentos de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de entrevista</li> <li>• Cuestionario</li> </ul>	<p>Aspectos éticos:</p> <p>Se respetará el derecho a la propiedad intelectual (Originalidad de la investigación - Reporte Turnitin).</p> <p>Se tomará en cuenta el Código de ética de la Universidad César Vallejo (RR ##).</p> <p>Adicionalmente, se usará para la redacción de la investigación el Sistema de Normas ISO.</p>

## Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión (Sub variable)	Indicador	Escala de medición
Independiente: Sistema web	“Un sistema Web es un sitio Web que contiene páginas con contenido sin determinar, parcialmente o en su totalidad. El contenido final de una página se determina sólo cuando el usuario solicita una página del servidor Web. Se crean en respuesta a diversas necesidades o problemas” Adobe (2021)	El sistema web se puede medir a través de aspectos de calidad de software: facilidad, disponibilidad, portabilidad, flexibilidad, etc.			
Dependiente: Control de operaciones	“Permite planificar, organizar y supervisar los procesos de fabricación, producción y entrega de productos y/o servicios. Este sistema es clave porque ayuda a gestionar y controlar de manera eficaz los cambios que pueden ocurrir en la empresa. El control de operaciones es la encargada de que estos cambios se conviertan en realidad, mediante una adecuada sincronía entre las decisiones estratégicas, tácticas y operativas que permitan lograr la ansiada excelencia.” De la Cruz (2020)	El control de operaciones se puede medir a través del tiempo, ingreso y manejo de información: ingreso de datos, búsqueda de información, generación de reportes, nivel de satisfacción del usuario. etc.	Eficiencia operacional	Tiempos / Costos	Razón
			Eficacia operacional	Nivel de satisfacción	Ordinal

### Anexo 3 - Método de juicio experto

Apellidos y nombres del experto: **Agreda Gamboa, Everson David**

Título profesional y/o Grado académico: **Ingeniero de Sistemas - Título.**

Fecha: 15/11/2022

Título del proyecto de investigación: "Sistema web para el Control de las operaciones comerciales de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023"

Autor(es): Corpus Mechato Julio Cesar / Narvaez Castillo Daniel Alfonso

#### **Evaluación de la metodología de desarrollo de un sistema web**

Mediante el Método de juicio experto, Usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar la solución propuesta en el presente proyecto de investigación y, también si hubiese algunas sugerencias:

Ítem	Criterios	Metodologías			
		UML	RUP	XP	SCRUM
1	Tiempo de desarrollo	3	2	1	1
2	Información	3	3	2	1
3	Requerimientos	2	1	2	2
4	Complejidad	2	2	1	2
Total		10	8	6	6

La escala a evaluar es de: **1 - Malo, 2 - Regular, 3 - Bueno**

Sugerencias:

\_\_\_\_\_  
Firma del experto



### Criterios de evaluación de las metodologías propuestas

Ítem	Criterio	Descripción
1	Tiempo de desarrollo	Es el tiempo que toma el desarrollo completo del software.
2	Información	Es la cantidad de información disponible sobre la metodología.
3	Requerimientos	Es la cantidad de requerimientos que exige la metodología.
4	Complejidad	Es el nivel de abstracción del estudio de la metodología.

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 4 - Instrumentos de recolección de datos

### Anexo 4B - Ficha de registro de tiempo de procesamiento de publicidad

Investigador		Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	COORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL CACP PERÚ S.R.L.				
Fecha de Inicio	15/10/2022	Fecha Final	19/10/2022		
Sistema web para el Control de Operaciones Comerciales de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023.					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
1. Reducir el tiempo de procesamiento de publicidad	Tiempo Promedio de Procesamiento de publicidad (TPP)	Minutos	$TPP = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de procesamiento de publicidad (n = 7 operaciones de publicidad de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	15/10/2022	2	9:20 am	10:45 am	85 min
			12:20 pm	12:50 pm	30 min
2	16/10/2022	2	9:30 am	10:20 am	50 min
			3:50 pm	4:30 pm	40 min
3	17/10/2022	1	9:20 am	11:00 pm	100 min
4	18/10/2022	1	10:40 am	11:30 am	50 min
5	19/10/2022	1	11:00 am	12:30 pm	90 min
<b>Total</b>		<b>n = 7</b>	---	---	<b>63.56 min</b>

Investigador		Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	COORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL CACP PERÚ S.R.L.				
Fecha de Inicio	05/12/2022	Fecha Final	12/12/2022		
Sistema web para el Control de Operaciones Comerciales de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023.					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de procesamiento de publicidad	Tiempo Promedio de procesamiento de publicidad (TPP)	Minutos	$\overline{TPP} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información (n = 7 operaciones de publicidad de L-V)					
Nº	Fecha	Nº operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	05/12/2022	3	9:00 am	9:09am	9 min
			11:00 am	11:10am	10 min
			12:20 pm	12:28pm	8 min
2	06/12/2022	2	9:30 am	9:36am	6 min
			5:00 pm	5:30 pm	30 min
3	07/12/2022	2	3:15 pm	3:30 pm	15 min
4	08/12/2022	2	4:20 pm	4:55 pm	25 min
5	12/12/2022	1	9:10 am	9:15am	5 min
<b>Total</b>		<b>n = 10</b>	---	---	<b>10.80 min</b>

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
63.56 min	10.80 min	∇ 337 min	83%

Anexo 4B - Ficha de registro de tiempo de procesamiento de ventas

Investigador		Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	COORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL CACP PERÚ S.R.L.				
Fecha de Inicio	15/10/2022	Fecha Final	19/10/2022		
Sistema web para el Control de Operaciones Comerciales de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023.					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de procesamiento de ventas	Tiempo Promedio de ventas (TPV)	Minutos	$\overline{TPV} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de procesamiento de ventas (n = 8 operaciones de venta de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	15/10/2022	3	9:00 am	9:45am	45 min
			11:00 am	11:40am	40 min
			12:20 pm	12:50pm	30 min
2	16/10/2022	2	9:30 am	10:20am	50 min
			11:30 am	11:40am	40 min
3	17/10/2022	1	12:20 am	12:50pm	30 min
4	18/10/2022	1	9:30 am	10:20am	50 min
5	19/10/2022	1	9:10 am	9:45am	35 min
	<b>Total</b>	<b>n = 8</b>	---	---	<b>40 min</b>

Investigador		Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	COORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL CACP PERÚ S.R.L.				
Fecha de Inicio	02/01/2023	Fecha Final	09/01/2023		
Sistema web para el Control de Operaciones Comerciales de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023.					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de procesamiento de ventas	Tiempo Promedio de procesamiento de ventas (TPV)	Minutos	$\overline{TPV} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información (n = 7 operaciones de ventas de L-V)					
Nº	Fecha	Nº operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	02/01/2023	3	9:00 am	9:15 am	15 min
			11:00 am	11:12 am	12 min
			12:20 pm	12:28 pm	8 min
2	03/01/2023	2	9:30 am	9:36 am	6 min
			5:00 pm	5:22 pm	22 min
3	04/01/2023	1	3:15 pm	3:30 pm	15 min
4	05/01/2023	1	4:25 pm	4:45 pm	20 min
5	07/01/2023	1	9:10 am	9:15am	5 min
	<b>Total</b>	<b>n = 8</b>	---	---	<b>12.87 min</b>

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
40 min	12.87 min	∇ 27.13 min	67.82%

Anexo 4B - Ficha de registro de tiempo de procesamiento de productos

Investigador		Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	COORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL CACP PERÚ S.R.L.				
Fecha de Inicio	07/11/2022	Fecha Final	14/11/2022		
Sistema web para el Control de Operaciones Comerciales de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023.					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de procesamiento de productos	Tiempo Promedio de Procesamiento de productos (TPP)	Minutos	$\overline{TPP} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de procesamiento de publicidad (n = 8 operaciones de productos de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	07/11/2022	3	9:00 am	9:45 am	45 min
			11:00 am	11:40 am	40 min
			12:20 pm	12:50 pm	30 min
2	10/11/2022	2	9:30 am	10:20 am	50 min
			11:00 am	11:40 am	40 min
3	12/11/2022	1	12:20 pm	12:50 pm	30 min
4	13/11/2022	1	9:30 am	10:20 am	50 min
5	14/11/2022	1	9:10 am	9:45 am	35 min
	<b>Total</b>	<b>n = 7</b>	---	---	<b>45.71 min</b>

Investigador		Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	COORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL CACP PERÚ S.R.L.				
Fecha de Inicio	16/01/2023	Fecha Final	23/01/2023		
Sistema web para el Control de Operaciones Comerciales de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023.					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de procesamiento de productos	Tiempo Promedio de procesamiento de productos (TPV)	Minutos	$\overline{TPP} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información (n = 7 operaciones de ventas de L-V)					
Nº	Fecha	Nº operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	16/01/2023	3	10:00 am	10:25 am	25 min
			11:05 am	11:20 am	15 min
			12:20 pm	12:29 pm	9 min
2	18/01/2023	2	9:20 am	9:36 am	16 min
			5:00 pm	5:10 pm	10 min
3	20/01/2023	1	3:15 pm	3:25 pm	10 min
4	21/01/2023	1	4:25 pm	4:45 pm	20 min
5	23/01/2023	1	9:10 am	9:15am	5 min
	<b>Total</b>	<b>n = 8</b>	---	---	<b>110 min</b>

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
45.71 min	13.75 min	∇ 31.96 min	70 %

Anexo 4B - Ficha de registro de tiempo de procesamiento de generación de reportes

