

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
“SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA PROFESIONAL  
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**



*“Sistema de información web para la gestión académica y  
administrativa de la Corporación Educativa de Extensión  
Profesional CEEPRO-ANCASH, 2019”*

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**PRESENTADO POR:**

Bach. TREJO LUCERO GIAN MARCO

**ASESOR:**

Ing. MEDINA RAFAILE ESTEBAN JULIO

**HUARAZ - PERU**

**2022**

Nº Registro: T110



## DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a mi familia, a dios y a personas que me dieron su apoyo a lo largo del transcurso de mi estudio profesional, han sido mi inspiración para seguir y enfrentar los retos impuestos del día a día.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a los docentes y autoridades de mi prestigiosa universidad, en especial a los de mi facultad y carrera profesional de ingeniería de sistemas e informática que contribuyeron en mi formación no solo académica sino personal.

Agradezco a mis familiares que me apoyaron incondicionalmente en mis experiencias vividas en el desarrollo universitario, así como también fueron un pilar en desarrollo personal.

## HOJA DE VISTO BUENO



---

ING. ARIAS LAZARTE ELIZABETH GLADYS



---

ING. MINAYA GONZALEZ JAIME YLIAM



---

ING. MEDINA RAFAELI ESTEBAN JULIO

## RESUMEN

Sabemos que la educación es la base para el desarrollo en cualquier país además que representa el verdadero motor para protagonizar el cambio hacia la modernidad, el bienestar y la calidad de vida además que cada nueva generación de estudiantes a nivel nacional y nuestros profesionales deben estar preparados para los retos de la sociedad para ello necesitamos proporcionar con ayuda de las tecnologías emergentes facilidades a los profesionales para que puedan inscribirse y ser partícipe de cursos, actualizaciones, capacitaciones y talleres que ayuden a su mejora continua y por un bien común que es la educación desde la comunidad de sus hogares ya que en la actualidad los profesionales para adquirir nuevos conocimientos o ser partícipe de estas dichas actividades deben salir de sus comunidades o son tan alejadas que no están muy informados de realizaciones de capacitaciones, talleres o cursos imposibilitando su búsqueda de nuevos conocimientos.

Para determinar en qué medida el Sistema digital mejorará los procesos internos de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH en este contexto la presente tesis titulada “Sistema de información web para la gestión de capacitación de una Corporación Educativa de Extensión Profesional, 2019” tiene como propósito coadyubar a la toma de decisiones, control los procesos y áreas que cuenta la empresa actualmente, además de generar indirectamente una solución a los problemáticas de capacitación de profesionales de la región Ancash, dándoles facilidades para acceder y ser partícipe de estas capacitaciones además de concientizar a los profesionales del uso de las tecnologías emergentes para la soluciones de distintas problemáticas de la sociedad, generando un valor de integración a dichas tecnologías.

**Palabras claves:** Capacitaciones, Profesionales, Sistema digital, Tecnologías emergentes.

## ABSTRAC

We know that education is the basis for development in any other place that also represents the real engine to star in the shift towards modernity, well-being and quality of life, as well as the new generation of students nationwide and our professionals they must be prepared. for the challenges of society for this we have for it help with the help of technologies onwards for professionals so that you can register and be part of courses, updates, trainings and workshops that help your continuous improvement and for a common good that it is the education in the community of their homes that nowadays the professionals become part of these activities. new knowledge.

To determine to what extent the Digital System will optimize the internal processes of the CEEPRO-ANCASH Professional Extension Education Corporation in this context, the present thesis entitled "Digital System for the Management of Training of an Educational Corporation of Professional Extension, 2019" has as its purpose contribute to decision-making, control the processes and areas that the company currently has, as well as indirectly generate a solution to the training problems of professionals in the Ancash region, giving them facilities to access and participate in these trainings as well as raising awareness the professionals of the use of the emerging technologies for the solution of different problems of the society, generating a value of integration to these technologies.

**KEYWORDS:** Training, Professionals, Digital System, Emerging Technologies

# INDICE

DEDICATORIA .....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
RESUMEN .....	iv
ABSTRAC.....	v
INDICE.....	vi
INTRUDUCCIÓN .....	1
A. ANTECEDENTES .....	1
• ANTECEDENTES INTERNACIONALES:.....	1
• ANTECEDENTES NACIONALES .....	2
B. BASES TEORICAS.....	7
• INTERNET:.....	7
• SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	8
• TECNOLOGIA WEB.....	9
• INGENIERÍA WEB.....	12
• TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB.....	12
• ARQUITECTURA DE LAS APLICACIONES WEB.....	13
• GESTORES DE BASE DE DATOS .....	15
• CORPORACIÓN EDUCATIVA DE EXTENSION PROFESIONAL .....	16
• GESTION DE CAPACITACIÓN.....	17
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	17
1.1.1. JUSTIFICACIÓN SOCIAL: .....	17
1.1.2. JUSTIFICACIÓN ECONOMICA:.....	17
1.1.3. JUSTIFICACIÓN TECNOLOGICA: .....	18
1.1.4. JUSTIFICACIÓN LEGAL: .....	18
1.1.5. JUSTIFICACIÓN OPERATIVA: .....	19
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	20
1.2.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA: .....	21
1.3. OBJETIVO:.....	21
1.4. HIPÓTESIS SIGNIFICATIVA: .....	22

1.4.1.	GENERAL:.....	22
1.4.2.	ESPECIFICO .....	22
MATERIALES Y METODOS.....		22
2.1.	VARIABLES: .....	22
2.1.1.	VARIABLE DEPENDIENTE .....	22
2.1.2.	VARIABLE INDEPENDIENTE.....	22
2.2.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:.....	22
2.3.	DEFINICION CONCEPTUAL.....	24
➤	CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN: .....	24
➤	INGENIERÍA WEB. ....	24
➤	GESTION. ....	24
➤	GESTIÓN DE T.I.: .....	24
2.4.	DEFINICION OPERACIONAL .....	25
➤	GESTIÓN ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA .....	25
➤	SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB .....	25
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		25
3.1.	TIPO DE ESTUDIO: .....	25
3.2.	EL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	26
➤	EXPERIMENTAL:.....	26
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA:.....	27
➤	POBLACIÓN: .....	27
➤	MUESTRA:.....	27
3.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS: .....	27
➤	FUENTES PRIMARIAS: .....	27
➤	FUENTES SECUNDARIAS: .....	28
3.5.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS: .....	28
➤	TÉCNICAS DE ANÁLISIS: .....	28
➤	PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	29
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....		30
4.1.	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO .....	30
4.2.	PRESENTACIÓN RESULTADO Y PRUEBA DE HIPÓTESIS .....	88
4.2.1.	PRESENTACIÓN RESULTADO .....	88



4.2.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	114
4.2.3. DISCUSION DE RESULTADOS .....	116
CONCLUSIONES .....	120
RECOMENDACIONES .....	121
BIBLIOGRAFÍA .....	122
ANEXOS .....	124
Anexo N.º 01: Matriz de Consistencia.....	124
Anexo N.º 02: Operacionalización De Variables .....	125
Anexo N.º 03: Validación de Instrumento.....	126
Anexo N.º 04: Validación de Instrumento.....	127
Anexo N.º 05: Encuesta .....	130
Anexo N.º 06: Diccionario de datos .....	131



# INTRUDUCCIÓN

## A. ANTECEDENTES

- **ANTECEDENTES INTERNACIONALES:**

- a. (Pástor, 2017), *TESIS DE GRADO. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. MODELO PARA LA GENERACIÓN DE CURSOS VIRTUALES USANDO TECNOLOGÍAS DE LA WEB SEMÁNTICA PARA SISTEMAS DE GESTIÓN DE APRENDIZAJE*. La oferta de educación virtual crece rápidamente y a su vez el uso de entornos virtuales de aprendizaje (VLE). La mayoría de docentes explotan muy limitadamente los VLEs, debido a su conocimiento limitado de pedagogías y de las teorías de diseño instruccional. La revisión de la literatura analizada, dio como resultado que pocos modelos de diseño instruccional han incluido el uso de las tecnologías de la web semántica para sus soluciones educativas. Sin embargo, aquellos trabajos que toman en cuenta dichas tecnologías, se enfocan más en el contenido específico del diseño de curso y otros trabajos asumen que el docente debería conocer acerca de diseño instruccional. Esto permitió notar, que no se toma en cuenta aspectos como: el enfoque pedagógico, es decir las teorías de aprendizaje y/o de diseño instruccional, el contexto del curso y la secuencia de actividades. Adicionalmente, ninguno de los trabajos considera la integración a un VLE.

En esta tesis podemos tomar como guía el funcionamiento de los procesos de desarrollo de cursos virtuales haciendo uso de las tecnologías de información para mejorar sus procesos de esta tesis se toma los resultados obtenidos de satisfacción, técnicas, instrumentos que pueden ser aplicables a la investigación propuesta ya que ambas generan similitudes en algunos procesos y tomar esa base para aplicar una tecnológica emergente más adecuada a las necesidades y a la realidad problemática de la empresa

- **ANTECEDENTES NACIONALES**

- b. (Pedro, 2016), *TESIS DE GRADO. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA GENERAR VALOR EN UNA PYME APLICANDO UNA METODOLOGÍA ÁGIL. CASO DE ESTUDIO: MANUFIBRAS PEREZ SRL.* Las empresas en la actualidad se apoyan cada vez más en la tecnología para la mejora de sus procesos y productos. Por lo que la adopción de un sistema web que automatice procesos del negocio, está dejando de ser una alternativa para pasar a ser un requerimiento en las pymes, debido a que tienen que estar adaptándose rápidamente a los cambios que puedan presentarse en su entorno por causa de la alta competencia de los productos que elaboran.

En este contexto, es viable mejorar la situación actual para la pyme de caso de estudio, pues al momento todo es un proceso manual, el cual trae como consecuencia pérdidas económicas por errores manuales y la alta inversión de tiempo en sus actividades. Por lo que el objetivo del presente trabajo es la generación de valor para la pyme, debido a que es importante mejorar la situación económica de las pymes ya que investigaciones previas señalan que son las que aportan un mayor crecimiento al país y son generadoras de empleo. Cada vez las tecnologías son parte vital para las empresas tanto pequeñas como grandes ya que se encargan de coadyuvar a las metas del negocio aplicando soluciones más optimizadas que les generen una ventaja competitiva con las demás empresas además de ayudarles a integrarse en las nuevas tecnologías emergentes a las pymes que son las que buscan un posicionamiento en un mercado que posiblemente sea duro o ya copado pero con estas tecnologías y metodologías puedan competir con las ya posicionadas o ganarse un mercado estable.

c. (Muñoz, 2017), *TESIS DE GRADO. UNIVERSIDAD DE PIURA – PERÚ. METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE CAPACITACIÓN ONLINE CORPORATIVA.*

El presente trabajo de investigación tiene, como objetivo principal, presentar un procedimiento estándar para la implementación de soluciones de capacitación online corporativa. En segundo lugar,

pretende aplicar dicho procedimiento en un caso de estudio: Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. En ese sentido, se introducen, inicialmente, los conceptos necesarios para entender esta investigación, tales como: capacitación e-learning. A partir de esto, se realiza una búsqueda de tipos, servicios y características que permitan lograr la metodología propuesta. Se propone, entonces, una nueva metodología estándar aplicable a cualquier entidad o servicio, para identificar la mejor alternativa en cuanto a capacitación online corporativa; a partir de esto se elabora un esquema, el cual contiene las etapas a cumplir, con las alternativas necesarias de acuerdo a los requisitos del interesado, para poder brindar una capacitación online de calidad

En esta tesis podemos apreciar que las tecnologías tienen un sinnúmero de aplicaciones desde hace algunos años, las empresas de servicios se encuentran en la búsqueda de nuevas alternativas tecnológicas que faciliten su día a día, volviéndolas más productivas y eficaces. Teniendo como motor, el potencial humano. Hoy en día se busca mantenerlos siempre capacitados y a la vanguardia de las tecnologías, pero no siempre es sencillo. Es por eso que se busca brindar nuevas alternativas que faciliten este procedimiento. En este caso al aplicar la tecnología en la implementación de soluciones de capacitaciones online corporativa nos da un panorama de integración del uso de tecnologías emergentes con la capacitación de profesionales ya que podrán recibir capacitaciones virtuales y en

la comodidad de su hogar.

**d. (Jesus, 2017), *TESIS DE GRADO. UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES. EL CONTROL INTERNO EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRIVADAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR EN EL DISTRITO DE LINCE, 2016.***

Esta tesis analiza la descripción de la realidad problemática de la investigación, que busca responder a la pregunta “¿De qué manera el Control Interno, optimiza la Gestión Administrativa de las Instituciones Educativas Privadas de Educación Básica Regular en el distrito de Lince?”, interrogante que será esclarecida mediante los objetivos que orientan la presente tesis y que están contenidos en el primer capítulo, en el Marco Teórico que comprende los antecedentes de la investigación, las principales bases teóricas y las definiciones de términos básicos, y en la Metodología, que comprende el diseño metodológico, y el diseño para determinar la muestra y efectuar las técnicas de recolección de datos, las técnicas estadísticas para el procesamiento de la información y los aspectos éticos. Luego se presentan los resultados, el contraste de las hipótesis, las tablas de contingencias y el caso práctico. Finalmente, se presentan la discusión, las conclusiones y recomendaciones que servirán de base a otras entidades dedicadas a este rubro de la Educación Básica Regular, además se presentan las Fuentes de Información, donde se encuentra la bibliografía de la tesis, los

libros, revistas, páginas web, notas, etc. que ayudaron a analizar mucho mejor el tema. Cabe precisar que la importancia del presente estudio radica en la mejora tanto administrativa como educativa de los colegios, para lograrlo, las Instituciones Educativas deben implementar un Control Interno en la Gestión Administrativa, aspecto que muchos estudiosos consideran necesario, lo que permite una contribución para mejorar los aspectos indicados, siendo los más beneficiados x la población estudiantil que merece una educación de calidad y competitiva, lo que justifica la realización del presente trabajo de investigación, ya que los promotores dedicados a la educación tendrán en cuenta este aspecto importante.

Podemos apreciar que en esta tesis se basa en el control interno de la administración en la empresa para coadyuvar a la toma de decisiones y que esta tenga una importancia clave con el uso de tecnologías emergentes para lograr los objetivos trazados en esta área y que los más beneficiados sean los clientes en este caso la población estudiantil que merece una educación de calidad y competitiva, en esta tesis podemos rescatar esa esencia de generar un control interno mediante el uso de tecnologías emergentes que nos ayuden a generar nuevas metas impulsadas por la calidad y el uso de nuevos conocimientos.

## B. BASES TEORICAS

- **INTERNET:**

Según (Mateu, 2004): Internet, la red de redes, nace a mediados de la década de los setenta, bajo los auspicios de DARPA, la Agencia de Proyectos Avanzados para la Defensa de Estados Unidos. DARPA inició un programa de investigación de técnicas y tecnologías para unir diversas redes de conmutación de paquetes, permitiendo así a los ordenadores conectados a estas redes comunicarse entre sí de forma fácil y transparente. De estos proyectos nació un protocolo de comunicaciones de datos, IP o Internet Protocolo, que permitía a ordenadores diversos comunicarse a través de una red, Internet, formada por la interconexión de diversas redes.

Las características de la web son las siguientes según (García, 2016):

- ✓ **Global:** Se puede acceder a él desde cualquier tipo de plataforma, usando cualquier navegador y desde cualquier parte del mundo.
- ✓ **Pública:** Toda su información está distribuida en miles de ordenadores que ofrecen su espacio para almacenarla. Esta información es pública y toda puede ser obtenida por el usuario
- ✓ **Dinámica:** La información, aunque esta almacenada, puede ser actualizada por quién la publico sin que el usuario deba actualizar su soporte técnico. La facilidad de comunicación que proporciona Internet conjuntada con la necesidad de acceso remoto a aplicaciones sin necesidad de instalaciones en la máquina del usuario ha hecho evolucionar este concepto.



El autor (Mateu, 2004) sustenta que la comunicación vía internet ya no se basa simplemente en la carga de una página estática, sino que ésta puede ser el resultado de la ejecución en el servidor de alguna lógica de programación, es decir, interacción dinámica entre usuario y servidor. Esto representa un desafío a los desarrolladores de aplicaciones, ya que los avances en tecnología demandan cada vez aplicaciones más rápidas, ligeras y robustas.