Investigador		Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	COORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL CACP PERÚ S.R.L.				
Fecha de Inicio	21/11/2022	Fecha Final	28/11/2022		
Sistema web para el Control de Operaciones Comerciales de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023.					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de procesamiento de generación de reportes	Tiempo Promedio de Procesamiento de generación de reportes (TGR)	Minutos	$\overline{TGP} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de procesamiento de reportes (n = 8 operaciones de reportes de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	21/11/2022	3	9:00 am	9:30 am	30 min
			11:00 am	11:25 am	25 min
			12:20 pm	12:50 pm	30 min
2	24/11/2022	2	9:30 am	10:20 am	50 min
			11:20 am	11:40 am	20 min
3	26/11/2022	1	12:30 am	12:50 pm	30 min
4	27/11/2022	1	9:30 am	10:20 am	50 min
5	28/11/2022	1	9:20 am	10:00 am	40 min
	<b>Total</b>	<b>n = 8</b>	---	---	<b>34.38 min</b>



Investigador		Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	COORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL CACP PERÚ S.R.L.				
Fecha de Inicio	24/01/2023	Fecha Final	31/01/2023		
Sistema web para el Control de Operaciones Comerciales de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023.					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de procesamiento de generación de reportes	Tiempo Promedio de Procesamiento de generación de reportes (TGR)	Minutos	$\overline{TGP} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de procesamiento de reportes (n = 7 operaciones de reportes de L-V)					
Nº	Fecha	Nº operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	24/01/2023	3	10:00 am	10:05 am	5 min
			11:05 am	11:08 am	3 min
			12:20 pm	12:24 pm	4 min
2	27/01/2023	2	9:20 am	9:23 am	3 min
			5:00 pm	5:07 pm	7 min
3	28/01/2023	1	3:15 pm	3:19 pm	4 min
4	29/01/2023	1	4:25 pm	4:29 pm	4 min
5	31/01/2023	1	9:10 am	9:15am	5 min
	<b>Total</b>	<b>n = 8</b>	---	---	<b>4.37 min</b>

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
34.38 min	4.37 min	▽ 30 min	87%

Anexo 4B - Ficha de registro de tiempo de procesamiento de generación de reportes

Investigador		Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	COORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL CACP PERÚ S.R.L.				
Fecha de Inicio	21/11/2022	Fecha Final	28/11/2022		
Sistema web para el Control de Operaciones Comerciales de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023.					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de procesamiento de generación de reportes	Tiempo Promedio de Procesamiento de generación de reportes (TGR)	Minutos	$\overline{TGP} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de procesamiento de reportes (n = 8 operaciones de reportes de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	21/11/2022	2	9:00 am	9:30 am	30 min
			11:00 am	11:25 am	25 min
2	24/11/2022	2	9:30 am	10:20 am	50 min
			11:20 am	11:40 am	20 min
3	26/11/2022	1	12:30 am	12:50 pm	30 min
4	27/11/2022	1	9:30 am	10:20 am	50 min
5	28/11/2022	1	9:20 am	10:00 am	40 min
	<b>Total</b>	<b>n = 7</b>	---	---	<b>35 min</b>

Investigador		Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	COORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL CACP PERÚ S.R.L.				
Fecha de Inicio	24/01/2023	Fecha Final	31/01/2023		
Sistema web para el Control de Operaciones Comerciales de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023.					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de procesamiento de generación de reportes	Tiempo Promedio de Procesamiento de generación de reportes (TGR)	Minutos	$\overline{TGP} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de procesamiento de reportes (n = 7 operaciones de reportes de L-V)					
Nº	Fecha	Nº operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	24/01/2023	2	10:00 am	10:05 am	5 min
			11:05 am	11:08 am	3 min
2	27/01/2023	2	9:20 am	9:23 am	3 min
			5:00 pm	5:07 pm	7 min
3	28/01/2023	1	3:15 pm	3:19 pm	4 min
4	29/01/2023	1	4:25 pm	4:29 pm	4 min
5	31/01/2023	1	9:10 am	9:15am	5 min
	<b>Total</b>	<b>n = 8</b>	---	---	<b>4.42 min</b>

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
34.38 min	4.42 min	▽ 29 min	87%

## Anexo 5 - Validez de instrumentos de recolección de datos

Señor: Dr. Everson David Agreda Gamboa

Presente. -

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto

Es muy grato dirigirme a Usted para expresarle saludos cordiales y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo bachiller de la carrera profesional de *Ingeniería de Sistemas* de la Universidad César Vallejo, semestre 2022-2 y, siendo requisito la validación de los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación, gracias a la cual optaré el título profesional respectivo.

El título de mi investigación es "*Sistema web para el Control de las operaciones comerciales de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023*", siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en temas de *sistemas de información web*.

El expediente de validación, adjunto al presente, contiene:

- Matriz de consistencia.
- Matriz de operacionalización de variables.
- Instrumento de evaluación.
- Hoja de validación del instrumento.

Reiterando mis sentimientos de respeto y consideración me despido de Usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Julio Cesar Corpus Mechato / Daniel Alfonso Narvaez Castillo

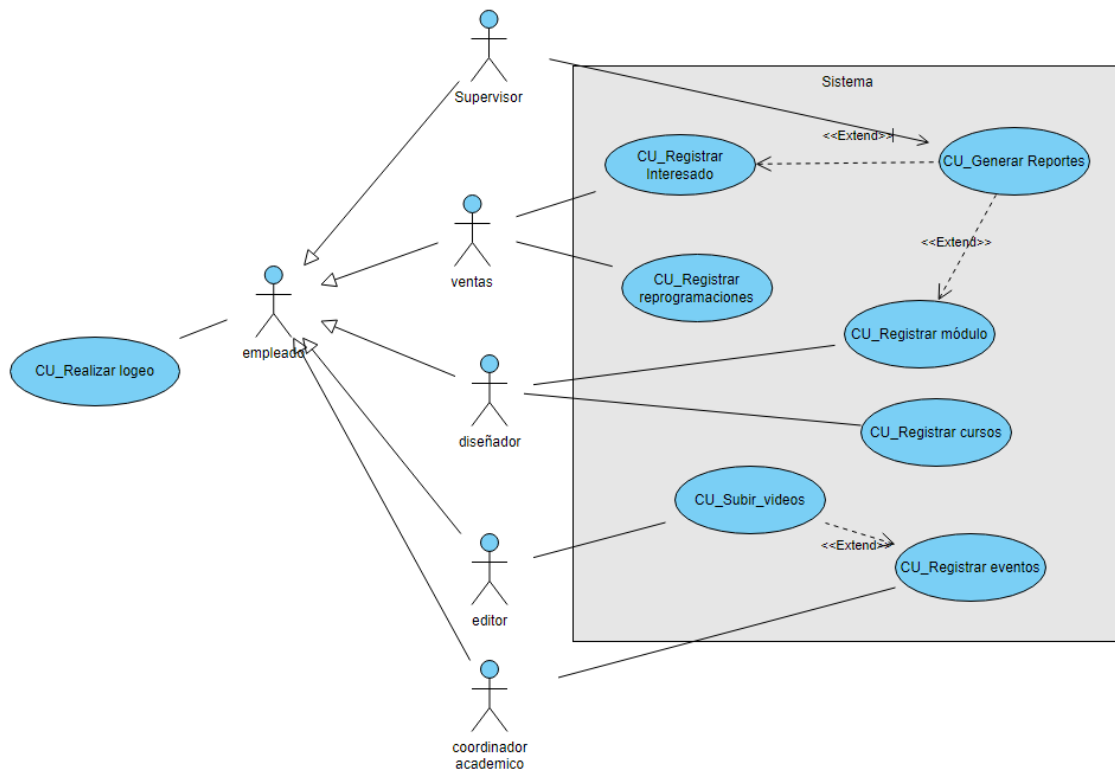
47596416 / 4686456

## FASES DE LA METODOLOGIA UML

### Documentación del sistema.

Diagrama general de casos de uso.

**Figura 5:** Casos de uso general



**Fuente:** Elaboración propia

### Especificación de caso de uso: CU\_Realizar logeo

#### 1. Descripción

El actual caso de uso permite al usuario iniciar sesión en el sistema antes de realizar cualquier acción. Con esto evitamos el acceso de personas no autorizadas al sistema.

#### 2. Flujos de eventos

2.1 Flujo básico: FB\_Ingresar credenciales

1. El usuario, visualizará la ventana de iniciar sesión donde se le solicitará ingresar las credenciales y hará un clic en “Iniciar sesión” para que pueda desempeñar su función correspondiente.
2. El sistema mostrará la ventana principal. Tras ello, mostrará un mensaje de confirmación en pantalla (“Sesión iniciada”).

### 3. Precondición

#### 3.1 Flujo básico: FB\_Ingresar credenciales

Antes de introducir los datos de acceso, hay que asignar un usuario en función del cargo del empleado.

### 4. Postcondición

#### 4.1 Flujo básico: FB\_Ingresar credenciales

Una vez que el usuario haya introducido los datos de acceso correctos, podrá utilizar las funciones del sistema.

### 5. Puntos de extensión

Ninguno.

### 6. Capturas del sistema

**Figura 6:** Logeo del sistema



La imagen muestra una interfaz de usuario para el inicio de sesión. En la parte superior, hay un encabezado azul oscuro con el texto "CACP PERU - ADMIN" en blanco. Debajo, el formulario de inicio de sesión tiene un fondo blanco y está rodeado por un borde gris claro. El formulario contiene dos campos de entrada de texto: "Nombre de usuario:" y "Contraseña:". Debajo de los campos, hay un botón azul con el texto "Iniciar sesión" en blanco.

**Fuente:** Elaboración propia

## **Especificación de caso de uso: CU\_Registrar interesado**

### **1. Descripción**

El caso de uso, inicia con el registro de futuros clientes (personas interesadas) que dejan sus datos a través de las redes sociales y pagina web de la institución. Se registra el nombre y apellido del interesado, así como su número de celular y el tema de interés (Curso o diplomado del cual desea información). Una vez registrado todos esos datos, se pueden programar llamadas ya coordinadas con el interesado.

### **2. Flujos de eventos**

#### 2.2 Flujo básico: FB\_Registrar interesado

1. La asesora comercial hará click en el botón “Interesado”
2. Como siguiente paso ingresará los datos de las personas interesadas (nombre y apellidos, el tipo de evento de interés, el número de celular, el detalle del curso o diplomado de interés, si hubiera alguna observación, la procedencia, de donde se obtuvo esos datos y por último las programaciones de llamada). Después de ello, podrá registrar al interesado seleccionando el botón guardar.
3. El sistema guardará al interesado. Luego de guardado, mostrará un mensaje de confirmación (interesado agregado correctamente)

### **3. Precondición**

#### 3.1 Flujo básico: FB\_Registrar interesado

Antes de guardar los datos del interesado, se debe llenar todos los campos solicitados.

### **4. Postcondición**

#### 4.1 Flujo básico: FB\_Registrar interesado

Luego del registro del interesado, estos datos se guardarán en la base de datos del sistema.

### **5. Puntos de extensión**

Ninguno.

## 6. Capturas del sistema

**Figura 7: Añadir interesados**

The screenshot shows the 'Añadir interesado' form in the CACP PERU - ADMIN system. The form includes the following fields:

- Nombre:
- Tipo evento:
- Celular:
- Detalle:
- Observación:
- Procedencia:
- Reporte:

Below the form is a table for 'REPROGRAMACIONES' with the following columns:

FECHA / HORA	OBSERVACIÓN	ESTADO	FECHA CREACION	ELIMINAR
+ Agregar Reprogramacion adicional.				

At the bottom right of the form are three buttons: 'Guardar y añadir otro', 'Guardar y continuar editando', and 'GUARDAR'.

**Fuente:** Elaboración propia

## Especificación de caso de uso: CU\_Registrar reprogramaciones

### 1. Descripción

El caso de uso inicia cuando se registra un interesado, inmediatamente registramos una llamada, la cual será realizada por los trabajadores del área ventas. Si la llamada programa no obtiene el resultado esperado, se realizan reprogramaciones de las llamadas.

### 2. Flujos de eventos

#### 2.3 Flujo básico: FB\_Registrar reprogramaciones

1. La asesora comercial hará click en el botón "agregar reprogramaciones"
2. Como paso siguiente ingresará la fecha y hora de una futura llamada con el interesado (futuro cliente).
3. Si el interesado no contesta la llamada, habiendo dado su consentimiento para ella. Se realiza una reprogramación de la llamada.



- Si la llamada tiene una respuesta positiva del interesado (muestra de interés) el estado del interesado pasará al estado llamada “matriculado”.
- Después de cada reprogramación el sistema mostrará el mensaje, “reprogramación agregada correctamente”.

### 3. Precondición

#### 3.1 Flujo básico: FB\_Registrar reprogramaciones

Antes de registrar una reprogramación se deberá registrar al interesado (futuro cliente).

### 4. Postcondición

#### 4.1 Flujo básico: FB\_Registrar reprogramaciones

Luego del registro de reprogramaciones, estos datos se guardarán en la base de datos del sistema.

### 5. Puntos de extensión

Ninguno.

### 6. Capturas del sistema

**Figura 8:** Panel Modificar interesado

Modificar interesado

Severino Linares Ruth Noemi HISTÓRICO

Nombre:

Tipo Evento:  ✎ ✕ 🌐

Celular:

Detalle:

Observacion:

Procedencia:  ✎ ✕ 🌐

Reporte: SEGUIMIENTO EN PROCESO

REPROGRAMACIONES				
FECHA / HORA	OBSERVACIÓN	ESTADO	FECHA CREACION	¿ELIMINAR?
Pendiente Fecha: 18/05/2023 <span>Hoy</span> 📅 Hora: 10:25:00 <span>Ahora</span> 🕒	<input type="text" value="llamar puntual"/>	<input type="text" value="Pendiente"/>	16 de mayo de 2023 a las 23:13	<input type="checkbox"/>

➕ Agregar Reprogramacion adicional.

Eliminar Guardar y añadir otro Guardar y continuar editando GUARDAR

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 9:** Lista de interesados, panel de administración

Seleccione interesado a modificar

Q  Buscar

Acción:  Ir seleccionados 0 de 14

ID	NOMBRE	CELULAR	TIPO EVENTO	DETALLE	ASESOR	PROCEDENCIA	ULTIMA FECHA	REPORTE	ESTADO INTERESADO	REPORTE FINAL
14	Mara Leon Tapia		DIPLOMADO	Sooma	jcorpus	FACEBOOK	2023-05-17 - 09:45:00	SEGUIMIENTO EN PROCESO	Pendiente	True
13	Severino Linares Ruth Noemi		CURSO	Innovación En Sistemas De Gestión Y Seguridad Alimentaria Vinculados A La Producción Hidrobiológica Y Agroexportadora	jcorpus	FACEBOOK	2023-05-18 - 10:25:00	SEGUIMIENTO EN PROCESO	Pendiente	True
12	Lizbeth Fiorela Huaranca Paredes		DIPLOMADO	Ingeniería Estructural Con Etabs, Sap 2000, Safe Y Csi Bridge	jcorpus	FACEBOOK	2023-05-17 - 11:30:00	SEGUIMIENTO EN PROCESO	Pendiente	True
11	Giordy Ramirez De La Cruz		PACK	Pack De Cursos	jcorpus	WHATSAPP	2023-05-18 - 18:00:00	SEGUIMIENTO EN PROCESO	Pendiente	True
10	Jhonny Vasquez Rojas		DIPLOMADO	Estructural 09/10	jcorpus	FACEBOOK	2023-05-17 - 09:00:00	SEGUIMIENTO EN PROCESO	Pendiente	True
9	Julio Cesar Salazar Yanta		DIPLOMADO	Análisis Estructural	jcorpus	WHATSAPP	2023-05-16 - 13:30:00	SEGUIMIENTO TARDIO	Pendiente	False
8	Gallardo Pérez		DIPLOMADO	Ing. Hidráulica 27/11	jcorpus	WHATSAPP	2023-05-16 - 10:50:00	SEGUIMIENTO TARDIO	Pendiente	False
7	Gabriela Del Rosario Hurtado Salinas		CURSO	Valorizacion	jcorpus	PAGINA WEB	2023-05-18 - 11:00:00	SEGUIMIENTO EN PROCESO	Pendiente	True
6	Yessica Raquel Torres Martines		DIPLOMADO	Análisis Y Diseño Geometrico	jcorpus	PAGINA WEB	2023-05-15 - 21:30:00	SEGUIMIENTO TARDIO	Matriculado	False
5	Inwing		CURSO	Diseño, Construcción Y Supervisión De Obras Hidráulicas	jcorpus	WHATSAPP	2023-05-17 - 15:30:00	SEGUIMIENTO EN PROCESO	Pendiente	True
4	Josely Vargas		PACK	Pack De Ingenieria Estructural	jcorpus	PAGINA WEB	2023-05-16 - 09:00:00	SEGUIMIENTO TARDIO	Pendiente	False
3	Elder Inca Vasquez		DIPLOMADO	Ing. Estructural	jcorpus	FACEBOOK	2023-05-16 - 18:00:00	SEGUIMIENTO TARDIO	Pendiente	False

AÑADIR CLIENTE +

FILTRO

- Por Fecha Creacion
- Cualquier fecha
- Hoy
- Últimos 7 días
- Este mes
- Este año

## 2.1 Flujo básico: FB\_Registrar modulo

1. El diseñador hará click en el botón “agregar modulo”
2. Como paso siguiente ingresará el nombre, el contenido, la fecha y hora de inicio del módulo, uno o más docentes asignado al módulo.
3. Se procede a agregar clases al módulo, los campos de la clase son el nombre de la clase, la fecha de inicio y los campos (enlace youtube, subido al drive).
4. Después de cada registro el sistema mostrará el mensaje, “modelo agregada correctamente”.

## 3. Precondición

### 3.1 Flujo básico: FB\_Registrar modulo

Tras el registro de un módulo, el sistema guardará en la base de datos, los campos antes mencionados.

## 4. Postcondición

### 5.1 Flujo básico: FB\_Registrar modulo

Tras el registro de un módulo, estos datos se guardarán en la base de datos del sistema.

## 5. Puntos de extensión

Ninguno.



## 6. Capturas del sistema

**Figura 10:** Añadir modulo

Añadir modulo

Nombre:

Contenido:

Inicio: Fecha:  Hoy  Hora:  Ahora 

Iso creada?

Docentes:

Mantenga presionado "Control" o "Comando" en una Mac, para seleccionar más de uno.

CLASES	NOMBRE CLASE	FECHA/HORA DE INICIO	DURACION HORAS	ENLACE YOUTUBE	SUBIDO AL DRIVE?	ELIMINAR?
+ Agregar Clase adicional.						

**Fuente:** Elaboración propia

## Especificación de caso de uso: CU\_Registrar evento

### 1. Descripción

El registro de eventos sirve para dar a conocer al diseñador los eventos próximos a realizarse, estos eventos son registrados por el coordinador académico, este evento sería un borrador de un futuro curso o diplomado, no tendrá todos los datos completos de un curso o diplomado porque es un borrador para el diseñador.

### 2. Flujos de eventos

#### 2.2 Flujo básico: FB\_Registrar evento

1. El coordinador académico hará click en el botón "evento", luego seleccionará añadir evento.
2. Como paso siguiente ingresará el nombre del evento, un resumen del evento, una modalidad, las horas académicas, el precio del evento, la duración en meses o días, por último, una observación y un temario del cual se guiará el diseñador, ya sea un curso o diplomado, si fuese

diplomado, el diseñador tendrá que crear y registrar todos los módulos de dicho diplomado.