### • SISTEMA DE INFORMACIÓN.

Según el autor (ANTONIO, 2012) menciona que un sistema de información está integrado de una gran variedad de elementos que se interrelacionan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Se considera que un sistema de información brinda información a todos los subsistemas de una organización y es por eso que un analista se dedica a estudiar todas las partes de una organización, para entonces especificar sus sistemas de información correspondientes. Al considerar estos elementos, el analista debe especificar cómo deben funcionar el sistema y sus subsistemas, las entradas requeridas y las salidas que se deben proporcionar, así como los trabajos que serán realizados de forma manual y los que serán realizados por medio de las computadoras.

Para ello el autor (ANTONIO, 2012) menciona que los sistemas de información se clasifican en:

- ✓ Sistemas transaccionales
- ✓ Sistemas para la gestión de información
- ✓ Sistemas de información ejecutiva

- ✓ Sistemas de apoyo a las decisiones
- ✓ Sistemas expertos.

Según los autores (Laudon & Laudon, 2012) mencionan que “la definición técnica de un sistema de información como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos.”

- **TECNOLOGIA WEB**

**WEB 1.0:** La web 1.0 tuvo su aparición por los años 90 y es la forma más básica que ofrece la web ya que su uso principal es netamente informativo y primitivo ya que no permite la interacción del cliente o usuario con el web mejor dicho no es dinámico básicamente podríamos decir que es solo de lectura que ni siquiera puede ser actualizable ya que para hacerlo debe realizarse subiendo la página nuevamente y así cambiar su contenido. Esta web tiene las características de ser estática, centralizada, secuencial, y no interactiva.

**WEB 2.0:** La web 2.0 tuvo su aparición en el año 2004 ya que fue acuñado por O'Reilly quien se refirió como la segunda generación de tecnología web, esta tecnología nos permite la interactividad del

usuario con la web además fomenta la colaboración y el intercambio de información con los usuarios dentro de una comunidad o red es decir posibilita la conectividad de personas con personas, personas con la web y viceversa, esta tecnología también es conocida como web social ya que permiten compartir información e interactuar con gran facilidad generando redes sociales ya que tienen un enfoque colaborativo y visual, además de generar un impacto social a la relación de la información y la comunicación. Esta web tiene las características de ser dinámica, interactiva, de lectura y escritura además de favorecer la inteligencia colectiva, ejemplo de aplicaciones en la web 2.0 podrían ser los blogs, redes sociales, wikis, portales de alojamientos entre otros.

**WEB 3.0:** La web 3.0 apareció en el año 2006 y dio un salto tecnológico muy importante que es la inter – operatividad que hace referencia a que el usuario realiza cambios o interactúe con las bases de datos, también se le conoce como web semántica que incluyen metadatos semánticos u ontológicos es decir que describen los contenidos y las relaciones de entre los datos, es web está gestionada en la nube y puede ser ejecutada desde cualquier dispositivo con un alto grado de complejidad e interactividad esta web ya muestra un carácter que coadyuba a la toma de decisiones ya que almacena cierta información que nosotros proporcionamos y esta pasa hacer a analizada para que se adapte a cada usuario, e incluso puede llegar

hasta ser omnisciente en algunos procesos. Esta web tiene como característica ser dinámica, adaptable, impacto directo a las tomas de decisiones, inter - operativa, robusta, inteligencia de negocio.

**WEB 4.0:** La web 4.0 tuvo sus inicios aproximadamente en el año 2016 que tiene un comportamiento más inteligente y predictivo de modo que permita con tan solo una afirmación o petición un conjunto de acciones que permitirán solucionar o dar respuesta a nuestras necesidades esta tecnología está desarrollándose gracias a los sistemas de Deep learning, Machine Learning, inteligencia artificial, robótica, big data, e-commerce, redes neuronales, internet de las cosas entre otros que simulan el procesamiento de información de forma similar a como lo haría el cerebro humano.

Según (Marino, 2018, pág. 7) La Web 4.0 permite adelantarse a situaciones cotidianas, como ver que llegas tarde al trabajo y enviar un mensaje avisando de lo que sucede, tomar una ruta alternativa a la habitual porque está colapsada, etc. Si tu smartwatch detecta que el ritmo cardíaco es elevado y tienes registrado que sufres problemas de corazón, avisará a la asistencia sanitaria y aparecerá una ambulancia, además permite la computación cognitiva. A través de potentes ordenadores se almacenan en la nube y procesan los datos, peticiones, etc. permitiendo, no sólo que cualquier dispositivo con conexión a internet nos ayude a aprovecharnos de ellos, sino también sirviendo cada uno de nosotros como suministradores de datos a las máquinas.

Según el autor (Marino, 2018, pág. 6) menciona que “la web 4.0 ofrece soluciones a partir de toda la información que le damos y que existe en la web. Para lograrlo, se fundamenta en cuatro pilares”:

- ✓ La comprensión del lenguaje natural hablado, escrito y tecnologías (de voz a texto y viceversa)
- ✓ Nuevos sistemas de comunicación máquina a máquina (M2M)
- ✓ Uso de la información del contexto. Por ejemplo, ubicación que aporta el GPS, ritmo cardíaco que registra el smartwatch, etc.

- **INGENIERÍA WEB.**

Según (Woojong, 2005, pág. 9) La ingeniería web es una forma de desarrollar y organizar el conocimiento sobre la aplicación web, desarrollar y aplicar ese conocimiento para desarrollar aplicaciones web, o para abordar nuevos requisitos o desafíos. También es una forma de gestionar la complejidad y la diversidad de aplicaciones web.

- **TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB**

Para el desarrollo de aplicaciones web se han generado múltiples tecnologías entre las que se encuentran:

- ✓ **UML-Based Web:**

De acuerdo con (Matehuala, 2015) se trata de un método que hace uso de técnicas procedentes de la orientación a objetos para especificar aplicaciones hipermedia. UWE plantea un enfoque iterativo y progresivo

cuyas actividades fundamentales son el análisis de requisitos y el diseño conceptual, de la navegación y de la presentación. Los elementos hipertexto se representan por medio de elementos propios de los diagramas de clases UML. Para modelar aspectos dinámicos se hace uso de modelos de tarea y diagramas de estado, mientras la navegación y la presentación se representan por medio de UML y de estereotipos creados al efecto. Los principales aspectos en los que se fundamenta UWE son el uso de una notación estándar, para todos los modelos UML, definición de métodos para la construcción de los diferentes modelos y las especificaciones de restricciones donde se recomienda el uso de restricciones escritas (OCL: Lenguaje de restricciones de objetos) para aumentar la exactitud de los modelos.

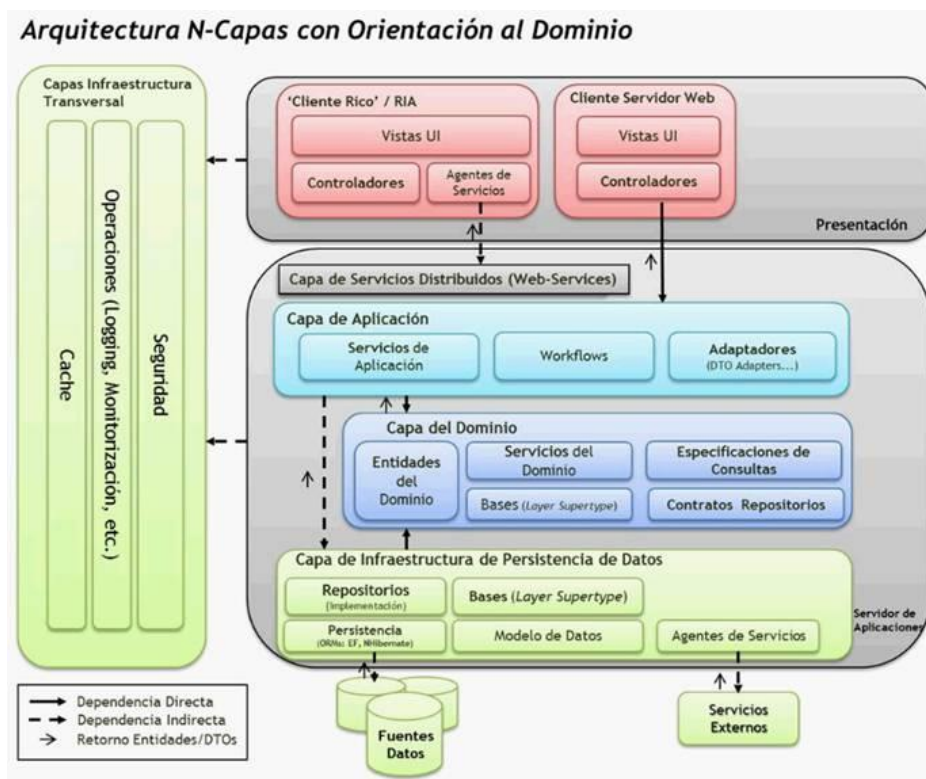
- **ARQUITECTURA DE LAS APLICACIONES WEB.**

Según (I.T. CERRO AZUL, 2016) el servidor Web distribuye páginas de información formateada a los clientes que las solicitan y requerimientos son hechos a través de una conexión de red, y para ello se usa el protocolo HTTP. Una vez que se solicita esta petición mediante el protocolo HTTP y la recibe el servidor Web, éste localiza la página Web en su sistema de archivos y la envía de vuelta al navegador que la solicitó.

También podemos decir (“Arquitectura de n capas y Administracion de Base de Datos,” 2012) las aplicaciones web se modelan mediante lo que se conoce como modelo de capas, Una capa representa un elemento que procesa o trata

información, la programación por capas es una arquitectura cliente-servidor en el que el objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios de la lógica de diseño; un ejemplo básico de esto consiste en separar la capa de datos de la capa de presentación al usuario, la ventaja principal de este estilo es que el desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles y, en caso de que sobrevenga algún cambio, sólo se ataca al nivel requerido sin tener que revisar entre código mezclado. Un buen ejemplo de este método de programación sería el modelo de interconexión de sistemas abiertos.

- **Modelo de dos capas:** Modelo dos capas interfaz y administración.
- **Modelo de n-capas:** La información atraviesa varias capas, y el más usado es el modelo de tres capas



**Fuente:** (Paredes, 2011), Modelo de N-Capas Arquitectura DDD



## • GESTORES DE BASE DE DATOS

De acuerdo a los autores (RAMOS, RAMOS, & MONTERO, 2006) definen que “un Sistema Gestor de Bases de Datos o SGBD, también llamado DBMS (Data Base Management System) como una colección de datos relacionados entre sí, estructurados y organizados, y un conjunto de programas que acceden y gestionan esos datos. La colección de esos datos se denomina Base de Datos o BD”.

### ➤ **Arquitectura de los sistemas de bases de datos**

En el año 1975, el comité ANSI-SPARC (American National Standard Institute - Standards Planning and Requirements Committee) género y propuso una arquitectura de tres niveles para los sistemas gestores de bases de datos o también conocidos como SGBD cuyo propósito era el de separar los programas de aplicación de la base de datos física además en esta arquitectura el esquema de una base de datos se define en tres niveles que son las siguientes:

- **Nivel interno o físico:** Describe la estructura física de la base de datos mediante un esquema que especifica y describe los detalles de cómo se almacenan físicamente los datos.
- **Nivel externo o de visión:** Se describen varios en una vista que es más amigable y cercana a los usuarios, representados como la visión individual de un usuario o de un grupo de usuarios.



- **Nivel conceptual:** Describe la estructura de toda la base de datos mediante un esquema conceptual en este se describe las entidades, atributos, relaciones, operaciones.

- **CORPORACIÓN EDUCATIVA DE EXTENSION PROFESIONAL**

Es una empresa en la cual integra dentro de su visión, misión y plan de gobierno la educación de profesionales para brindar y promover programas cursos, talleres, capacitaciones y actualizaciones a profesionales de diferentes rubros y generar beneficios y bienestar para la comunidad mediante la formación del capital humano ya que serán más competitivos y cualificados al servicio de la sociedad además de cumplir con las demandas educativas que tienen cada profesión en sus labores o ambientes de trabajo.

El objetivo de estas empresas puede ser vistas de la siguiente forma:

- **SOCIALES:** Capacitación de profesionales acorde con las nuevas necesidades de la sociedad, formación de profesionales con perspectivas a conocimientos actualizados, generar capacidades, competencias y estrategias de sistemas educativos para coadyuvar a la mejora continua y actualizada de las nuevas capacidades.
- **ENOMICOS:** Generar fuentes de empleo a los profesionales capacitados, generar fuentes de ingreso adicionales con la obtención de nuevos conocimientos.
- **TECNICOS:** Calidad de metodologías y estrategias de enseñanza, credibilidad y competitividad.

## • **GESTION DE CAPACITACIÓN**

Es la planificación, ejecución, administración que controla las actividades del proceso de capacitación tanto internamente como externamente es decir todos los procesos relacionados directa e indirectamente con la dirección establecida por el gobierno de la empresa u organización para alcanzar las metas trazadas.

### **1.1. JUSTIFICACIÓN**

#### **1.1.1. JUSTIFICACIÓN SOCIAL:**

La solución tecnología nos permite coadyuvar a la solución de problemáticas de capacitación de profesionales de la región Ancash ya que en la actualidad no hay muchas empresas, corporaciones o instituciones dentro de la región que nos brinden las facilidades para acceder y ser partícipe de las capacitaciones en las diferentes modalidades como presenciales, semi presenciales o virtuales además de permitirles inscribirse desde la comunidad de sus hogares, además de concientizar a los profesionales del uso de las tecnologías emergentes para la solución de distintas problemáticas de la sociedad, generando un valor de integración a estas tecnologías.

#### **1.1.2. JUSTIFICACIÓN ECONOMICA:**

La presente tesis está justificada de manera económica de dos impactos:

- ✓ **INTERNA:** Genera disminución de costos en procesos como marketing, atención al cliente y agilización de procesos como inscripción, apertura de una capacitación, los balances económicos de

la empresa para la toma de decisiones financieras como la apertura de temas con mayor demanda, entre otros.

- ✓ **EXTERNA:** Para los clientes de la empresa les proporciona la eliminación de las barreras geográficas ya que pueden inscribirse a un curso desde su comunidad además de agilizar los procesos informativos de los eventos de la empresa como: entrega de materiales, certificaciones, apertura de capacitaciones, entre otros.

### **1.1.3. JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA:**

La presente tesis está enfocada en el beneficio de procesos con las que cuenta la empresa CEEPRO – ANCASH usando soluciones tecnológicas para el mejor desarrollo y optimización, ya que el principal propósito de la tesis es aportar una solución a las problemáticas de gestión interna y externa de una corporación educativa de extensión profesional con el uso de las tecnologías digitales y concientizar la importancia de estas para una sociedad más tecnología y allegada a los objetivos de la industria 4.0.

### **1.1.4. JUSTIFICACIÓN LEGAL:**

- ✓ **LEY N°28044 LEY GENERAL DE EDUCACION**

Artículo 29°.- Etapas del Sistema Educativo: La Educación Superior está destinada a la investigación, creación y difusión de conocimientos; a la proyección a la comunidad; al logro de competencias profesionales de alto nivel, de acuerdo con la demanda y la necesidad del desarrollo sostenible del país.

## ✓ RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°073-2004

### Capitulo III: Administración del Software:

Según este capítulo este proceso para que sea efectivo debe contar con tres tareas principales que son:

- Crear un entorno correcto en la cual los miembros de la organización se encuentren comprometidos con el éxito del proceso de cambio tecnológico
- Debe realizarse un inventario de sus activos es decir que se tiene que conocer los recursos que cuenta la organización y se desea administrar.
- Debe adoptar medidas correctivas y preventivas es decir que el software debe contar con un plan de seguridad.

### 1.1.5. JUSTIFICACIÓN OPERATIVA:

El desarrollo de esta solución tecnología ayudara tanto a la alta gerencia en la toma de decisiones, la facilidad y gestión de los procesos de cada área que contiene la organización, el mejor control de estas áreas así como los activos que contengan y a los profesionales que obtendrán una facilidad y accesibilidad a cursos, talleres, capacitaciones o ponencias que coadyuven a su mejora continua como profesionales además de incentivar al uso de tecnologías emergentes ya que el sistema web está basado en una tecnología de web semántica con bases que permitan la actualización a una web 4.0

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO – ANCASH realiza cursos, capacitaciones, actualizaciones entre otros relacionado para todo tipo de profesionales estos eventos se realizan previa coordinación entre el área administrativa en la cual gestionaran las rutas de aprendizaje, cursos, capacitaciones , actualizaciones entre otros y también la empresa gestiona la entrega de los certificados de dichas capacitaciones pero estos procesos la empresa solo los maneja con un Excel donde llenan los datos relevantes de cada capacitación que realizan por ejemplo:

- Los ingresos y egresos de los curso, capacitaciones, actualizaciones y talleres realizados.
- Los datos de los participantes de las capacitaciones anteriores y la vigente.
- Los pagos de inscripción se realizan de manera presencial
- Detalle de los eventos que se han realizado.
- Entregas de certificados a los participantes.