3. Después de cada registro el sistema mostrará el mensaje, “evento agregado correctamente”.

### **3. Precondición**

#### 3.1 Flujo básico: FB\_Registrar evento

Ninguna.

### **4. Postcondición**

#### 4.1 Flujo básico: FB\_Registrar evento

Tras el registro de un módulo, estos datos se guardarán en la base de datos del sistema.

### **5. Puntos de extensión**

Ninguno.

## 6. Capturas del sistema

**Figura 11:** Panel añadir un evento

Añadir evento

Nombre:

Imagen Curso:  Ninguno archivo selec.

Brochure Curso:  Ninguno archivo selec.

Tipo Evento:

Sede:

Resumen:

Modalidad:

Etiqueta:

Mantenga presionado "Control" o "Comando" en una Mac, para seleccionar más de uno.

Horas académicas:

Lugar:

Precio:

Duración unidad:

Duración:

Temario:

Archivo /Temario:  Ninguno archivo selec.

Fecha de inicio: Fecha:     
Hora:

Observaciones:

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 12: Modificar evento**

Seleccione evento a modificar

Q  Buscar

Acción:  Ir seleccionados 0 de 6

NOMBRE	TIPO EVENTO	FECHA DE INICIO
<input type="checkbox"/> Política, Reglamento De Seguridad Y Salud En El Trabajo De Acuerdo A La Ley N° 29783 2023 - 1	CURSO	25 de junio de 2023 a las 09:00
<input type="checkbox"/> Programación, Control Y Seguimiento De Proyectos Con Ms Project 2019, 2022 - 3	CURSO	14 de mayo de 2023 a las 09:00
<input type="checkbox"/> Valorización Y Liquidación De Obras Por Contrata. Según La Nueva Ley De Contrataciones N° 30225, Reglamento Y Sus Modificaciones D.S. N° 234-2022-Ef. 2022 - 3	CURSO	7 de mayo de 2023 a las 09:00
<input type="checkbox"/> Metrados En Edificaciones. 2023-2	CURSO	15 de abril de 2023 a las 09:00
<input type="checkbox"/> Sistemas De Almacenamiento Y Manejo De Materiales 2023 - 1	CURSO	6 de mayo de 2023 a las 09:00
<input type="checkbox"/> Monitoreo Del Suelo 2023 - 1 - E-Learning	CURSO	7 de mayo de 2023 a las 09:00

6 eventos | Guardar

**AÑADIR EVENTO +**

**FILTRO**

↓ Por nombre

Todo

Metrados En Edificaciones. 2023-2

Monitoreo Del Suelo 2023 - 1 - E-Learning

Política, Reglamento De Seguridad Y Salud En El Trabajo De Acuerdo A La Ley N° 29783 2023 - 1

Programación, Control Y Seguimiento De Proyectos Con Ms Project 2019, 2022 - 3

Sistemas De Almacenamiento Y Manejo De Materiales 2023 - 1

Valorización Y Liquidación De Obras Por Contrata. Según La Nueva Ley De Contrataciones N° 30225, Reglamento Y Sus Modificaciones D.S. N° 234-2022-Ef. 2022 - 3

↓ Por Fecha de Inicio

Cualquier fecha

Hoy

Últimos 7 días

Este mes

Este año

**Fuente:** Elaboración propia

## Especificación de caso de uso: CU\_Registrar cursos

### 1. Descripción

Los módulos registrados anteriormente llegan a ser un curso y varios módulos llegan a ser un diplomado, el detalle es que ahora tendrán una imagen de publicidad y un brochure para su futura difusión. Una vez registrado el curso se asigna uno o varios módulos que pueda tener ese curso o diplomado, según sea el evento registrado dado por el coordinador académico.

### 2. Flujos de eventos

#### 2.3 Flujo básico: FB\_Registrar cursos

1. El diseñador registra un curso o diplomado, para ello selecciona la opción curso, luego añadir curso.
2. Tras ello ingresar el nombre del curso o diplomado, como paso siguiente ingresará la imagen del curso o diplomado, el brochure del curso o diplomado, el tipo de evento, la sede, la modalidad, una etiqueta, las horas académicas, el lugar, el precio, la duración del evento el temario, la fecha de inicio, y por último el modulo o módulos correspondientes al curso o diplomado.
3. Después de cada registro el sistema mostrará el mensaje, "curso añadido correctamente".

### 3. Precondición

### 3.1 Flujo básico: FB\_Registrar cursos

Para registrar un evento se tuvo que agregar un módulo o registrar un evento, luego este evento aparecerá como curso y se añadirán los campos restantes.

## 4. Postcondición

### 5.1 Flujo básico: FB\_Registrar cursos

Tras el registro de un módulo, estos datos se guardarán en la base de datos del sistema.

## 5. Puntos de extensión

Ninguno.

## 6. Capturas del sistema




### Figura 13: Panel añadir curso

Añadir curso

Nombre:

Imagen Curso:  Ninguno archivo selec.

Brochure Curso:  Ninguno archivo selec.

Tipo Evento:    

Sede:

Resumen:

Modalidad:

Etiqueta: 

- AMBIENTAL
- MANEJO DE INVENTARIOS
- METRADOS
- VALORIZACION
- MS PROJECT
- SSOMA

  
Mantenga presionado "Control" o "Comando" en una Mac, para seleccionar más de uno.

Horas académicas:

Lugar:




Precio:

Duracion unidad:


Duracion:

Temario:

Archivo /Temario:  Ninguno archivo selec.

Fecha de Inicio: Fecha:   Hoy | Hora:   Ahora | 

Observaciones:

MÓDULOS DEL CURSO		
MODULO	ORDEN	ELIMINAR?
 Agregar Módulo del curso adicional.		

Fuente: Elaboración propia



**Figura 14:** Panel de cursos registrados

Seleccione curso a modificar

🔍  Buscar

Acción:  Ir seleccionados 0 de 6

<input type="checkbox"/>	NOMBRE	IMG EVENTO	MODALIDAD	TIPO EVENTO	FECHA DE INICIO	REALIZADO?
<input type="checkbox"/>	Politica, Reglamento De Seguridad Y Salud En El Trabajo De Acuerdo A La Ley N° 29783 2023 - 1		EN VIVO	CURSO	25 de junio de 2023 a las 09:00	❌
<input type="checkbox"/>	Programación, Control Y Seguimiento De Proyectos Con Ms Project 2019. 2022 - 3		EN VIVO	CURSO	14 de mayo de 2023 a las 09:00	✅
<input type="checkbox"/>	Valorización Y Liquidación De Obras Per Contrata. Según La Nueva Ley De Contrataciones N° 30225, Reglamento Y Sus Modificaciones D.S. N° 234-2022-Ef. 2022 - 3		EN VIVO	CURSO	7 de mayo de 2023 a las 09:00	✅
<input type="checkbox"/>	Monitoreo Del Suelo 2023 - 1 - E-Learning		E-LEARNING	CURSO	7 de mayo de 2023 a las 09:00	✅
<input type="checkbox"/>	Sistemas De Almacenamiento Y Manejo De Materiales 2023 - 1		EN VIVO	CURSO	6 de mayo de 2023 a las 09:00	✅
<input type="checkbox"/>	Metrados En Edificaciones. 2023-2		EN VIVO	CURSO	15 de abril de 2023 a las 09:00	✅

6 cursos

**AÑADIR CURSO +**

**FILTRO**

- Por Tipo Evento
- Todo
- CURSO
- DIPLOMADO
- TALLER
- PACK

**Fuente:** Elaboración propia

## Especificación de caso de uso: CU\_Registrar videos

### 1. Descripción

Este caso de uso facilita los reportes registrando qué clases tienen enlaces de videos de youtube, el cual fue editado y procesado, luego subido, generando un link el cual debe ser subido al sistema. En caso que no haya un link, este se mostrara en los reportes.

### 2. Flujos de eventos

#### 2.4 Flujo básico: FB\_Registrar videos

1. El editor ingresar al curso correspondiente.
2. Tras ello ingresara buscará el módulo de la clase, luego la clase correspondiente, luego ingresara el enlace de youtube de dicha clase.
3. Después de cada registro el sistema mostrará el mensaje, “clase modificada correctamente”.

### 3. Precondición

#### 3.1 Flujo básico: FB\_Registrar videos

Para registrar un video, tiene que existir el módulo correspondiente, el cual tiene varias clases dependiendo de la programación.

### 4. Postcondición

#### 4.1 Flujo básico: FB\_Registrar videos

Tras el registro de los videos, estos datos se guardarán en la base de datos del sistema.

### 5. Puntos de extensión

Ninguno.

### 6. Capturas del sistema

**Figura 15:** Añadir modulo al curso

MÓDULO	ORDEN	¿ELIMINAR?
Programación, Control Y Seguimiento ...	0	<input type="checkbox"/>

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 16:** Modificar modulo

Modificar modulo

**Programación, Control Y Seguimiento De Proyectos Con Ms Project 2019. 2022 - 3**

**Nombre:** Programación, Control Y Seguimiento De Pro

**Contenido:**

**Inicio:** Fecha: 14/05/2023 Hoy | Hora: 23:48:15 Ahora |

Iso creada?

**Docentes:** Victor

Mantenga presionado "Control" o "Comando" en una Mac, para seleccionar más de uno.

CLASES	NOMBRE CLASE	FECHA/HORA DE INICIO	DURACION HORAS	ENLACE YOUTUBE	SUBIDO AL DRIVE?	¿ELIMINAR?
CLASE 01	CLASE 01	Fecha: 14/05/2023 Hoy   Hora: 09:00:00 Ahora	4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

+ Agregar Clase adicional.

GUARDAR

**Fuente:** Elaboración propia

## Especificación de caso de uso: CU\_Generar reportes

### 1. Descripción

El caso de uso simplifica al gerente, el generar reportes respecto a los interesados, los cursos, módulos registrados. El cual puede ser visualizado por mes, día, semana, o en un rango de fechas determinadas. Permitiendo analizar, evaluar, conocer el desempeño de cada trabajador presente en los diferentes procesos y áreas. Estos datos permitirán tomar decisiones sobre los registros mencionados.

### 2. Flujos de eventos

#### 2.1 Flujo básico: FB\_Generar reportes

1. El supervisor deberá ingresar al panel de reportes, el cual se encuentra en el menú de administración del sistema.
2. Luego buscará en el menú del panel de reportes el reporte que desea realizar.
3. Una vez seleccionado el reporte, seleccionará entre un rango de fechas y podrá seleccionar "actualizar filtro".
4. Podrá exportar estos datos en formato xls.

### 3. Precondición

#### 3.1 Flujo básico: FB\_Generar reportes

Antes de generar un reporte correspondiente, se deberá seleccionar una de las opciones del cual se desea el reporte.

### 4. Postcondición

#### 4.1 Flujo básico: FB\_Generar reportes

Tras la generación de un reporte, este se podrá imprimir o guardar.

### 5. Puntos de extensión

Ninguno.

### 6. Captura del sistema

**Figura 17: Reporte de Interesados**

ID	Nombre	Detalle	Fecha Creación	Usuario
1		Metrado En Edificaciones	mayo 13, 2023, 3:55 PM	Jcorpus
2		Detalle Diplomado	mayo 13, 2023, 3:56 PM	Jcorpus
3		Ing. Estructural	mayo 15, 2023, 8:30 PM	Jcorpus
4		Pack De Ingeniería Estructural	mayo 15, 2023, 8:34 PM	Jcorpus
5		Diseño, Construcción Y Supervisión De Obras Hidráulicas	mayo 15, 2023, 8:41 PM	Jcorpus
6		Análisis Y Diseño Geométrico	mayo 15, 2023, 8:42 PM	Jcorpus
7		Valoración	mayo 15, 2023, 8:45 PM	Jcorpus
8		Ing. Hidráulica 27/11	mayo 15, 2023, 8:47 PM	Jcorpus
9		Análisis Estructural	mayo 15, 2023, 8:48 PM	Jcorpus
10		Estructural 09/10	mayo 15, 2023, 8:49 PM	Jcorpus
11		Pack De Cursos	mayo 15, 2023, 8:50 PM	Jcorpus
12		Ingeniería Estructural Con Énfasis, Sap 2000, Safe Y Csi Bridge	mayo 16, 2023, 10:44 PM	Jcorpus
13		Innovación En Sistemas De Gestión Y Seguridad Alimentaria Vinculados A La Producción Hidrobiológica Y Agroexportadora	mayo 16, 2023, 11:13 PM	Jcorpus

Fuente: Elaboración propia

**Figura 18: Lista de interesados**

ID	Nombre	Detalle	Fecha Creación	Usuario	Procedencia	Tipo Evento	Estado
11	Gloridy Ramirez De La Cruz	Pack De Cursos	mayo 15, 2023, 8:50 PM	Jcorpus	FACEBOOK	PACK	Pendiente
12	Lizbeth Floreia Huaranca Paredes	Ingeniería Estructural Con Énfasis, Sap 2000, Safe Y Csi Bridge	mayo 16, 2023, 10:44 PM	Jcorpus	FACEBOOK	DIPLOMADO	Pendiente
13	Severino Linares Ruth Hoemi	Innovación En Sistemas De Gestión Y Seguridad Alimentaria Vinculados A La Producción Hidrobiológica Y Agroexportadora	mayo 16, 2023, 11:13 PM	Jcorpus	FACEBOOK	CURSO	Pendiente

Fuente: Elaboración propia

**Figura 19: Panel de Interesados, exportando**

Fuente: Elaboración propia

Figura 20: Lista de cursos

Curso	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Duracion	Creado en Curso
Programación, Control Y Seguimiento De Proyectos Con Ms Project 2019, 2022 - 3	mayo 14, 2023, 9:00 AM	mayo 14, 2023, 9:00 AM	2 - S	mayo 16, 2023, 11:19 PM
Política, Reglamento De Seguridad Y Salud En El Trabajo De Acuerdo A La Ley N° 29783 2023 - 1	junio 25, 2023, 9:00 AM	junio 25, 2023, 9:00 AM	2 - D	mayo 16, 2023, 11:20 PM
Valorización Y Liquidación De Obras Por Contrata, Según La Nueva Ley De Contrataciones N° 30225, Reglamento Y Sus Modificaciones D.S. N° 234-2022-EF-2022 - 3	mayo 7, 2023, 9:00 AM	mayo 7, 2023, 9:00 AM	2 - S	mayo 16, 2023, 10:38 PM

Fuente: Elaboración propia

Figura 21: Lista de módulos

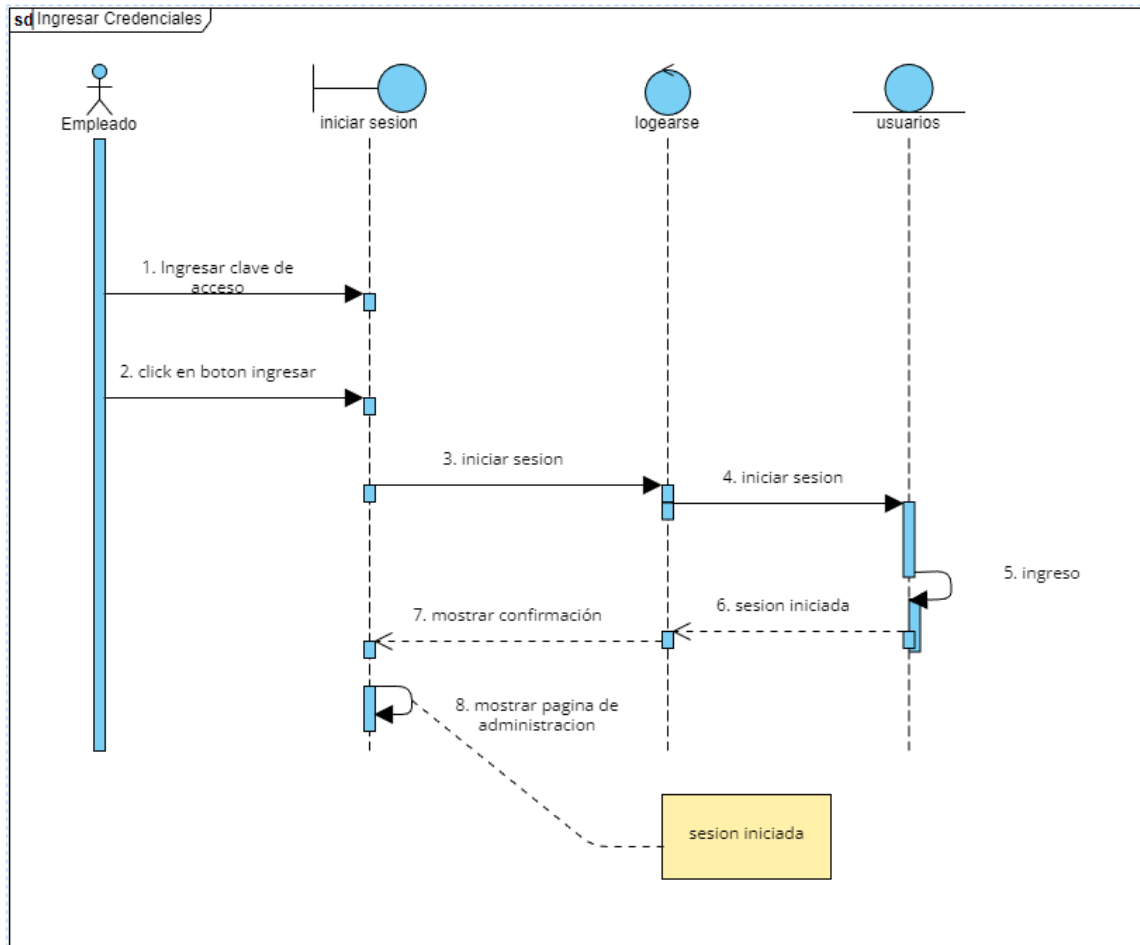
curso_id	nombre_modulo	¿Empezó?	fecha_inicio_modulo	fecha_final_modulo	clase_nombre	ISC
1	Programación, Control Y Seguimiento De Proyectos Con Ms Project 2019, 2022 - 3	✓	mayo 14, 2023, 11:48 PM	mayo 14, 2023, 9:00 AM	CLASE 01	sín cr
2	Política, Reglamento De Seguridad Y Salud En El Trabajo De Acuerdo A La Ley N° 29783 2023 - 1	✗	junio 25, 2023, 9:00 AM	junio 25, 2023, 9:00 AM	CLASE 01	sín cr
3	Valorización Y Liquidación De Obras Por Contrata, Según La Nueva Ley De Contrataciones N° 30225, Reglamento Y Sus Modificaciones D.S. N° 234-2022-EF-2022 - 3	✓	mayo 7, 2023, 9:00 AM	mayo 7, 2023, 9:00 AM	CLASE 01	sín cr

Fuente: Elaboración propia

## **Diagrama de secuencia**

Diagrama de secuencia. "Ingresar credenciales, del caso de uso: Realizar logeo"