En la actualidad no existen aplicativos o software dentro de la región que gestionen capacitaciones incluyendo todas las áreas de la empresa que este implique, este aplicativo ayudara las empresas de la región a optimizar y hacer uso de las tecnologías emergentes además de generar una ventaja competitiva en distintos puntos críticos de la empresa como:

### **Sub Procesos administrativos y educativos:**

- Gestión de Ingresos y egresos
- Gestión de Ruta de aprendizajes

- Gestión de planeamiento de eventos
- Gestión de pagos
- Gestión de desarrollo de cursos
- Gestión de parámetros
- Gestión del personal
- Gestión de inscripciones
- Gestión de usuarios

### **1.2.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA:**

¿En qué medida el Sistema de información web mejorará los procesos académicos y administrativos de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH?

### **1.3. OBJETIVO:**

Desarrollar un sistema de información web para la gestión académica y administrativa de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH, 2019.

#### **1.3.1. OBJETIVO ESPECIFICO:**

- Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales de los procesos académicos y administrativos de la empresa CEEPRO-ANCASH.
- Mejorar los procesos administrativos y académicos de la empresa CEEPRO-ANCASH.
- Realizar pruebas de satisfacción de la solución dada a los procesos administrativos y académicos.

## **1.4. HIPÓTESIS SIGNIFICATIVA:**

### **1.4.1. GENERAL:**

El sistema de información web mejorara los procesos académicos y administrativos de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH.

### **1.4.2. ESPECIFICO**

- La identificación de los requerimientos nos ayudara a comprender los procesos de la empresa CEEPRO-ANCASH y mejorarla.
- Se mejorará los sub procesos administrativos y académicos de la empresa CEEPOR-ANCASH
- Nos proporcionara el nivel de satisfacción de los logros implementados en la empresa usando tecnologías emergentes.

## **MATERIALES Y METODOS**

### **2.1. VARIABLES:**

#### **2.1.1. VARIABLE DEPENDIENTE**

- Gestión académica y administrativa

#### **2.1.2. VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Sistema de información web

### **2.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:**

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
Sistema de información web  (VI)	Tecnología que nos permite recolectar, interrelacionar, almacenar y procesar información para gestionar la toma de decisiones y el control de la organización.	Nos brinda información de manera rápida, fácil, dinámica y segura.	Base de datos	Seguridad	P.1. ¿Considera que el sistema web cuenta con la protección necesaria de la información?
				Integridad	P.2. ¿Considera que el sistema web cumple con la exactitud de la información?
				Confidencialidad	P.3. ¿Considera que el sistema web cumple con la confidencialidad de la información?
			Plataforma	Eficiencia	P.4. ¿Cree usted que la información brindada por el sistema web es eficiente?
				Disponibilidad	P.5. ¿Está satisfecho con la disponibilidad del sistema web?
Gestión académica y administrativa  (VD)	Es un proceso sistemático que está orientado a fortalecer la toma de decisiones y el control de los recursos para conseguir los objetivos de la organización	Realizar los procesos académicos y administrativos con esencia de mejoramiento continuo y mejor calidad.	Académico	Alcance de información	P.6. ¿Considera que el sistema web permite el alcance de información a su educación?
				Persistencia de información	P.7. ¿Considera usted que la información del sistema web le permite la facilidad de educarse a cualquier momento?
				Procesos internos	P.5
					P.8. ¿Considera usted que el sistema web es amigable y fácil de usar?
			Administrativo	Control de información	P.9. ¿Está satisfecho con el tiempo que demora el sistema web en sus procesos?
				Toma de decisiones	P.10. ¿Cree usted que el sistema le permite el control de la información?
				P.11. ¿Cree usted que el sistema web le permite mejor toma de decisiones?	



## 2.3. DEFINICION CONCEPTUAL

### ➤ **CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN:**

Son técnicas necesarias de aplicar a las empresas en general, con la finalidad de moldear a su capital humano, motivarlo, desarrollar su desempeño individual satisfactoriamente y lograr con ello mejorar la calidad de profesionales. (Nubia Areli Castillo Pérez, 2011)

### ➤ **INGENIERÍA WEB.**

Según (Woojong, 2005, pág. 9) La ingeniería web es una forma de desarrollar y organizar el conocimiento sobre la aplicación web, desarrollar y aplicar ese conocimiento para desarrollar aplicaciones web, o para abordar nuevos requisitos o desafíos. También es una forma de gestionar la complejidad y la diversidad de aplicaciones web.

### ➤ **GESTION.**

La gestión planifica ejecuta y controla las actividades con la dirección establecida por el gobierno para alcanzar las metas.

### ➤ **GESTIÓN DE T.I.:**

Es una práctica, que permite operar, innovar, administrar, desarrollar y usar apropiadamente las tecnologías de la información. También permite a una organización optimizar los recursos, mejorar los procesos de negocio y de comunicación y aplicar las mejores prácticas.

## 2.4. DEFINICION OPERACIONAL

### ➤ **GESTIÓN ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA**

Se entiende por gestión académico administrativa a una serie de procesos que implican lograr objetivos no solo empresariales sino de enseñanza y aprendizaje de allí debe ser asumida como una totalidad en la que todos sus elementos y personal tanto orientados al enfoque académico o administrativos deben estar orientados a dichos logros.

### ➤ **SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB**

Según el autor (ANTONIO, 2012) menciona que un sistema de información está integrado de una gran variedad de elementos que se interrelacionan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio, esto quiere decir que nos ayuda en la toma de decisiones de nuestra empresa y la web en este es el medio por la cual se realizaran estas tomas de decisiones.

## **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. TIPO DE ESTUDIO:**

#### **3.1.1. REGIMEN DE INVESTIGACIÓN:**

**Libre:** Debido al interés del investigador además de generar un valor a la sociedad y a la Corporación Educativa de Extensión Profesional – CEEPRO ANCASH.

#### **3.1.2. DE ACUERDO A LA ORIENTACIÓN:**

**Aplicada:** Esta investigación está orientada a lograr un nuevo sistema web, destinada a procurar soluciones a problemas prácticos de una realidad

concreta como la gestión de cursos de una corporación o institución, usando conocimientos y tecnología en provecho de la sociedad.

### **3.1.3. DE ACUERDO A LA TÉCNICA DE CONTRASTACIÓN:**

**Descriptiva:** Los datos son obtenidos directamente, sin que estos sean manipulados ni alterados.

## **3.2. EL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

### **3.2.1. TIPO DE ESTUDIO:**

#### **➤ EXPERIMENTAL:**

La solución presentada en este proyecto tiene como finalidad realizar una solución al problema de capacitación de profesionales mediante el uso de tecnologías como la web semántica haciendo uso del diseño experimental, es decir que se establecerá el posible efecto de una causa ya que la realización de capacitaciones, cursos o ponencias no se darán en el tiempo de desarrollo del proyecto.

### **3.2.2. EL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:**

No probabilístico de tipo intencional o de conveniencia porque el desarrollador del proyecto realizara la elección. Este tipo de muestreo es ideal para la investigación ya que en la empresa solo consta de 14 empleados y la muestra será igual a la población además de valorar la adecuada funcionalidad en el total de los interesados y operatividad de la solución tecnológica en este caso una web semántica.

### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA:

#### ➤ POBLACIÓN:

La población del proyecto de investigación es el total de integrantes de la empresa CEEPRO ANCASH ya que ellos manejan el área academia y administrativa.

#### ➤ MUESTRA:

Para el proyecto de investigación la muestra será conformada por la gerencia de la organización, los empleados de la organización de la corporación educativa de extensión profesional.

### 3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

#### ➤ FUENTES PRIMARIAS:

- **Observación:** Para el desarrollo del proyecto se involucrará en el proceso académico y administrativo de la corporación educativa Ceepro-Ancash para realizar las observaciones de los requerimientos necesarios para el desarrollo de la solución tecnológica además de entender el funcionalismo y la optimización de los subprocesos y de la corporación en general.
- **Encuesta:** Las entrevistas consistirán en una serie de preguntas dirigidas a la alta gerencia de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH

en la cual las preguntas serán formuladas de manera coherente y puntual, esto nos proporcionara recolectar la información necesaria para ser implementada o de conocimiento de la Corporación.

➤ **FUENTES SECUNDARIAS:**

Se elaborará una ficha de recolección de datos que se harán preguntas de datos que sean relevantes a la información pertinente a la corporación CEEPRO-ANCASH.

### 3.5. TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS:

➤ **TÉCNICAS DE ANÁLISIS:**

✓ **MATRIZ FODA:**

Este instrumento nos ayudará en la elaboración de un cuadro de la situación actual de la empresa permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que nos permitirá tomar decisiones acordes con los objetivos que tenemos.

✓ **MATRIZ DE RELACIÓN**

Cuando hablamos de un diagrama de matriz de relación nos referimos a una herramienta gráfica que muestra la conexión o relación entre ideas, problemas, causas, procesos, métodos y objetivos o en general conjuntos de datos, en forma de una tabla o también llamada matriz de consistencia y variables. La relación se indica en cada intersección de filas y columnas.

✓ **IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS.**

Para comprender las necesidades de la empresa necesitamos

comprender sus procesos académico administrativos e identificar los requerimientos funcionales y no funcionales para la construcción y desarrollo del sistema.

✓ **DISEÑO**

En la cual se analizará el comportamiento del sistema y una descripción en la cual se detallará cada uno de sus componentes y obtener la especificación modular del sistema y la descripción detallada de se realizará.

✓ **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA**

Debemos especificar detalladamente los componentes y módulos datos por el diseño, para así considerar con que herramientas y lenguajes se construirá la solución.

➤ **PRUEBA DE HIPÓTESIS**

Con esta investigación se esperara demostrar que la solución tecnológica en este caso implementación de tecnología web semántica o 3.0 para el proceso académico y administrativo de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH mejore, genere valor agregado y una ventaja competitiva con el uso de tecnologías emergentes y una adaptación a la nueva industria 4.0 que dé solución y facilite en gran medida este proceso y sus procesos que contenga además de generar solución a otros problemas de la sociedad directa o indirectamente como fomentar el uso de las tecnologías en problemáticas de la sociedad, uso de las tecnologías como un método de fácil acceso a conocimientos y certificaciones.

# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

## 4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

### ✓ ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

#### ○ DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

##### ✓ VISIÓN:

Somos la Corporación Educativa de extensión profesional con responsabilidad social y financiera, en el sistema educativo dirigidas al mejoramiento progresivo de su capacidad para generar condiciones y oportunidades que favorezcan el desarrollo pleno de las personas y sus comunidades, soportado en el fortalecimiento de las capacidades y competencias sectoriales y territoriales requeridas para garantizar el cierre de brechas de acceso, permanencia y calidad en el entorno urbano y, especialmente en el rural entregando cursos, capacitaciones, talleres de alta calidad de acuerdo a necesidades específicas de diferentes industrias con metodologías de alto impacto en los sectores privado, social y público, así como también realizar especializaciones a través de convenios con universidades y empresas del rubro educativo.

##### ✓ MISIÓN:

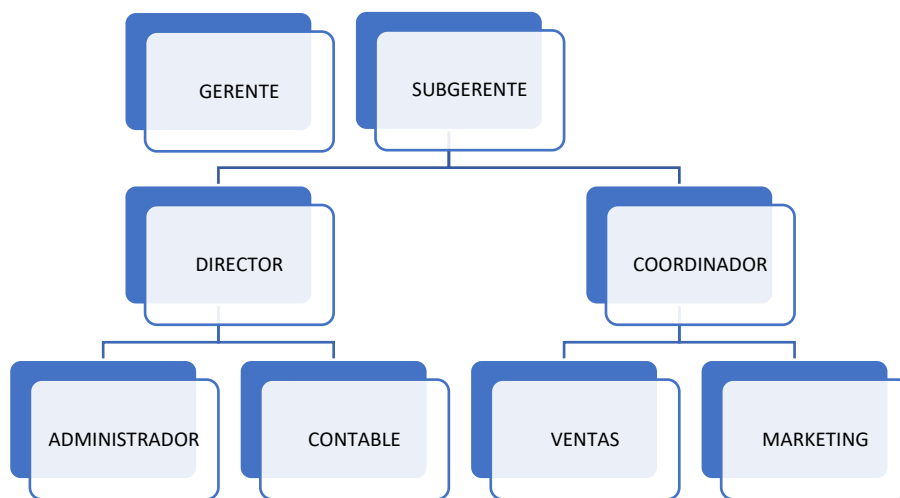
Liderar la formulación, implementación, capacitación y actualización de profesionales de acuerdo a la políticas del estado en cuanto a la educación profesional y no profesional, para cerrar las brechas que existen en la garantía del derecho a la educación, y en la prestación de un servicio educativo con calidad, esto en el marco de la atención integral que reconoce e integra la diferencia, los territorios y sus contextos, para

permitir trayectorias educativas completas que impulsan el desarrollo integral de los individuos y la sociedad.

○ **ORGANIGRAMA FUNCIONAL ESTRATÉGICO**

La estructura orgánica de la empresa CEEPRO- ANCASH es tal como se muestra en el siguiente gráfico:

**Gráfico N° 4.1.1: Estructura Orgánica de Corporación Educativa de Extensión profesional CEEPRO - ANCASH**



**Fuente:** Elaboración propia.

A continuación, se explicará los procesos y actividades que realizan las áreas donde se identificó la problemática en la corporación educativa de extensión profesional CEEPRO-ANCASH:

<b>Tabla N° 4.1.1: Competencias del Personal implicado en la empresa CEEPRO-ANCASH</b>		
<b>PERSONAL</b>	<b>FUNCIONES</b>	<b>PERFIL</b>
GERENTE Y SUBGERENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisión y control de personal.</li> <li>• Toma de decisiones en la empresa tanto administrativos como académicos.</li> <li>• Gestión de tramites de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un puesto de mando está encargado de dirigir y definir los objetivos de la empresa.</li> <li>• Tiene la responsabilidad de tomar las decisiones tanto académicas como administrativas de la empresa.</li> </ul>



DIRECTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de convenios.</li> <li>• Gestión de apertura de rutas de aprendizaje y actividades académicas de la empresa.</li> <li>• Toma de decisiones conjuntamente con la coordinadora de la empresa en la apertura de un curso, taller, ponencia o capacitación que se desee dictar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un puesto de mando intermedio tiene la responsabilidad de velar por los intereses académicos de la empresa y conjuntamente con la coordinadora realizar la planeación de los eventos académicos</li> </ul>
COORDINADORA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de decisiones conjuntamente con la coordinadora de la empresa en la apertura de un curso, taller, ponencia o capacitación que se desee dictar</li> <li>• Gestión de procesos del personal.</li> <li>• Gestión de proceso de inscripción de estudiantes a los cursos, talleres, ponencias o capacitaciones que estén aperturados.</li> <li>• Control de entrega de certificados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un puesto de mando intermedio tiene la responsabilidad de velar por los intereses administrativos de la empresa, así como la gestión de inscripciones a los eventos académicos y conjuntamente con el director realizar la planeación de los eventos académicos</li> </ul>
ADMINISTRADOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisión y control de lo sistema de información.</li> <li>• Reportes de pagos y los inscritos.</li> <li>• Encargado del control y soporte técnico de las actividades académicas.</li> <li>• Control administrativo de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este puesto tiene la responsabilidad del control de datos personales y de información de los inscritos de los eventos académicos y es el encargado de dar soporte técnico en las actividades académicas vigentes.</li> </ul>
MARKETING	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado de la supervisión y control de los días de actividades académicas.</li> <li>• Promociones y marketing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este puesto tiene la responsabilidad de velar por el control en los días de eventos académicos realizar todo con calidad y amabilidad, también son los encargados de promover dichos eventos, dar informes y registrar inscripciones de los profesionales y/o estudiantes</li> </ul>
Ventas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar inscripciones de profesionales y/o estudiantes a las capacitaciones vigentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este puesto se encarga de ayudar a los estuantes a inscribirse y dar indicaciones si es necesario para realizar dicho proceso.</li> </ul>

**FUENTE:** Elaboración propia.

✓ **ANÁLISIS FODA**

<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Convenios según importancia y reconocimiento profesional.</li> <li>✓ Ponentes con gran trayectoria profesional</li> <li>✓ Personal orientado a los objetivos</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No cuentan con tecnologías de acorde a la nueva industria.</li> <li>✓ No almacenan data importante como eventos realizados.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nicho de mercado a nivel nacional e internación en cursos y otros eventos de manera virtual gracias a la coyuntura actual.</li> <li>✓ Procesos que pueden ser mejorables con a las nuevas tecnologías emergentes</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nuevos competidores a nivel nacional e internacional por la coyuntura actual.</li> <li>✓ Competidores con mayor uso de tecnologías emergentes orientados a la nueva industria.</li> </ul>

**FUENTE:** Elaboración propia.

De este análisis validamos la necesidad e importancia que tiene realizar esta tesis no solamente para la empresa CEEPRO-ANCASH sino para todas las empresas que están orientadas a la generación de nuevos conocimientos o que realizar capacitación tanto a profesionales, estudiantes y personales debido a la coyuntura actual. Una vez identificada que la parte critica de la empresa es el desarrollo de una nueva tecnología que almacene información importante de eventos anterior para posteriormente mejorar las tomas de decisiones y también orientas la nueva forma de educación hibrida al desarrollo y su giro de negocio, debemos identificar los procesos y eso que requerimiento tienen para poder satisfacer y mejorar los procesos académico administrativa.

## ○ **INFORME DE DIAGNOSTICO**

La empresa CEEPRO – ANCASH realiza cursos, actualizaciones y capacitaciones para todo tipo de profesionales, también realiza seminarios para concursos por plazas o solicitados por un grupo de profesionales, estos cursos se realizan previa coordinación entre el director y la promotora en la cual gestionaran las actividades y también la empresa gestiona la entrega de los certificados de dichas capacitaciones pero estos procesos la empresa solo los maneja con un Excel donde llenan los datos relevantes de cada evento que realizan por ejemplo:

- Los ingresos y egresos de la cursos, capacitaciones, actualizaciones y talleres realizados.
- Los datos de los participantes de los eventos anteriores y las vigentes.
- Los pagos de inscripción se realizan de manera presencial
- Las actividades de los eventos que se han realizado.
- Entregas de certificado a los participantes.

En la actualidad no existen aplicativos o software dentro de la región que gestionen capacitaciones incluyendo todas las áreas de la empresa que este implique, este aplicativo ayudara las empresas de la región a mejorar y hacer uso de las tecnologías emergentes además de generar una ventaja competitiva en distintos puntos críticos de la empresa como:

- Gestión de Ingresos y egresos
- Control de cursos
- Gestión de ruta de aprendizaje
- Gestión de marketing
- Gestión del registro de usuarios

- Gestión de visualizaciones de eventos virtuales
- Gestión del personal
- Gestión de inscripciones

○ **MEDIDAS DE MEJORAMIENTO**

Con el desarrollo de un sistema de información web para su posterior implementación se busca brindar un apoyo a la alta gerencia de la empresa CEEPRO-ANCAH en la gestión académica y administrativa además de coadyubar a la sociedad en general que busque nuevos conocimientos, por la cual se consideró las siguientes medidas de mejoramiento:

- Socializar a todo el personal de la empresa CEEPRO-ANCASH acerca de las ventajas y bondades del uso de las tecnologías en los distintos procesos de la empresa y así eliminar los procesos y registros tradicionales o físicos.
- Almacenamiento de toda la información de la empresa CEEPRO-ANCASH en la base de datos cumpla 3 características principales que son: confidencialidad, disponibilidad e integridad.
- Mejoramiento de la gestión administrativa y académica de la empresa CEEPRO-ANCASH.
- Facilidad y ayuda en la toma de decisiones de la empresa siendo la tecnología como una ventaja competitiva en la gestión y directriz de la alta gerencia.

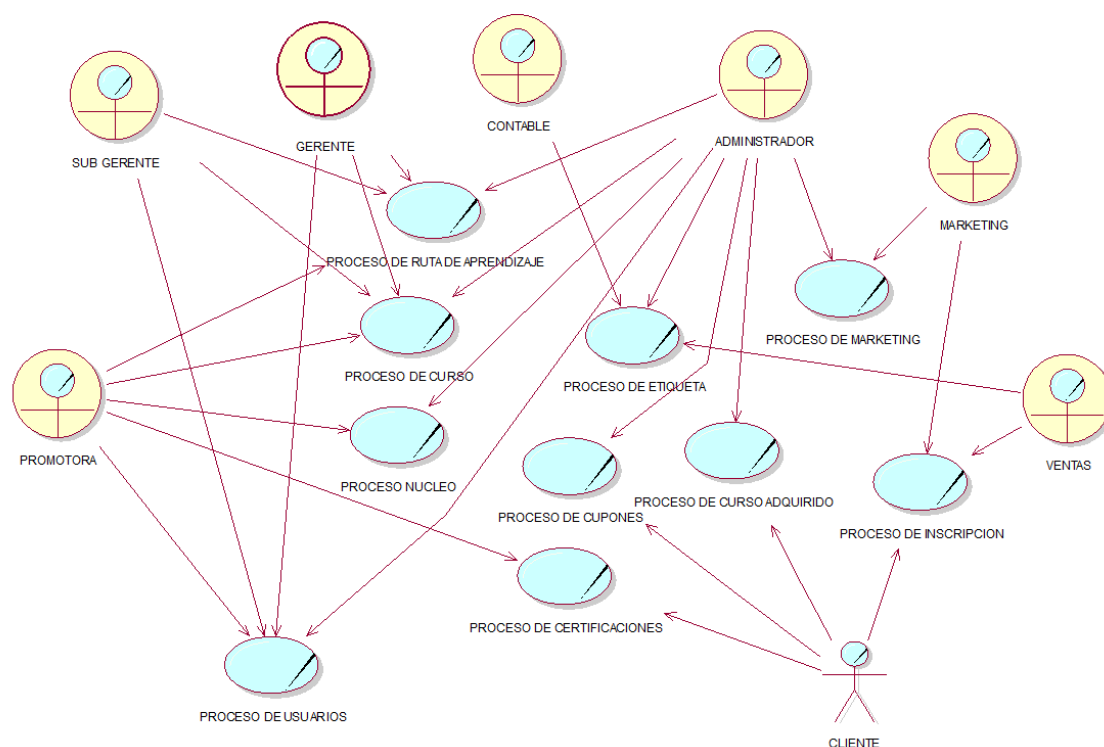
✓ **IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS.**

○ **PROCESOS INTERNOS DEL NEGOCIO**

- **Modelado de casos de uso o procesos del negocio**

En el gráfico 4.1.1, se visualiza los procesos de negocio, los actores y las relaciones que forman parte del sistema, así como todos los procesos que serán optimizados.

**Gráfico N° 4.1.2:** proceso de Negocio de la empresa CEEPRO-ANCASH



**Fuente:** Elaboración Propia

○ **PROCESO DE OBJETO DE NEGOCIO**

La identificación de los objetos de negocio nos permite tener una visión completa de los agentes u objetos que participan en cada uno de los procesos de negocio identificados anteriormente. En estos diagramas podemos tener tipos de objetos como: los actores de negocio, que son los encargados del inicio de un proceso de negocio, los trabajadores de negocio, que son los encargados de realizar la atención de los actores en las actividades propias del proceso, las entidades de negocio, que son los objetos que contienen o almacenan los datos y por último tenemos las

interrelaciones que se da entre los diferentes objetos para así poder cumplir con las actividades del proceso

○ **REQUERIMIENTO FUNCIONAL**

<b>TABLA N° 4.1.2: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES</b>	
<b>CODIGO</b>	<b>PROCESOS DEL SISTEMA</b>
	<b>PROCESO DE USUARIOS</b>
<b>RF-USU-01</b>	Crear una cuenta de acceso con datos principales.
<b>RF-USU-02</b>	Modificar Contraseña
<b>RF-USU-03</b>	Editar datos personales de mi cuenta
<b>RF-USU-04</b>	Editar datos adicionales
<b>RF-USU-05</b>	Ingresar al sistema según mi perfil
<b>RF-USU-06</b>	Registrar usuarios
<b>RF-USU-07</b>	Registrar perfil del usuario
<b>RF-USU-08</b>	Modificar y eliminar perfiles de usuario
<b>RF-USU-09</b>	Modificar y eliminar usuarios
<b>RF-USU-10</b>	Permitir a los clientes ver el último curso que vio
<b>RF-USU-11</b>	Permitir a los clientes un acceso rápido a los cursos que adquirido
<b>RF-USU-12</b>	Mostrar a los clientes cursos y rutas que pueden ser de su interés
	<b>PROCESO DE RUTA</b>
<b>RF-RUT-01</b>	Registrar, modificar y eliminar una ruta de aprendizaje
<b>RF-RUT-02</b>	Registrar, modificar y eliminar secciones en una ruta de aprendizaje

<b>RF-RUT-03</b>	Asignar cursos a las secciones de una ruta de aprendizaje
<b>RF-RUT-04</b>	Visualizar y filtrar rutas de aprendizaje
<b>RF-RUT-05</b>	Visualizar y filtrar secciones
<b>RF-RUT-06</b>	Permitir a los clientes ver las secciones, cursos y contenido de la ruta de aprendizaje
	<b>PROCESO DE CURSO</b>
<b>RF-CUR-01</b>	Registrar, modificar y eliminar un curso
<b>RF-CUR-02</b>	Permitir asignar un curso a una ruta de aprendizaje
<b>RF-CUR-03</b>	Asignar y eliminar Ponentes a un curso
<b>RF-CUR-04</b>	Registrar y eliminar Certificados de un curso
<b>RF-CUR-05</b>	Registrar, modificar y eliminar Actividades a un curso
<b>RF-CUR-06</b>	Registrar, modificar y eliminar videos pregrabados a un curso
<b>RF-CUR-07</b>	Registrar, modificar y eliminar videos en vivo
<b>RF-CUR-08</b>	Registrar, modificar y eliminar exámenes a un curso
<b>RF-CUR-09</b>	Registrar, modificar y eliminar archivos a las actividades de un curso
<b>RF-CUR-10</b>	Visualizar videos pregrabados de un curso
<b>RF-CUR-11</b>	Permitir habilitar o deshabilitar Videos en vivo
<b>RF-CUR-12</b>	Permitir a los clientes ver el contenido del curso y datos adicionales
	<b>PROCESO DE CERTIFICACIONES</b>
<b>RF-CER-01</b>	Registrar automáticamente la certificación de un usuario cuando haya aprobado un curso

<b>RF-CER-02</b>	Permitir visualizar los datos y estados de la certificación de un usuario
<b>RF-CER-03</b>	Visualizar y filtrar certificaciones de un usuario
<b>RF-CER-04</b>	Visualizar y filtrar certificaciones de todos los usuarios a perfiles administradores
<b>RF-CER-05</b>	Importar el certificado de los usuarios
<b>RF-CER-06</b>	Validar el certificado de los usuarios
<b>RF-CER-07</b>	Permitir la descarga de los certificados a los usuarios respectivos
	<b>PROCESO DE CUPONES</b>
<b>RF-CUP-01</b>	Asignar cupones según tipos
<b>RF-CUP-02</b>	Registrar y eliminar cupones
<b>RF-CUP-03</b>	Visualizar y filtrar cupones
<b>RF-CUP-04</b>	Realizar los descuentos automáticos cuando son usados en alguna compra
	<b>PROCESO DE MARKETING</b>
<b>RF-MAR-01</b>	Registrar, modificar y eliminar correos de marketing
<b>RF-MAR-02</b>	Registrar y eliminar masivamente correos para marketing
<b>RF-MAR-03</b>	Permitir de suscripción a correos que no deseen publicidad
<b>RF-MAR-04</b>	Visualizar y filtrar correos de marketing
	<b>PROCESO DE ETIQUETA</b>
<b>RF-ETI-01</b>	Registrar, modificar y eliminar etiquetas
<b>RF-ETI-02</b>	Permitir evaluación automática de cursos preferidos de los usuarios por etiquetas de compras



<b>RF-ETI-03</b>	Registrar, modificar y eliminar etiquetas en cursos y rutas de aprendizaje
<b>RF-ETI-04</b>	visualizar y filtrar etiquetas
	<b>PROCESO DE CURSO ADQUIRIDO</b>
<b>RF-CAD-01</b>	Añadir a mi pre compra (carrito) cursos que deseo adquirir
<b>RF-CAD-02</b>	Añadir cupón de descuento si cuento con uno para los cursos
<b>RF-CAD-03</b>	Permitir eliminar cursos que están en la pre compra
<b>RF-CAD-04</b>	Evaluar los descuentos con el uso de cupones
<b>RF-CAD-05</b>	Realizar el pago según los tipos de pago
<b>RF-CAD-06</b>	Evaluar el pago y validación de datos del cliente en la compra de un curso
<b>RF-CAD-07</b>	Visualizar el contenido del curso comprado
<b>RF-CAD-08</b>	Interactuar con los usuarios que realizar la compra de los cursos
<b>RF-CAD-09</b>	Descargar los archivos de cada actividad del curso comprado
<b>RF-CAD-10</b>	Rendir el(los) examen(es) para la certificación en dicho curso
	<b>PROCESO NUCLEO</b>
<b>RF-NUC-01</b>	Registrar, modificar y eliminar parámetros de giro de negocio del sistema
<b>RF-NUC-02</b>	visualizar y filtrar datos de giro de negocio del sistema
<b>FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.</b>	

- **REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL**

<b>TABLA N° 4.1.3: REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES</b>	
<b>CODIGO</b>	<b>PROCESOS DEL SISTEMA</b>
<b>RNF-P-1</b>	El tiempo de respuesta a una búsqueda no debe de ser mayor a los 20 segundos.
<b>RNF -P-2</b>	El sistema estará disponible las 24 horas del día y los 7 días de la semana.
<b>RNF -P-3</b>	Para el almacenamiento de la data se necesitará un servidor de base de datos la cual la información que este almacenada debe ser confidencial.
<b>RNF -P-4</b>	El sistema se ejecutará en cualquier navegador web ya sea Chrome, Opera, etc.
<b>RNF -P-5</b>	Se podrá acceder al sistema ya sea mediante una laptop, computadora, smartphone, etc.
<b>RNF -P-6</b>	No se podrá acceder al sistema si no se cuenta con un usuario y contraseña.
<b>RNF -P-7</b>	Las interfaces del sistema deberán estar diseñadas e implementadas, para adaptarse automáticamente a la pantalla (Responsiva) del dispositivo sobre el cual se ejecuta, es amigable para el usuario y sobre todo de fácil adaptabilidad.
<b>RNF -P-8</b>	La base de datos deberá ser respaldada (Backup) ante posibles problemas y dificultades que se presenten
<b>FUENTE</b>	<b>ELABORACIÓN PROPIA</b>

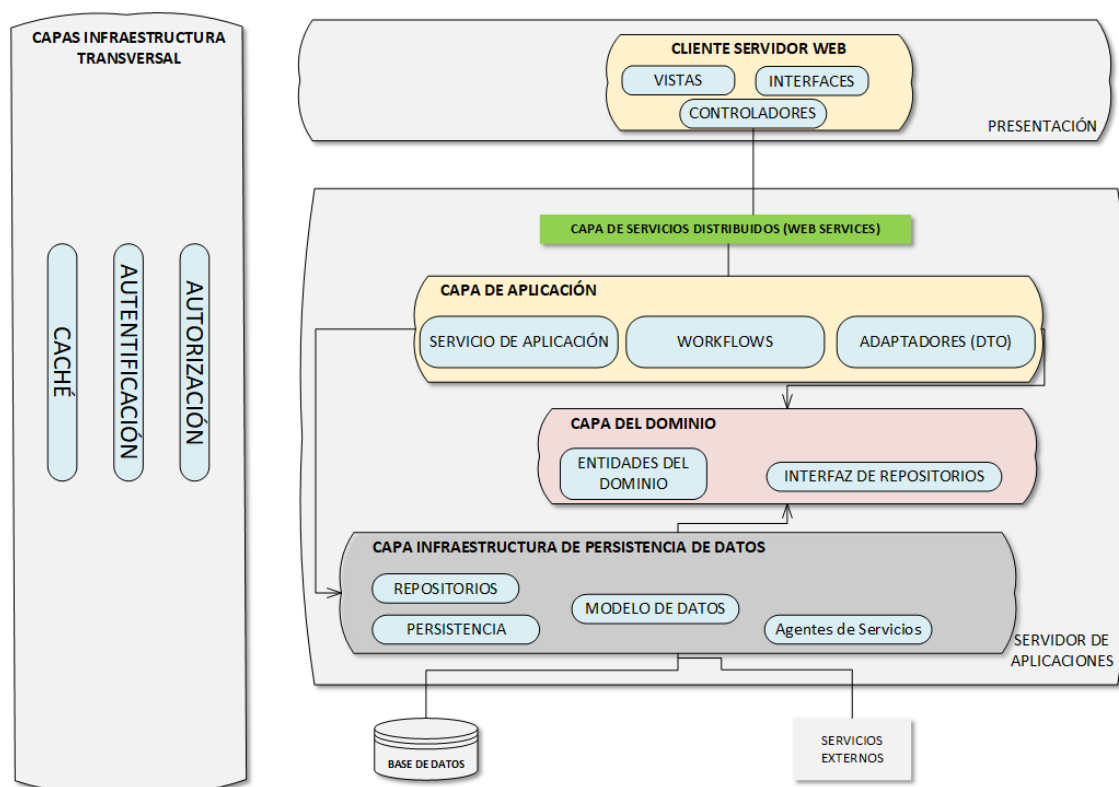
- ✓ **DISEÑO DE LA SOLUCIÓN**

- **ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN**

En esta tesis utilizaremos a la arquitectura DDD (Domain Driven Design) ya que esta arquitectura nos ayuda a entender, resolver y diseñar de manera más estructurada una solución orientado al dominio ya que cada capa tiene una responsabilidad y seguridad que tiene dependencias

directa, indirectas o solo de retornos de entidades o Dtos esto ayuda a la mejor comprensión puesto que cada capa cumple funciones específicas y los objetos solo serán llamados u usados cuando se requieren y sean llamados por una capa que interactúe con ellas.