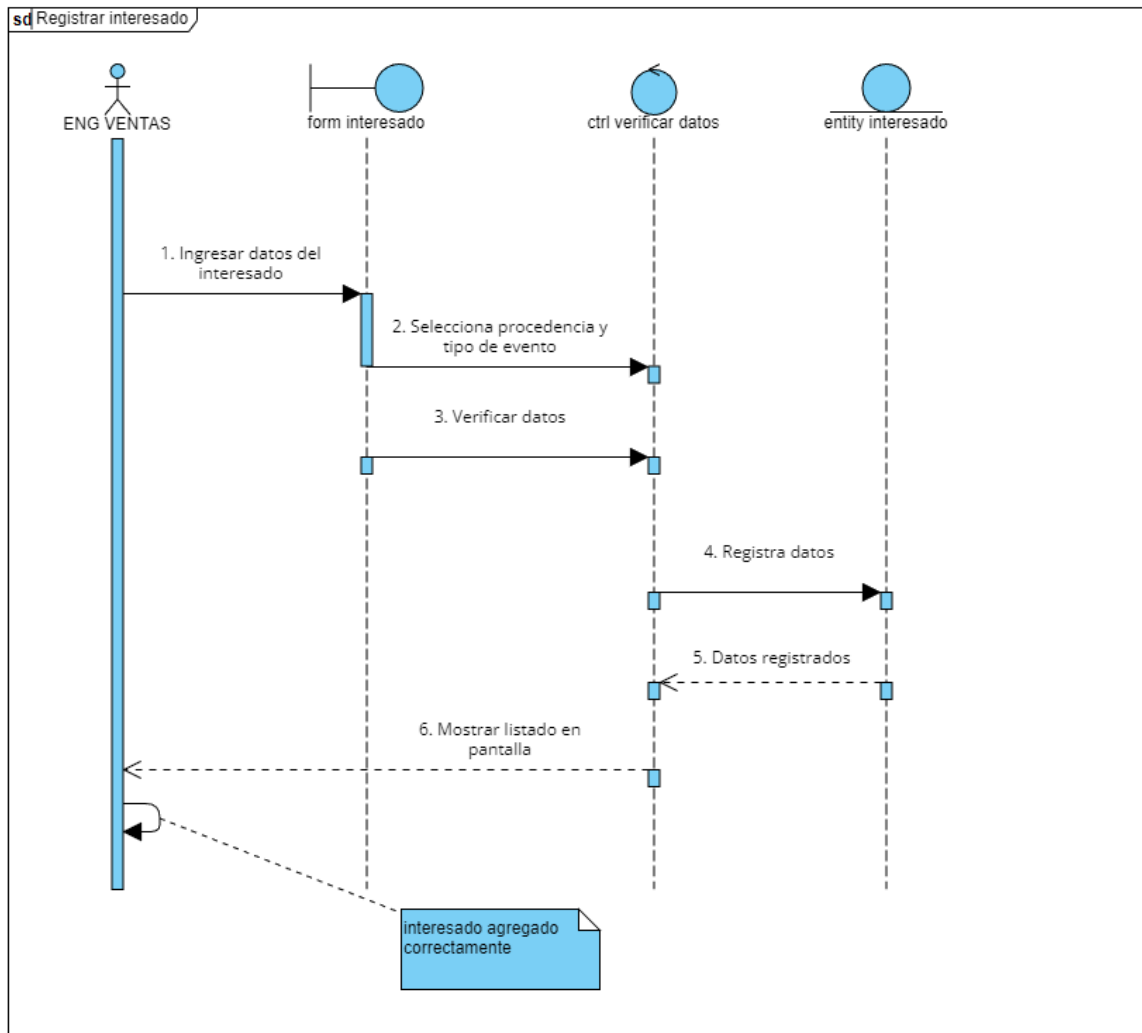
**Figura 22:** Diagrama de secuencia - Realizar logeo



**Fuente:** Elaboración propia

Diagrama de secuencia. "Registrar interesados, del caso de uso: CU\_Registrar interesados"

**Figura 23:** Diagrama de secuencia - Registrar Interesados

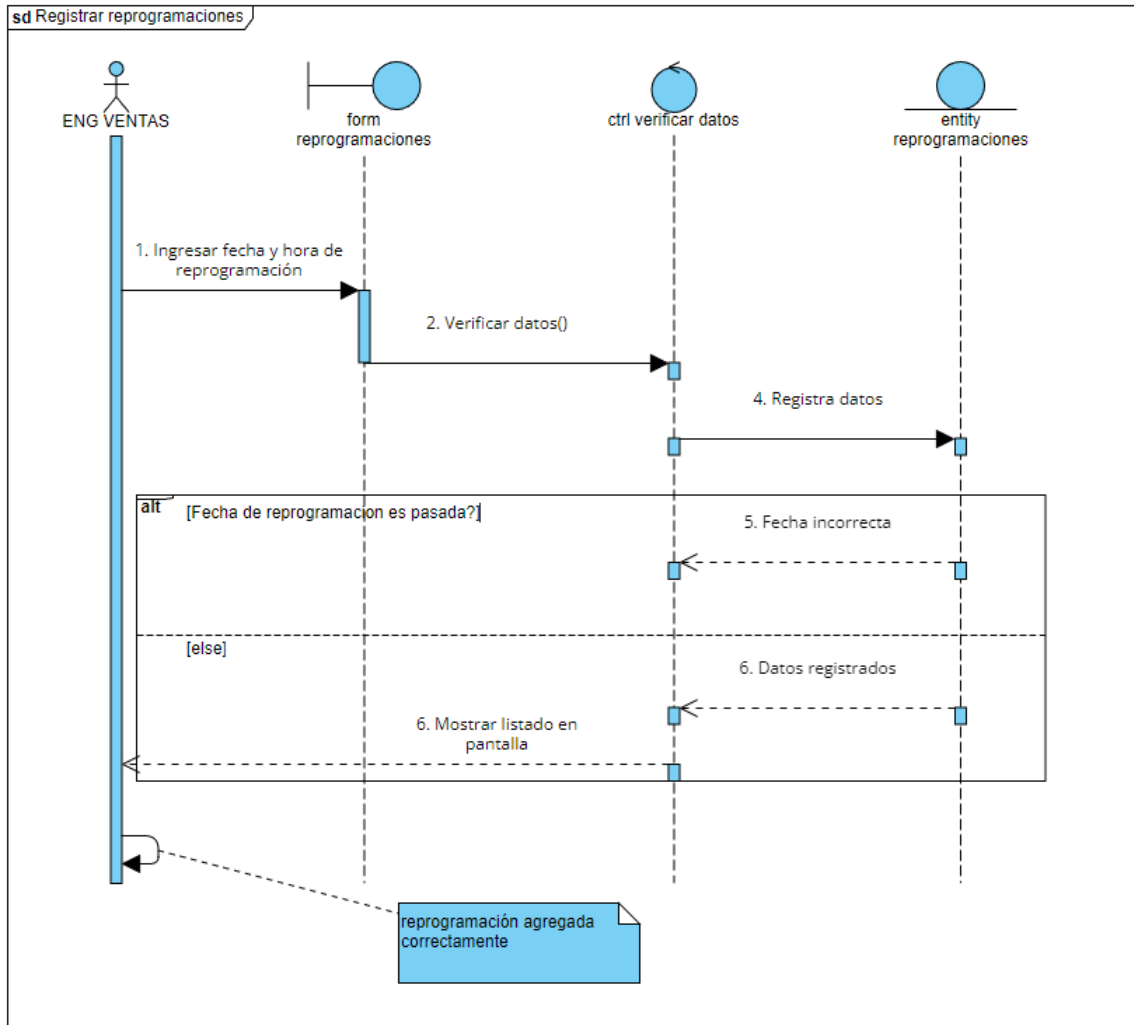


**Fuente:** Elaboración propia



Diagrama de secuencia. "Registrar reprogramaciones, del caso de uso: CU\_Registrar reprogramaciones"

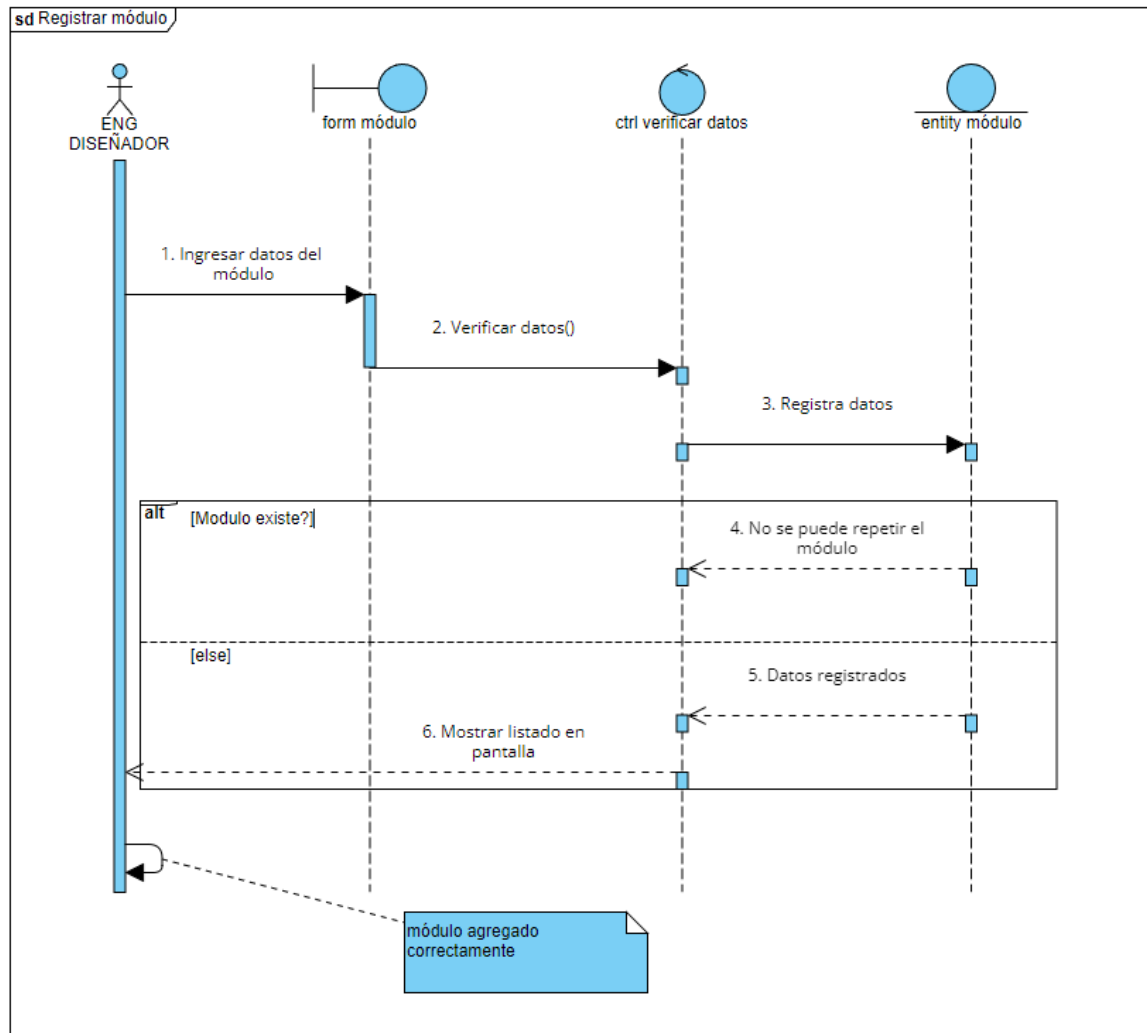
**Figura 24:** Diagrama de secuencia - Registrar Reprogramaciones