**Gráfico N° 4.1.2: ARQUITECTURA DE DOMINIOS**



**Fuente:** Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.4: CONCEPTOS DE LA ARQUITECTURA DE DOMINIOS**

CAPA	PLATAFORMA – APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>CAPA INFRAESTRUCTURA TRANSVERSAL</b>	Lenguaje de programación cliente y servidor (angular, .net 6)	En esta capa se encuentran datos o funcionalidades que pueden ser accedidas por cualquier capa independientemente de su dominio
<b>CAPA PRESENTACIÓN</b>	Lenguaje de programación cliente (angular, sass, html, primeng)	En esta capa se encuentra el front end de la plataforma web.

<b>CAPA DE SERVICIOS DISTRIBUIDOS (WEB SERVICES)</b>	Estándar REST y web services protocol stack	Esta capa nos permite utilizar un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones y así realizar peticiones como los métodos Get, Post, Put, Delete que son parte del estándar Rest con el protocolo HTTP
<b>CAPA DE APLICACIÓN</b>	Servicio de Aplicación	Aquí se definen las funcionalidades que realizara la plataforma y dirige los objetos del dominio expresivo para resolver las problemáticas, esta capa no contiene reglas comerciales ni conocimientos o funcionalidades de la base de datos, pero si pueden dar un estado de progreso de ciertas actividades.
	Workflows	Hace referencia a las actividades del negocio y su flujo de trabajo de manera estructurada.
	Adaptadores DTO	Los Dto son objetos que transportan datos entre las capas que mencionamos además de estructurar y tipar datos que comunicaran cada capa.
<b>CAPA DE DOMINIO</b>	Entidades del dominio	En esta capa se controla la información y los datos del negocio, así como las reglas de negocio, pero los detalles técnicos de almacenamiento de delegan en la capa de infraestructura. Esta capa es el corazón de la plataforma.
	Interfaces de repositorio	Nos permite implementar una clase a otra nueva de manera más estructurada ya que nos da la abstracción de las funcionalidades de la capa de infraestructura.

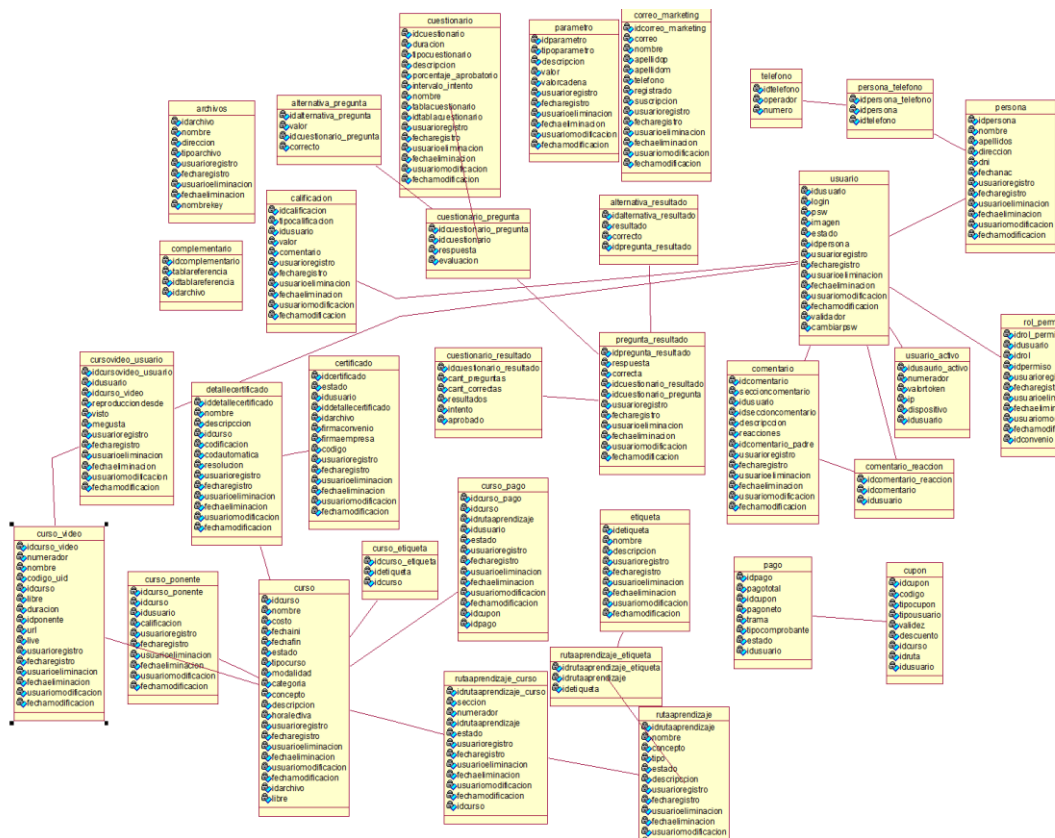
<b>CAPA DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>REPOSITORIO</b>	En esta capa se implementan las funcionalidades técnicas del giro de negocio además de mantener los datos iniciados en entidades de dominio, así conservar los datos y relacionar con uno o más gestores de base de datos.
	<b>PERSISTENCIA</b>	En esta capa se conservan las propiedades de los datos y no puedan ser alteradas, nos permite así preservar la información para ser llamadas y utilizadas en cualquier momento.
<b>BASE DE DATOS</b>	<b>POSTGRESQL</b>	El Gestor de base de datos quien es el encargado de almacenar la información de la plataforma y ciertas lógicas del negocio de la empresa.
<b>SERVICIOS EXTERNOS</b>	S3, Cloudfare, mailgun, AWT.	Son los servicios externos que interactúan en la capa de aplicación y la capa de infraestructura transversal.

**Fuente:** Elaboración propia

### ○ **DISEÑO DE ESTRUCTURA DE LA SOLUCIÓN**

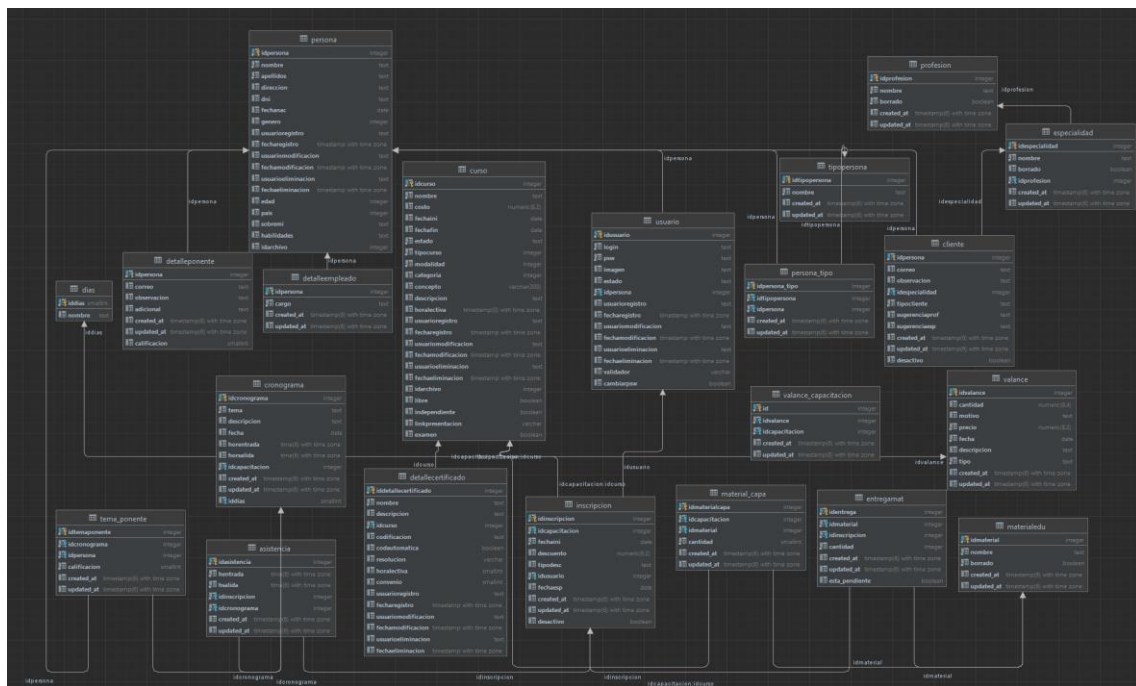
En este diseño veremos la construcción del modelamiento del conocimiento y la estructura de nuestra información así describir los tipos de objetos que tiene nuestro giro de negocio, así como los distintos tipos de relaciones que pueden existir entre ellos.

Gráfico N° 4.1.3: Diagrama de clases



Fuente: Elaboración propia

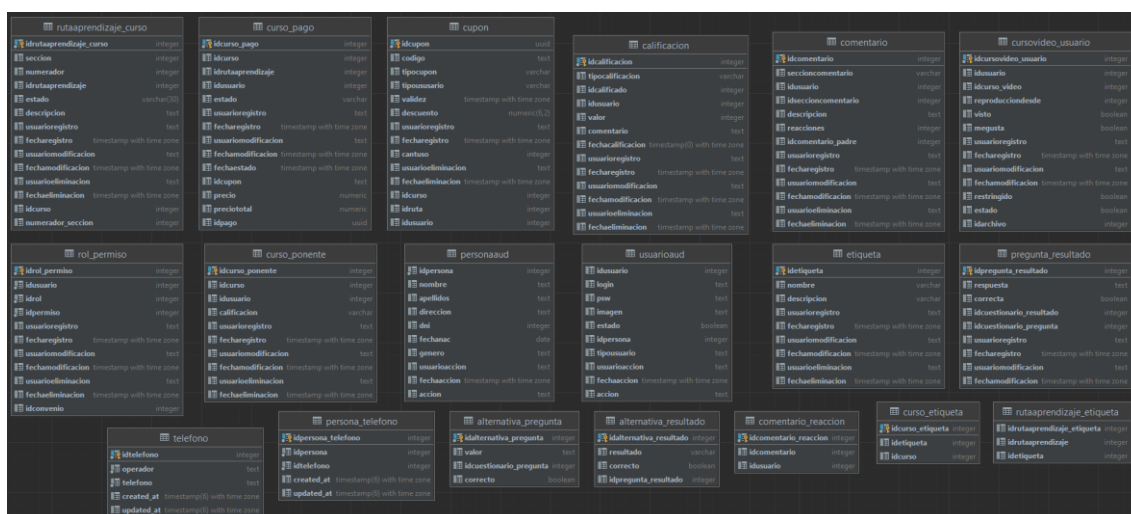
Gráfico N° 4.1.3: Diagrama entidad – relación 01



Fuente: Elaboración propia



Gráfico N° 4.1.4: Diagrama entidad – relación 02



Fuente: Elaboración propia

- **DISEÑO DE LA FUNCIONALIDAD DE LA SOLUCIÓN**
  - **Modelado de casos de uso**

**TABLA N° 4.1.5: Crear una cuenta de acceso con datos principales**

<b>Requerimiento</b>	RF-USU-01
<b>Nombre</b>	Crear una cuenta de acceso con datos principales.
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite crear usuarios a los clientes para que puedan usar el sistema
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.6: Modificar Contraseña**

<b>Requerimiento</b>	RF-USU-02
<b>Nombre</b>	Modificar Contraseña
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite modificar las contraseñas a los usuarios
<b>Actores</b>	Trabajador, Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.7: Editar datos personales de mi cuenta**

<b>Requerimiento</b>	RF-USU-03
<b>Nombre</b>	Editar datos personales de mi cuenta
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite editar datos personales a los usuarios
<b>Actores</b>	Trabajador, Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.8: Editar datos adicionales**

<b>Requerimiento</b>	RF-USU-04
<b>Nombre</b>	Editar datos adicionales
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite editar datos adicionales a los usuarios
<b>Actores</b>	Trabajador, Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.9: Ingresar al sistema según mi perfil**

<b>Requerimiento</b>	RF-USU-05
<b>Nombre</b>	Ingresar al sistema según mi perfil
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite ingresar al sistema según el perfil de la cuenta
<b>Actores</b>	Trabajador, Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.10: Registrar usuarios**

<b>Requerimiento</b>	RF-USU-06
<b>Nombre</b>	Registrar usuarios
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite registrar usuarios
<b>Actores</b>	Trabajador
<b>Fuente</b>	Elaboración propia



**TABLA N° 4.1.11: Registrar perfil del usuario**

<b>Requerimiento</b>	RF-USU-07
<b>Nombre</b>	Registrar perfil del usuario
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite registrar los perfiles de los usuarios creados
<b>Actores</b>	Trabajador
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.12: Modificar y eliminar perfiles de usuario**

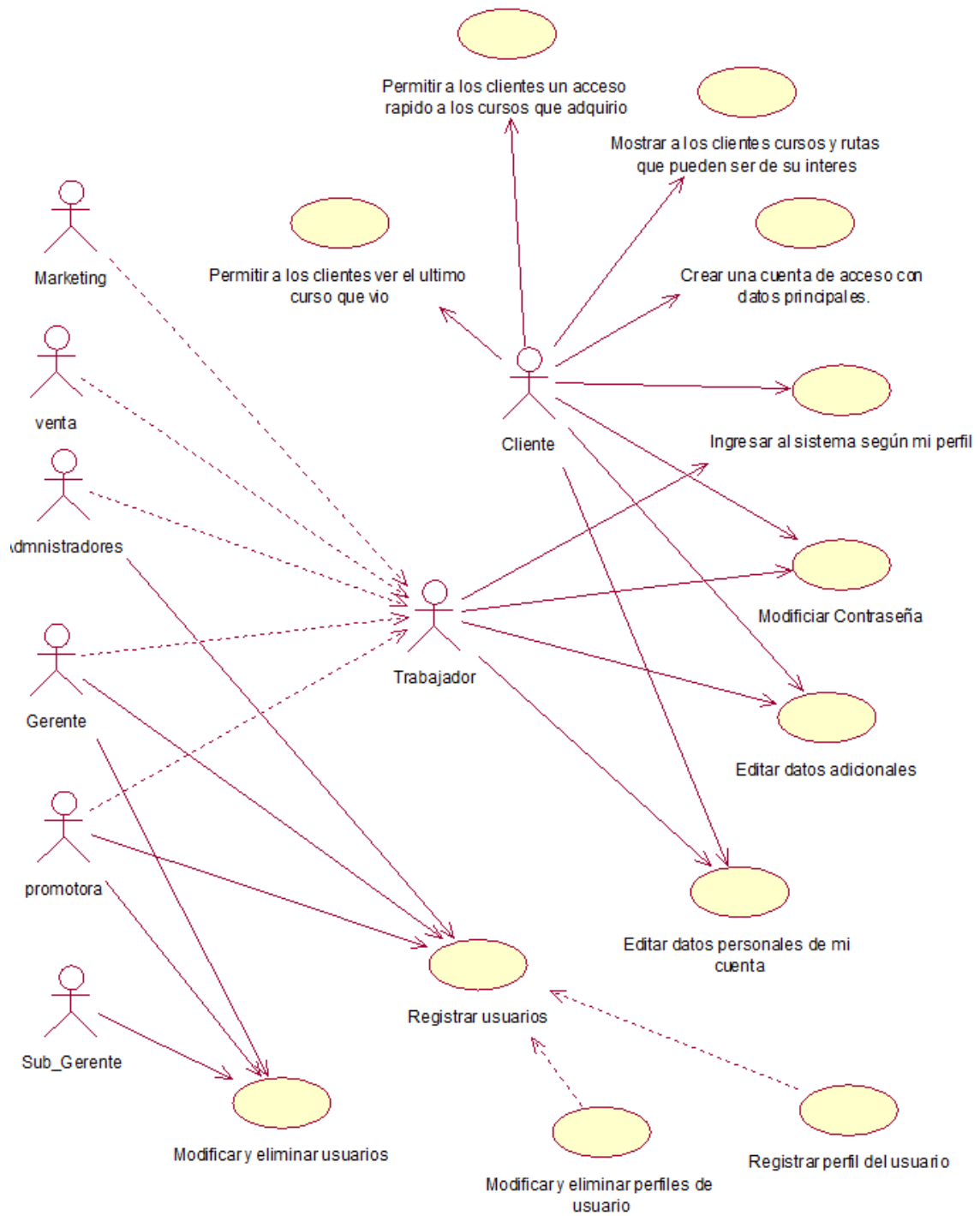
<b>Requerimiento</b>	RF-USU-08
<b>Nombre</b>	Modificar y eliminar perfiles de usuario
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite modificar y eliminar perfiles de los usuarios registrados
<b>Actores</b>	Trabajador
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.13: Modificar y eliminar usuarios**

<b>Requerimiento</b>	RF-USU-09
<b>Nombre</b>	Modificar y eliminar usuarios
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite modificar y eliminar usuarios registrados
<b>Actores</b>	Trabajador
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

El diagrama de caso de uso es la siguiente.