**Fuente:** Elaboración propia

Diagrama de secuencia. "Registrar módulo, del caso de uso: CU\_Registrar módulo"

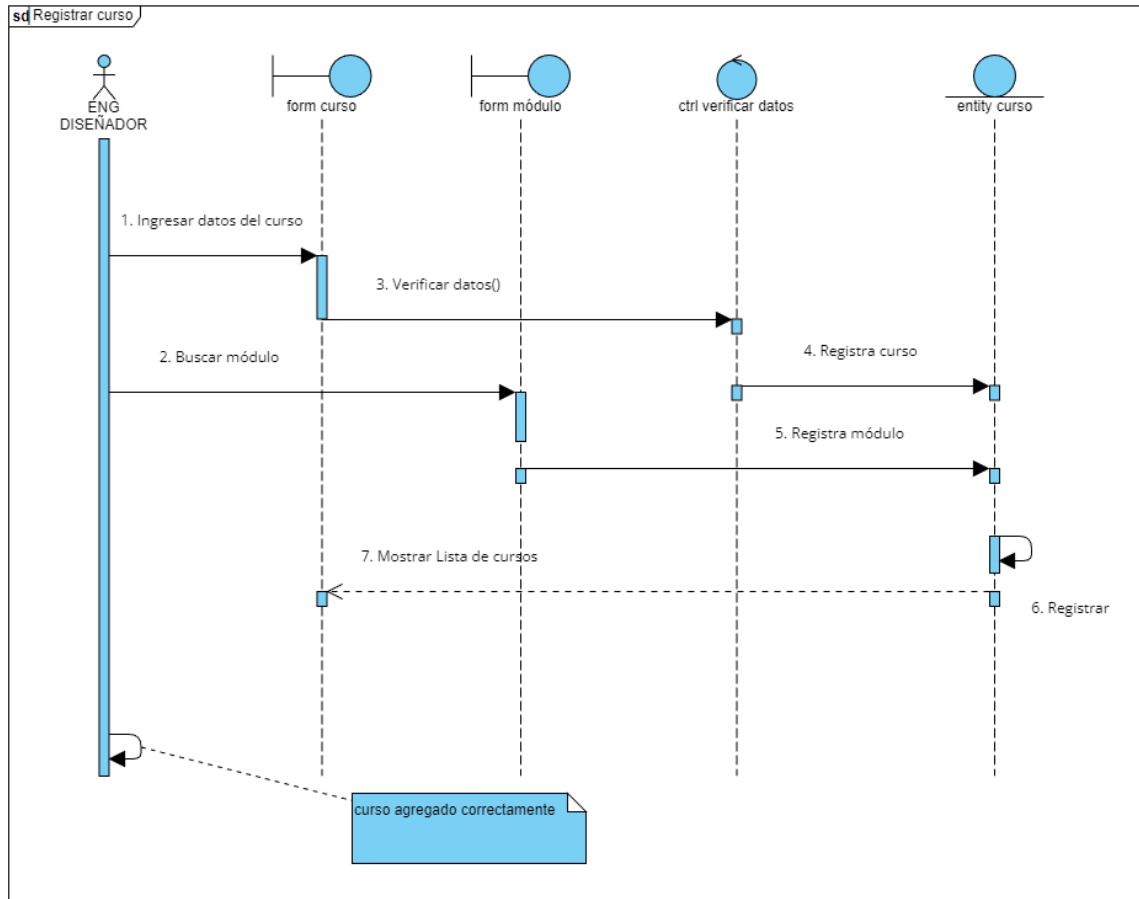
**Figura 25:** Diagrama de secuencia - Registrar Módulo



**Fuente:** Elaboración propia

Diagrama de secuencia. "Registrar curso, del caso de uso: CU\_Registrar curso"

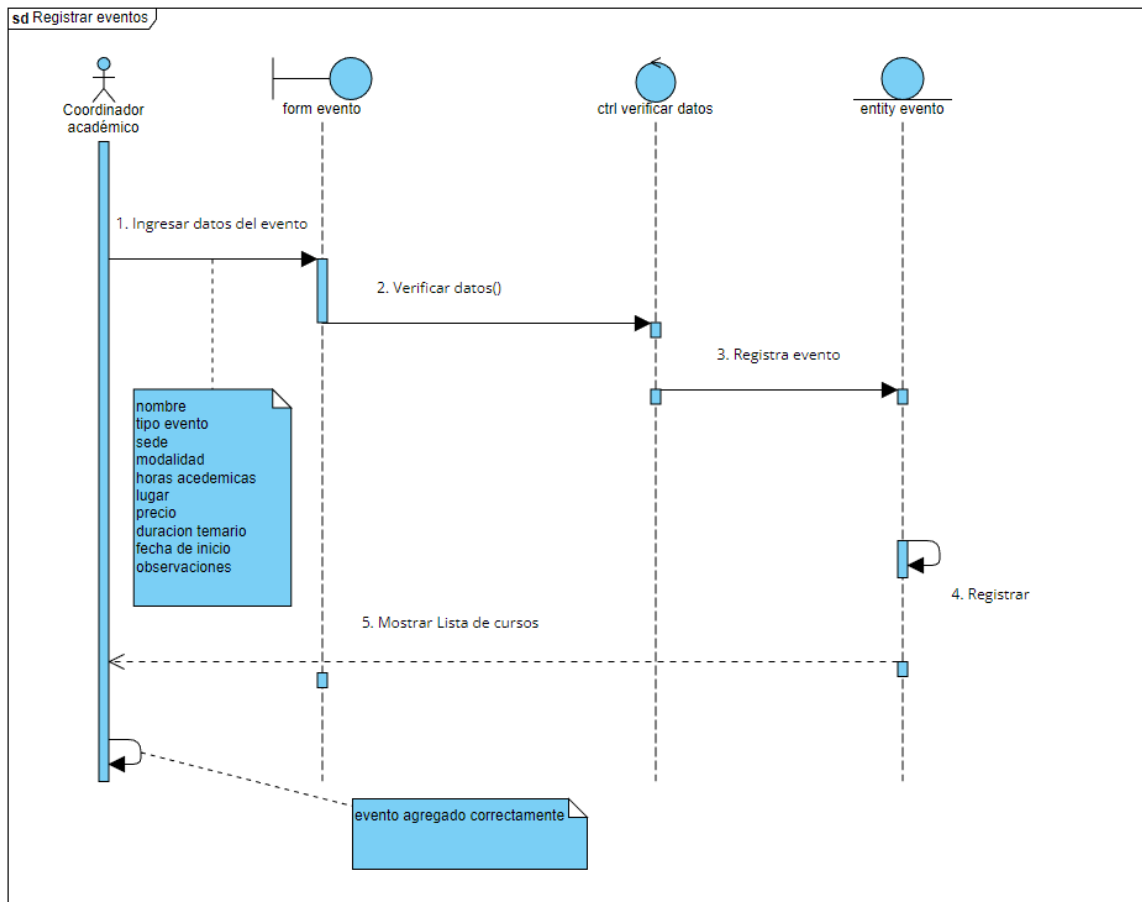
**Figura 26:** Diagrama de secuencia - Registrar Curso



**Fuente:** Elaboración propia

Diagrama de secuencia. "Registrar eventos, del caso de uso: CU\_Registrar eventos"