Gráfico N° 4.1.5: CASO DE USO USUARIO



Fuente: Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.14: Permitir a los clientes ver el último curso que vio**

<b>Requerimiento</b>	RF-USU-10
<b>Nombre</b>	Permitir a los clientes ver el último curso que vio
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite a los clientes ver el ultimo contenido visual que vio en el sistema
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.15: Permitir a los clientes un acceso rápido a los cursos que adquirió**

<b>Requerimiento</b>	RF-USU-11
<b>Nombre</b>	Permitir a los clientes un acceso rápido a los cursos que adquirió
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite a los clientes un acceso rápido a los cursos que compró
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.16: Mostrar a los clientes cursos y rutas que pueden ser de su interés**

<b>Requerimiento</b>	RF-USU-12
<b>Nombre</b>	Mostrar a los clientes cursos y rutas que pueden ser de su interés
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite a los clientes visualizar los cursos y rutas que tiene el sistema
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.17: Registrar, modificar y eliminar una ruta de aprendizaje**

<b>Requerimiento</b>	RF-RUT-01
<b>Nombre</b>	Registrar, modificar y eliminar una ruta de aprendizaje
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite registrar, modificar y eliminar una ruta de aprendizaje.
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.18: Registrar, modificar y eliminar secciones en una ruta de aprendizaje**

<b>Requerimiento</b>	RF-RUT-02
<b>Nombre</b>	Registrar, modificar y eliminar secciones en una ruta de aprendizaje
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite registrar, modificar y eliminar secciones en una ruta de aprendizaje
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.19: Asignar cursos a las secciones de una ruta de aprendizaje**

<b>Requerimiento</b>	RF-RUT-03
<b>Nombre</b>	Asignar cursos a las secciones de una ruta de aprendizaje
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite asignar cursos a las secciones de una ruta de aprendizaje
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.20: Visualizar y filtrar rutas de aprendizaje**

<b>Requerimiento</b>	RF-RUT-04
<b>Nombre</b>	Visualizar y filtrar rutas de aprendizaje
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite que el usuario pueda visualizar datos anteriores o filtrar según corresponda las rutas de aprendizaje.
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.21: Visualizar y filtrar secciones**

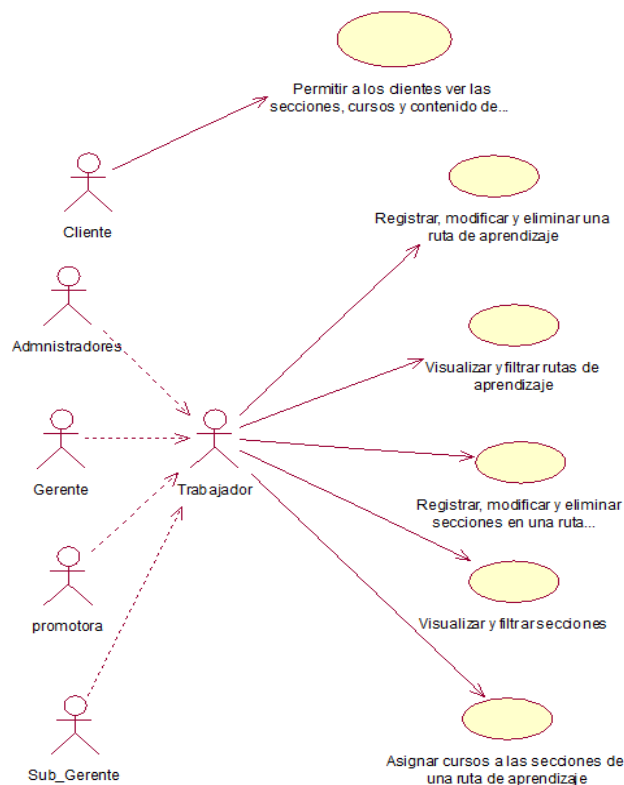
<b>Requerimiento</b>	RF-RUT-05
<b>Nombre</b>	Visualizar y filtrar secciones
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite que el usuario pueda visualizar datos anteriores o filtrar según corresponda.
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.22: Permitir a los clientes ver las secciones, cursos y contenido de la ruta de aprendizaje**

<b>Requerimiento</b>	RF-RUT-06
<b>Nombre</b>	Permitir a los clientes ver las secciones, cursos y contenido de la ruta de aprendizaje
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso permite a los clientes ver las secciones, cursos y rutas para que puedan ver el contenido general.
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

El diagrama de caso de uso es la siguiente.

**Gráfico N° 4.1.6: CASO DE USO RUTA DE APRENDIZAJE**



**FUENTE:** Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.24: Asignar y eliminar Ponentes a un curso**

<b>Requerimiento</b>	RF-CUR-03
<b>Nombre</b>	Asignar y eliminar Ponentes a un curso
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite asignar y eliminar Ponentes a un curso
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia
<b>f uente</b>	Elaboracion propia

**TABLA N° 4.1.25: Registrar y eliminar Certificados de un curso**

<b>Requerimiento</b>	RF-CUR-04
<b>Nombre</b>	Registrar y eliminar Certificados de un curso
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite registrar y eliminar Certificados de un curso
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.26: Registrar, modificar y eliminar Actividades a un curso**

<b>Requerimiento</b>	RF-CUR-05
<b>Nombre</b>	Registrar, modificar y eliminar Actividades a un curso
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite registrar, modificar y eliminar Actividades a un curso
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.27: Registrar, modificar y eliminar videos pregrabados a un curso**

<b>Requerimiento</b>	RF-CUR-06
<b>Nombre</b>	Registrar, modificar y eliminar videos pregrabados a un curso
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite registrar, modificar y eliminar videos pregrabados a un curso
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.28: Registrar, modificar y eliminar videos en vivo**

<b>Requerimiento</b>	RF-CUR-07
<b>Nombre</b>	Registrar, modificar y eliminar videos en vivo
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite registrar, modificar y eliminar videos en vivo
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.29: Registrar, modificar y eliminar exámenes a un curso**

<b>Requerimiento</b>	RF-CUR-08
<b>Nombre</b>	Registrar, modificar y eliminar exámenes a un curso
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite registrar, modificar y eliminar exámenes a un curso
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.30: Registrar, modificar y eliminar archivos a las actividades de un curso**

<b>Requerimiento</b>	RF-CUR-09
<b>Nombre</b>	Registrar, modificar y eliminar archivos a las actividades de un curso
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite registrar, modificar y eliminar archivos a las actividades de un curso
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.31: Visualizar videos pregrabados de un curso**

<b>Requerimiento</b>	RF-CUR-10
<b>Nombre</b>	Visualizar videos pregrabados de un curso
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite visualizar videos pregrabados de un curso
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

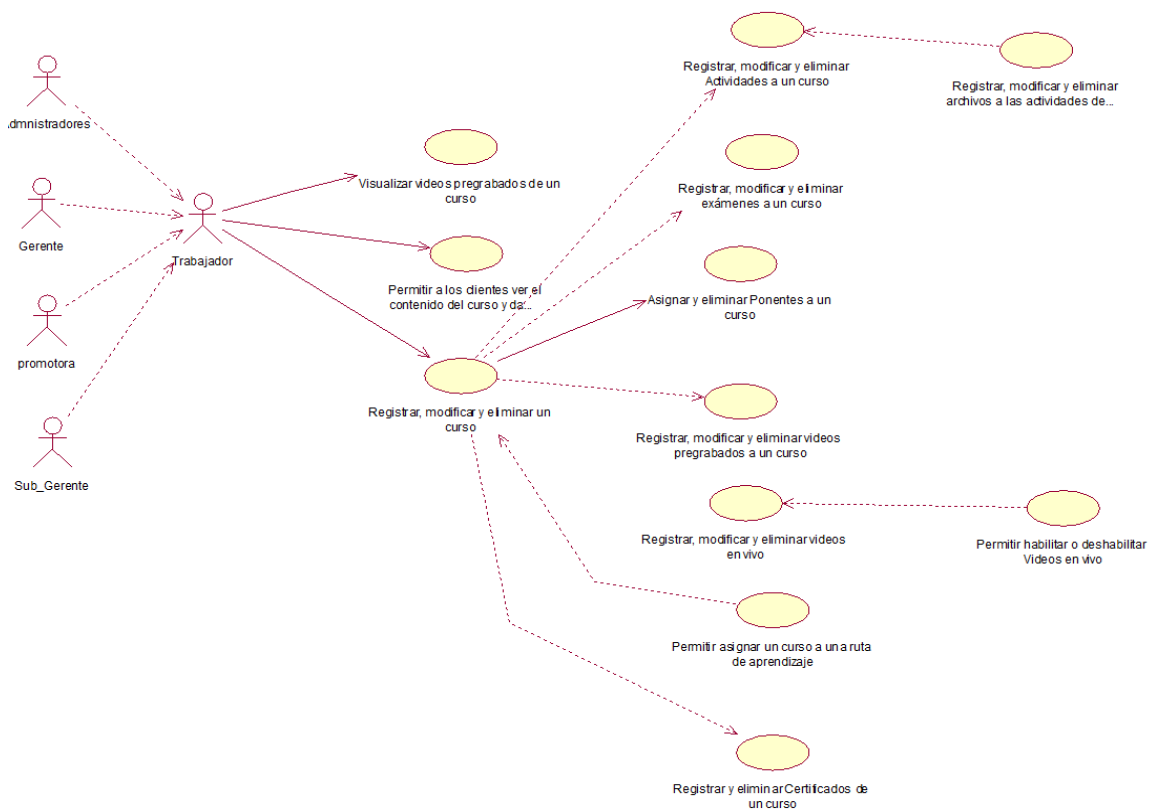
**TABLA N° 4.1.32: Permitir habilitar o deshabilitar Videos en vivo**

<b>Requerimiento</b>	RF-CUR-11
<b>Nombre</b>	Permitir habilitar o deshabilitar Videos en vivo
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite permitir habilitar o deshabilitar Videos en vivo
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.33: Permitir a los clientes ver el contenido del curso y datos adicionales**

<b>Requerimiento</b>	RF-CUR-12
<b>Nombre</b>	Permitir a los clientes ver el contenido del curso y datos adicionales
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite permitir a los clientes ver el contenido del curso y datos adicionales
<b>Actores</b>	Promotora, administrador, gerente, sub gerente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.7: CASO DE USO CURSO**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



**TABLA N° 4.1.34: Añadir a mi pre compra (carrito) cursos que deseo adquirir**

<b>Requerimiento</b>	RF-CAD-01
<b>Nombre</b>	Añadir a mi pre compra (carrito) cursos que deseo adquirir
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite añadir a mi pre compra (carrito) cursos que deseo adquirir
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.35: Añadir cupón de descuento si cuento con uno para los cursos**

<b>Requerimiento</b>	RF-CAD-02
<b>Nombre</b>	Añadir cupón de descuento si cuento con uno para los cursos
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite añadir cupón de descuento si cuento con uno para los cursos
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.36: Permitir eliminar cursos que están en el pre compra**

<b>Requerimiento</b>	RF-CAD-03
<b>Nombre</b>	Permitir eliminar cursos que están en el pre compra
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite eliminar cursos que están en el pre compra
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.37: Evaluar los descuentos con el uso de cupones**

<b>Requerimiento</b>	RF-CAD-04
<b>Nombre</b>	Evaluar los descuentos con el uso de cupones
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite evaluar los descuentos con el uso de cupones
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.38: Realizar el pago según los tipos de pago**

<b>Requerimiento</b>	RF-CAD-05
<b>Nombre</b>	Realizar el pago según los tipos de pago
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite realizar el pago según los tipos de pago
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.39: Evaluar el pago y validación de datos de la clienta en la compra de un curso**

<b>Requerimiento</b>	RF-CAD-06
<b>Nombre</b>	Evaluar el pago y validación de datos de la clienta en la compra de un curso
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite evaluar el pago y validación de datos de la clienta en la compra de un curso
<b>Actores</b>	Administradores
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.40: Visualizar el contenido del curso comprado**

<b>Requerimiento</b>	RF-CAD-07
<b>Nombre</b>	Visualizar el contenido del curso comprado
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite visualizar el contenido del curso comprado
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.41: Interactuar con los usuarios que realizar la compra de los cursos**

<b>Requerimiento</b>	RF-CAD-08
<b>Nombre</b>	Interactuar con los usuarios que realizar la compra del curso
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite interactuar con los usuarios que realizar la compra de los cursos
<b>Actores</b>	Cliente

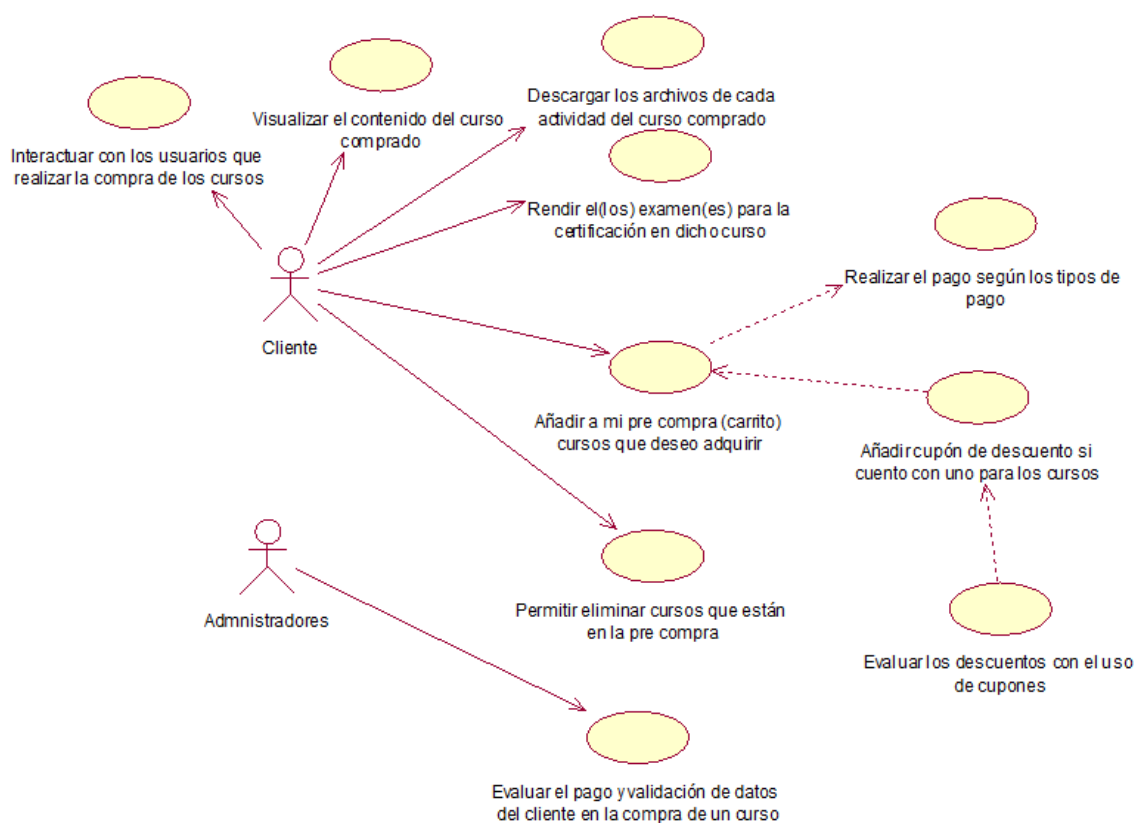
**TABLA N° 4.1.42: Descargar los archivos de cada actividad del curso comprado**

<b>Requerimiento</b>	RF-CAD-09
<b>Nombre</b>	Descargar los archivos de cada actividad del curso comprado
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite descargar los archivos de cada actividad del curso comprado
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

**TABLA N° 4.1.43: Rendir el(los) examen(es) para la certificación en dicho curso**

<b>Requerimiento</b>	RF-CAD-10
<b>Nombre</b>	Rendir el(los) examen(es) para la certificación en dicho curso
<b>Breve descripción</b>	Este caso de uso nos permite rendir el(los) examen(es) para la certificación en dicho curso
<b>Actores</b>	Cliente
<b>Fuente</b>	Elaboración propia

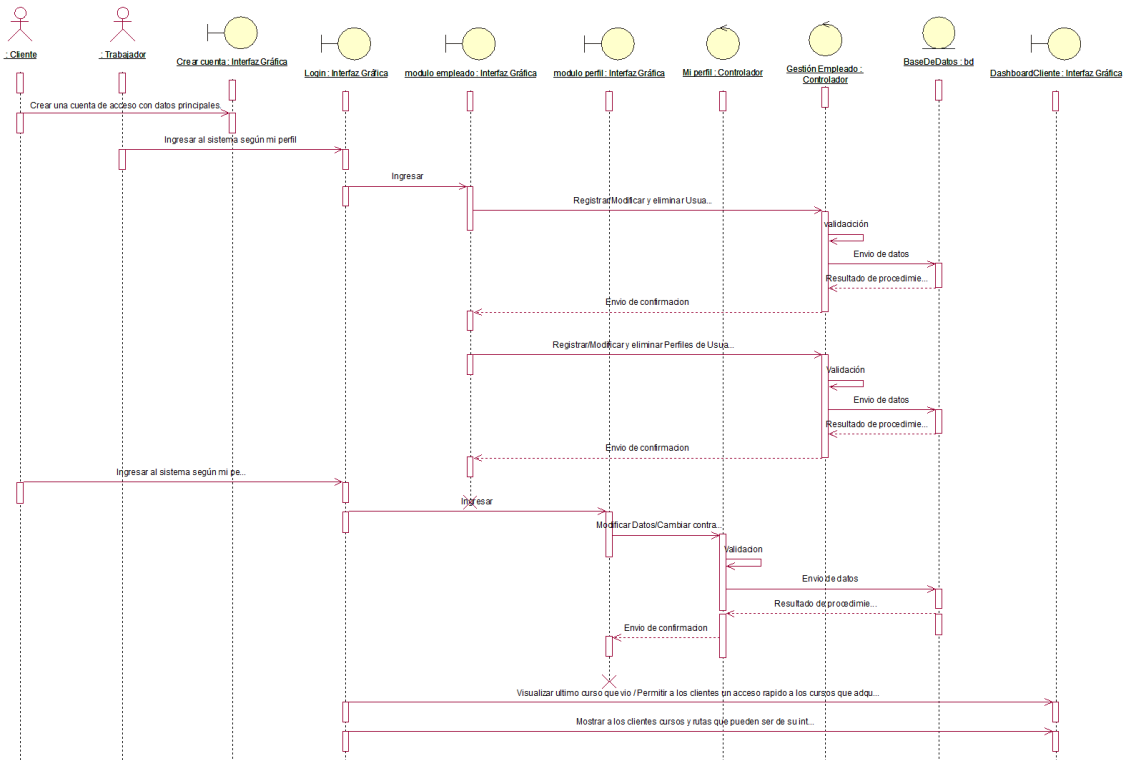
**Gráfico N° 4.1.8: CASO DE USO CURSO ADQUIRIDO**



**FUENTE:** Elaboración propia

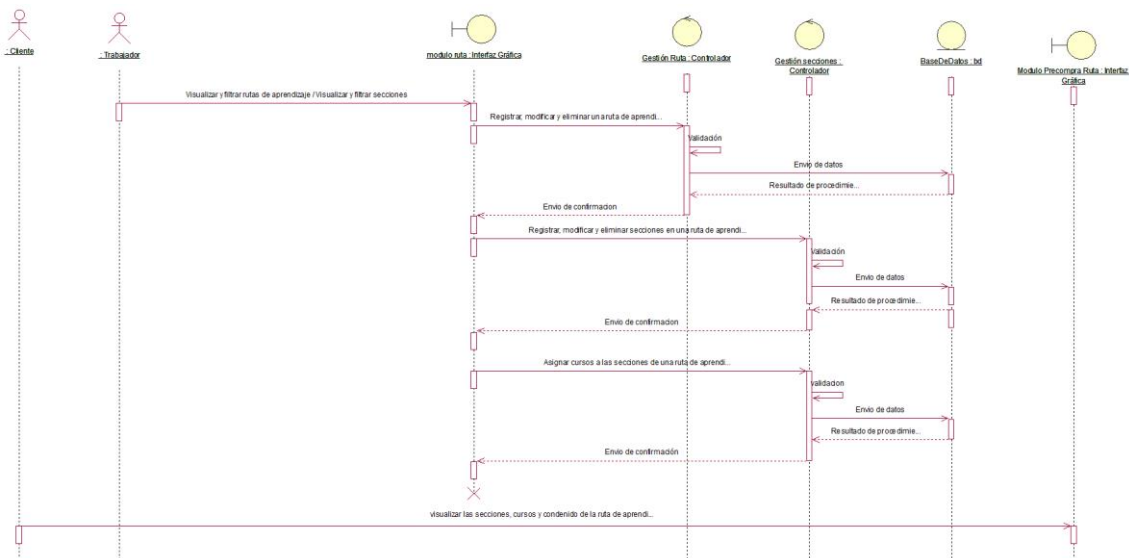
▪ **Modelado de diagrama de secuencia**

**Gráfico N° 4.1.8: Diagrama de secuencia usuarios**



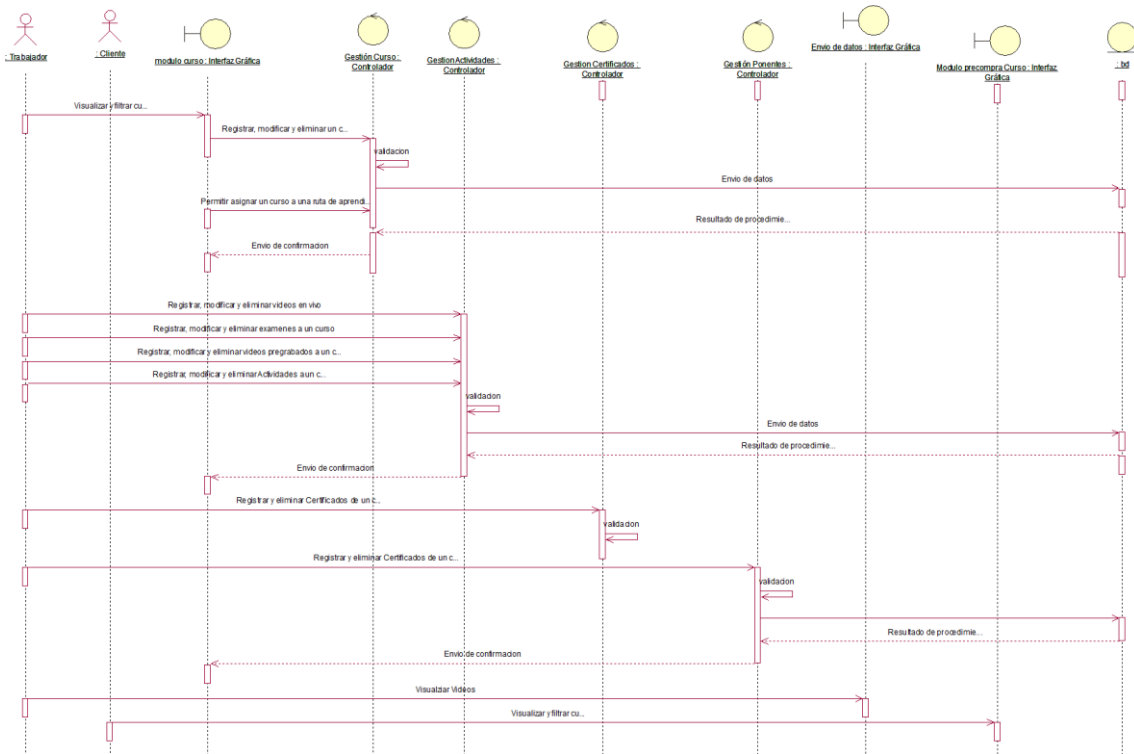
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.9: Diagrama de secuencia ruta**



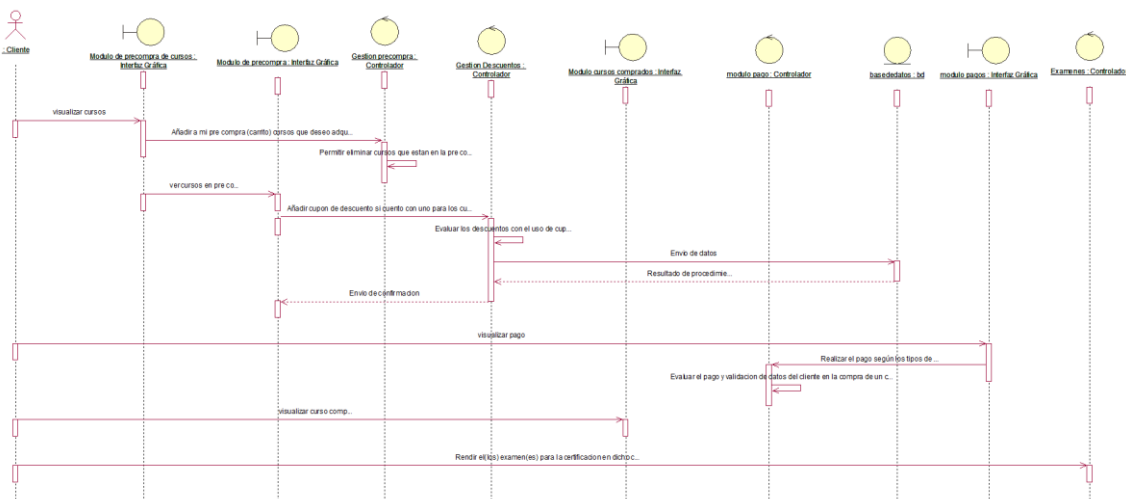
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.10: Diagrama de secuencia curso**



**Fuente:** Elaboración propia

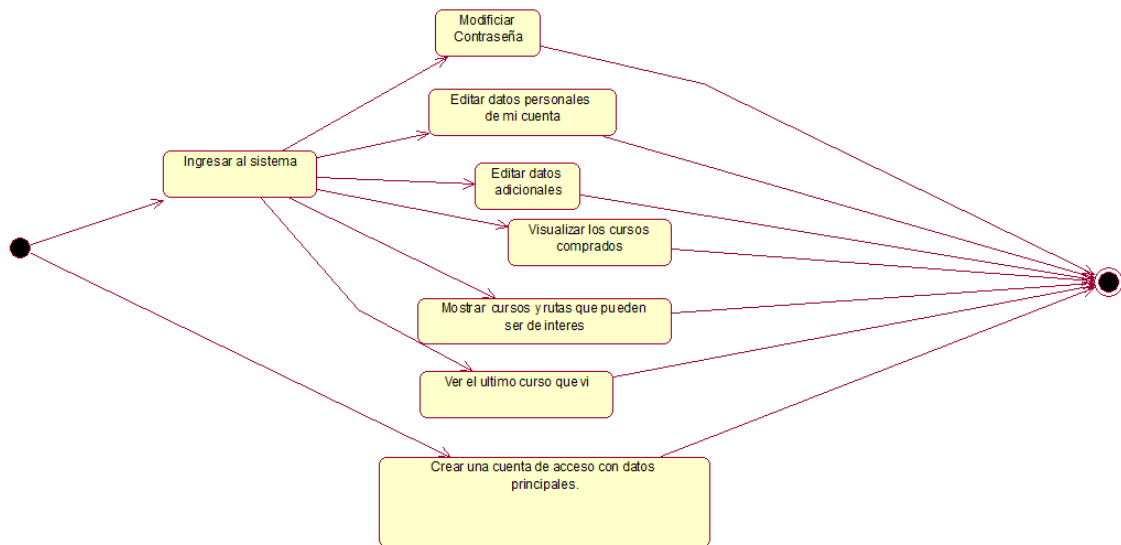
**Gráfico N° 4.1.11: Diagrama de secuencia ruta**



**Fuente:** Elaboración propia

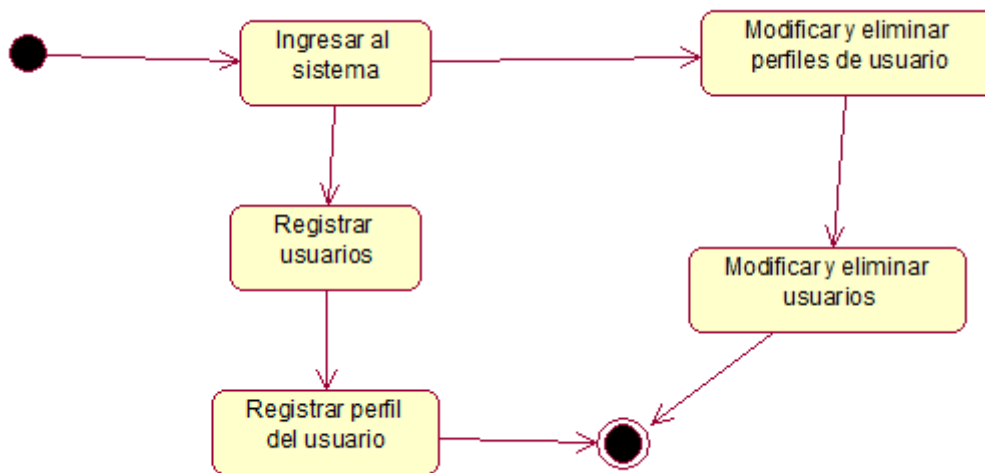
▪ **Modelado de diagrama de estados**

**Gráfico N° 4.1.12.1: Diagrama de Estados Usuario - Cliente**



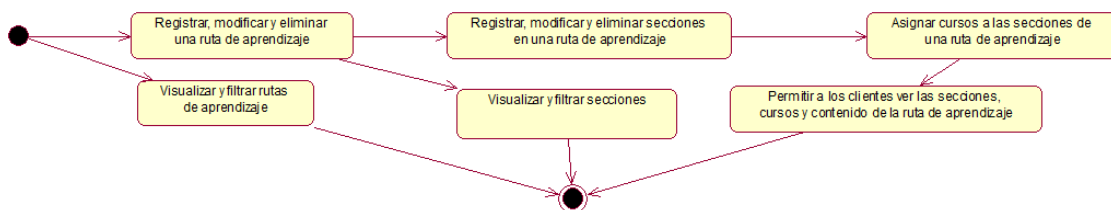
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.12.2: Diagrama de Estados Usuario - Trabajador**