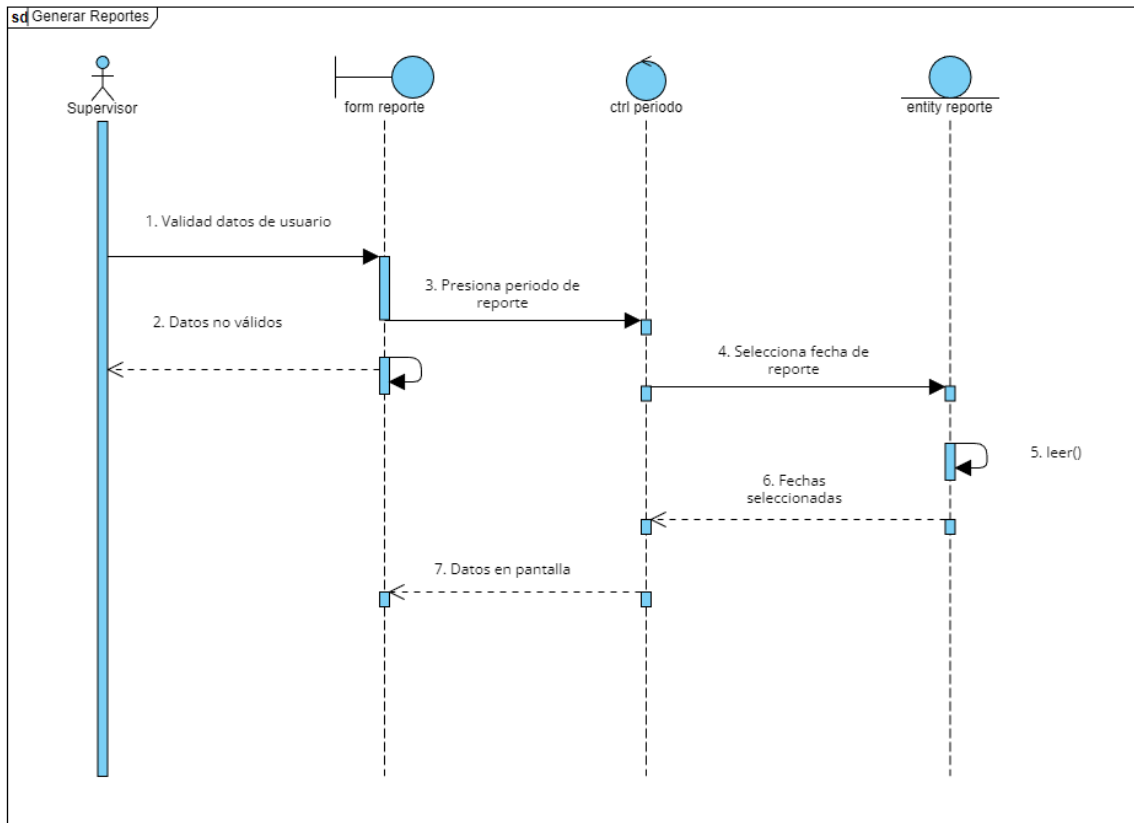
**Figura 27:** Diagrama de secuencia - Registrar eventos



**Fuente:** Elaboración propia

Diagrama de secuencia. "Generar Reportes, del caso de uso: CU\_Generar Reportes"

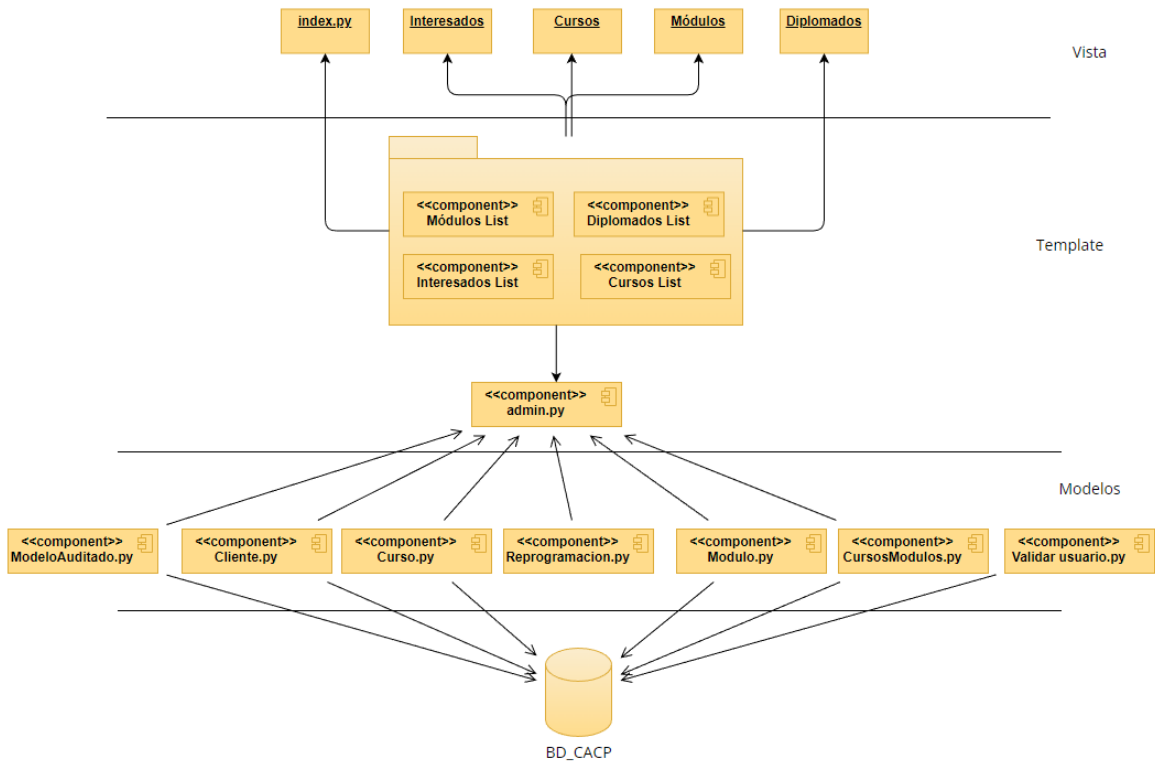
**Figura 28:** Diagrama de secuencia - Generar reportes



**Fuente:** Elaboración propia

## Diagrama de Componentes – Nivel de Paquetes

**Figura 29:** Diagrama de componentes - General

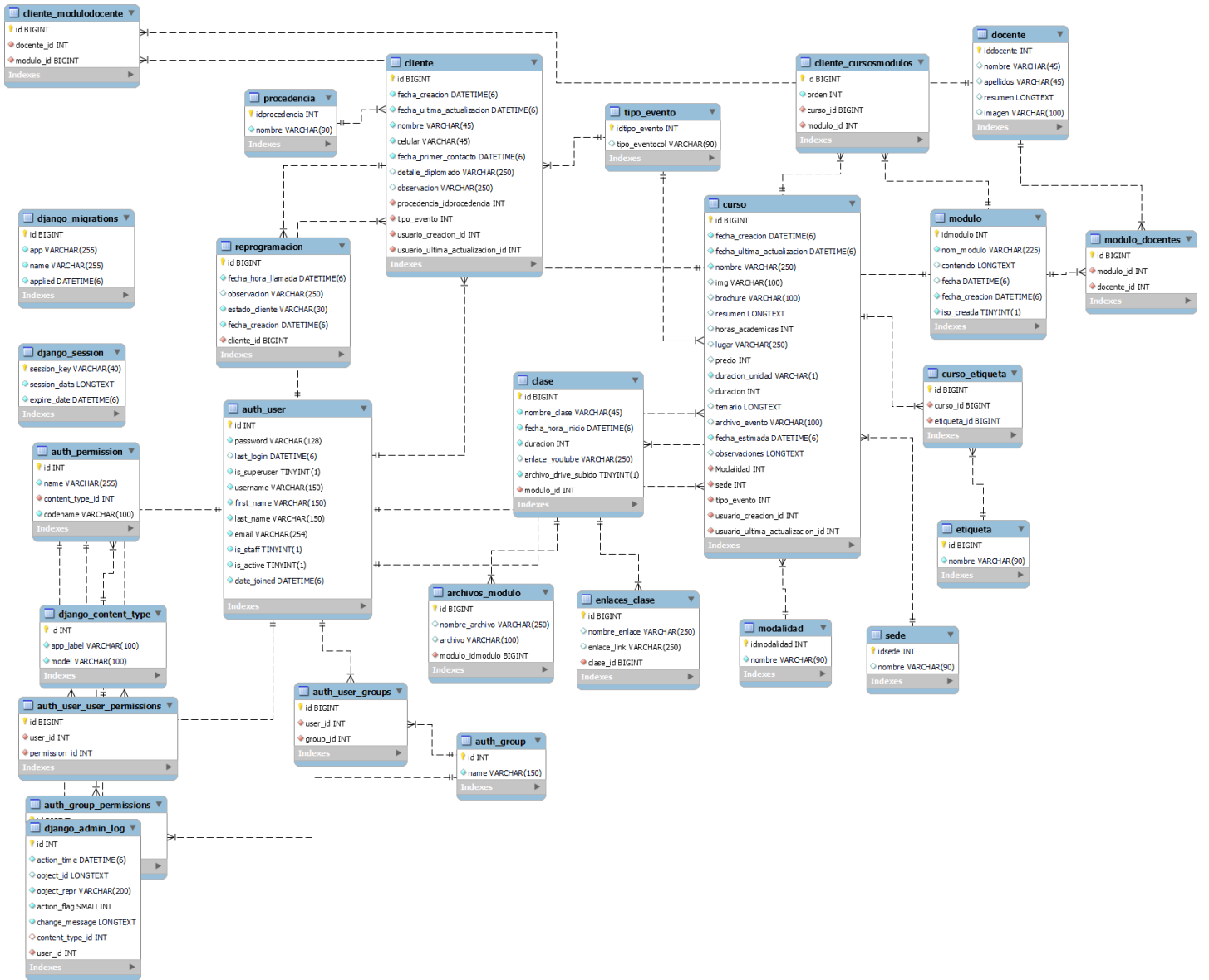


**Fuente:** Elaboración propia

# Diagrama de la base de datos

## Modelo Lógico

Figura 30: Diagrama de Base de datos - lógico



Fuente: Elaboración propia



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, EVERSON DAVID AGREDA GAMBOA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CALLAO, asesor de Tesis titulada: "Sistema web para el Control de las operaciones Comerciales de un Centro de Capacitación Profesional, Nuevo Chimbote 2023", cuyos autores son CORPUS MECHATO JULIO CESAR, NARVAEZ CASTILLO DANIEL ALFONZO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 26.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 22 de Febrero del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
EVERSON DAVID AGREDA GAMBOA <b>DNI:</b> 18161457 <b>ORCID:</b> 0000-0003-1252-9692	Firmado electrónicamente por: AGREDA el 27-03- 2023 11:58:12

Código documento Trilce: TRI - 0534746