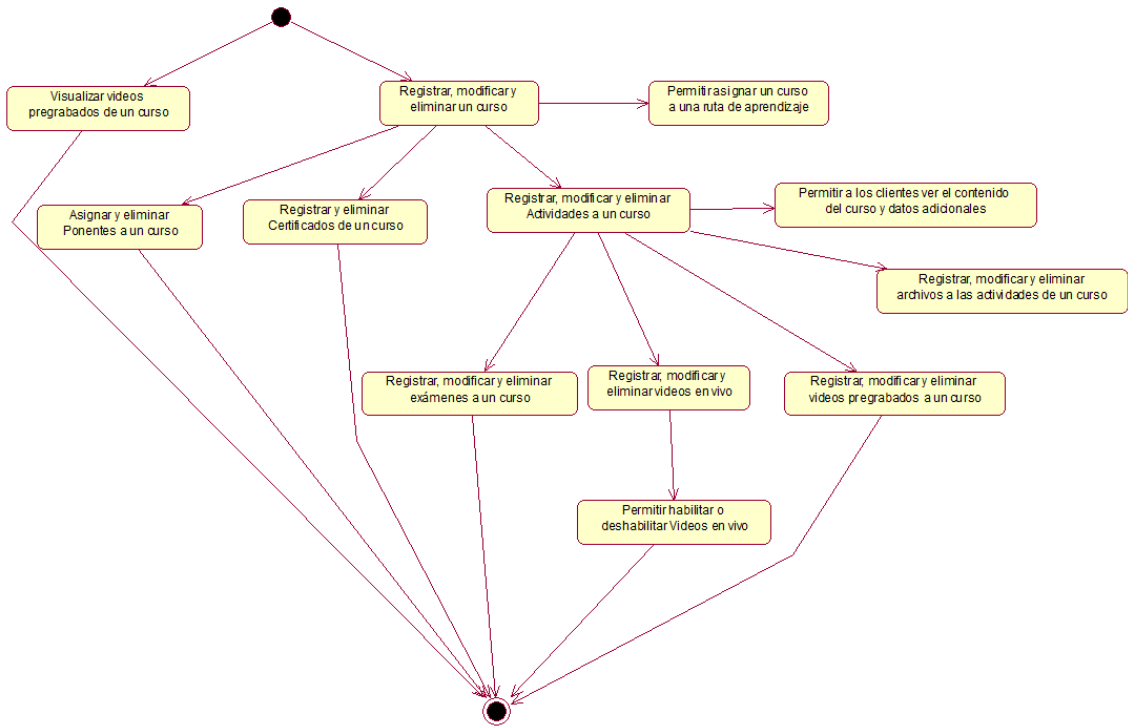
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.13: Diagrama de Estados Ruta**



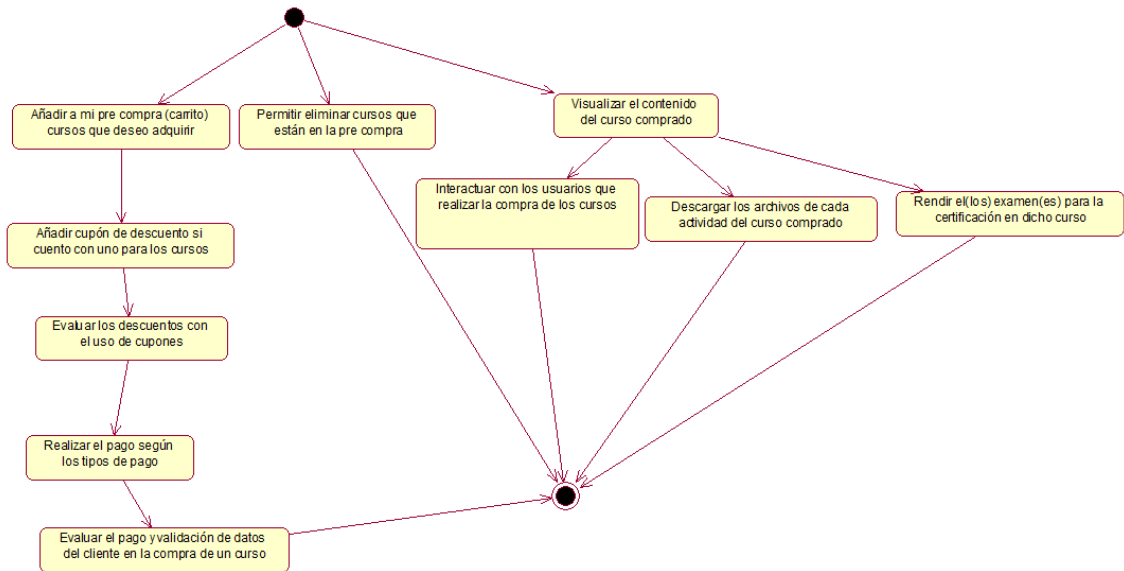
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.14: Diagrama de Estados Curso**



**Fuente:** Elaboración propia

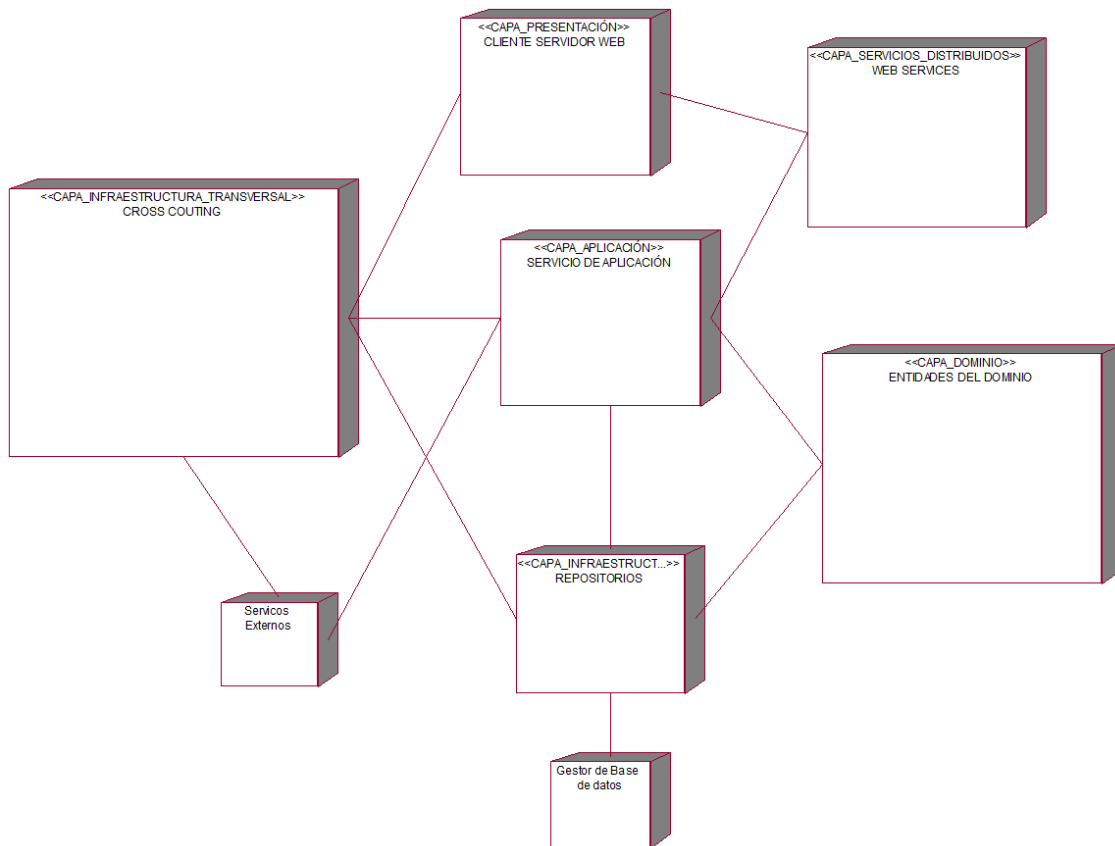
**Gráfico N° 4.1.15: Diagrama de Estados Curso Adquirido**



**Fuente:** Elaboración propia

- **Modelado de diagrama de estados**

**Gráfico N° 4.1.16: Diagrama de Estados Curso Adquirido**



**Fuente:** Elaboración propia

- **Diccionario de datos**

El diccionario de datos nos ayudará a entender los datos de información que se requiere para la mejor funcionalidad de nuestro sistema y así conocer su tipo, descripción y datos adicionales, el diccionario de datos se encuentra en el anexo 06.



## ▪ Diseño de la interfaz de la solución

Gráfico N° 4.1.17: Diseño Portal 01



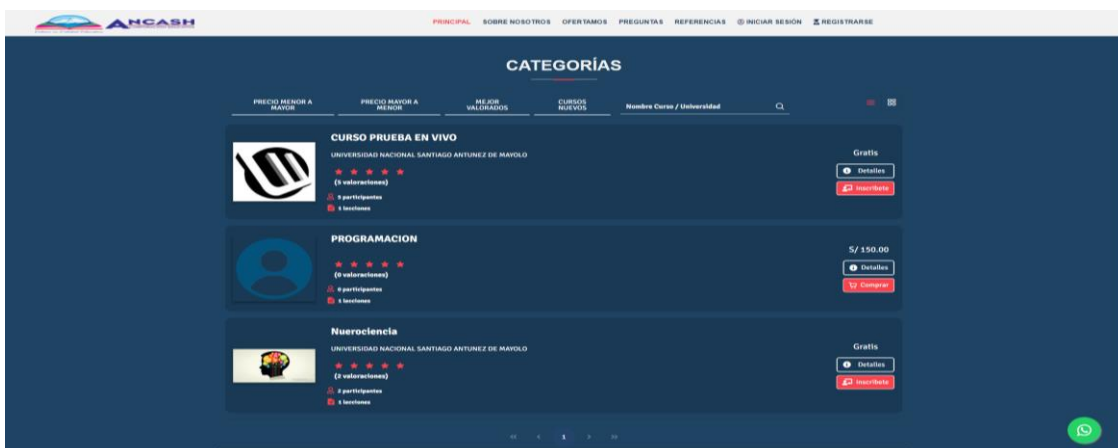
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 4.1.18: Diseño Portal 02



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 4.1.19: Diseño Portal 03



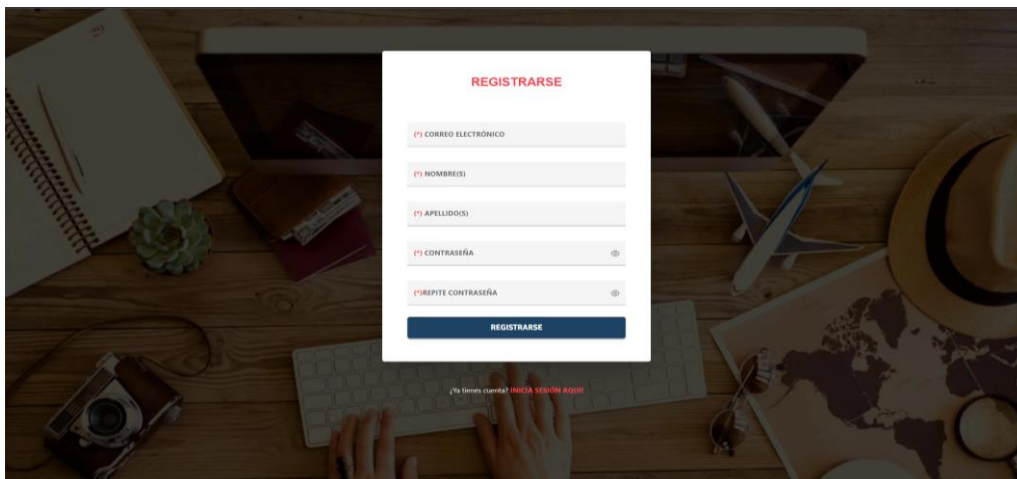
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.20: Diseño Portal 04**



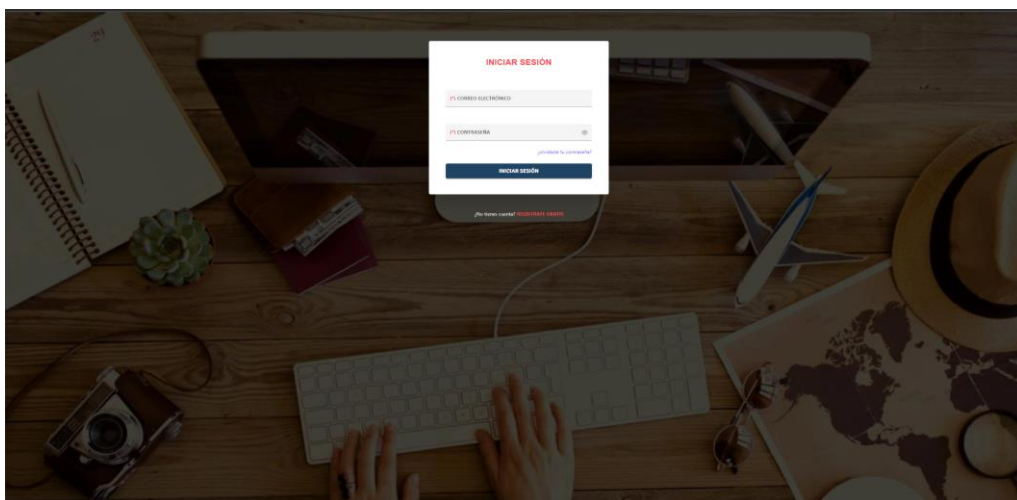
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.21: DISEÑO REGISTRO**



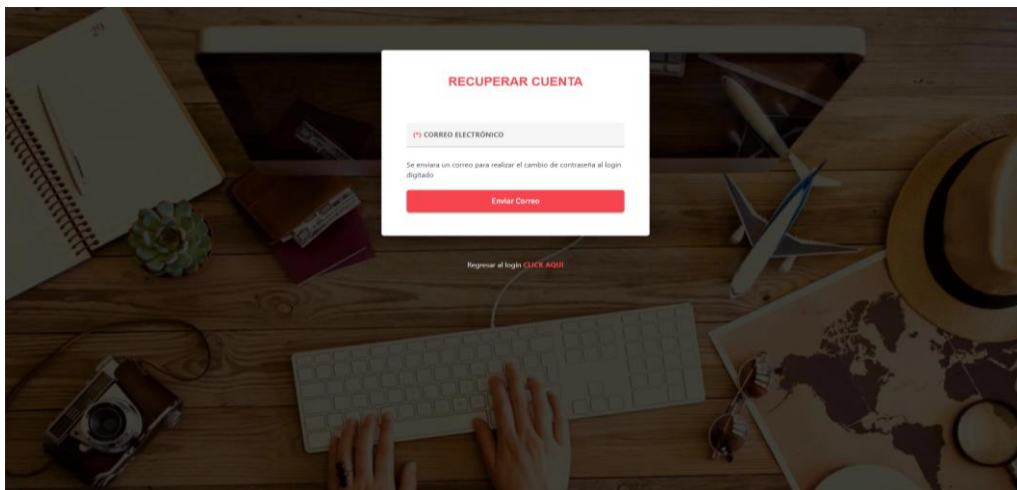
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.22: INICIAR SESIÓN**



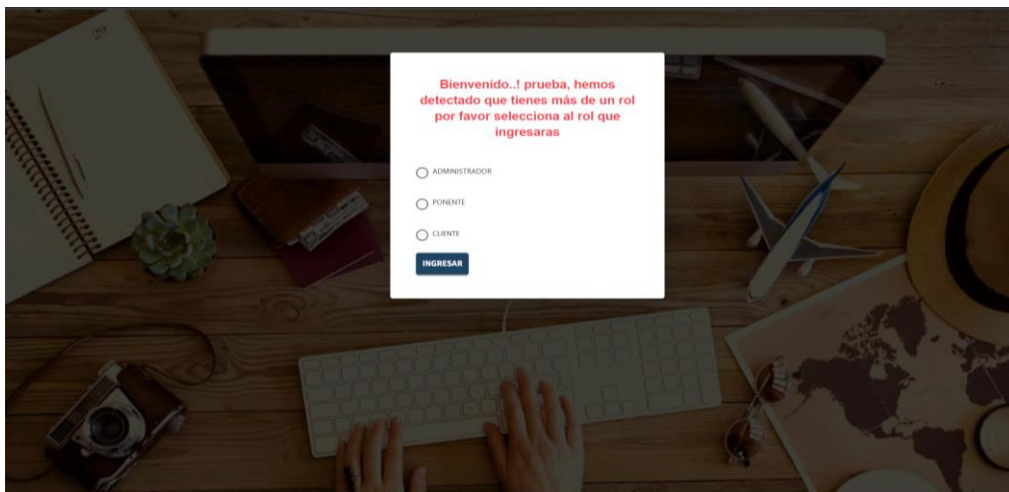
Fuente: Elaboración propia

### Gráfico N° 4.1.23: RECUPERAR CUENTA



Fuente: Elaboración propia

### Gráfico N° 4.1.24: SI TIENE MAS DE UN PERFIL



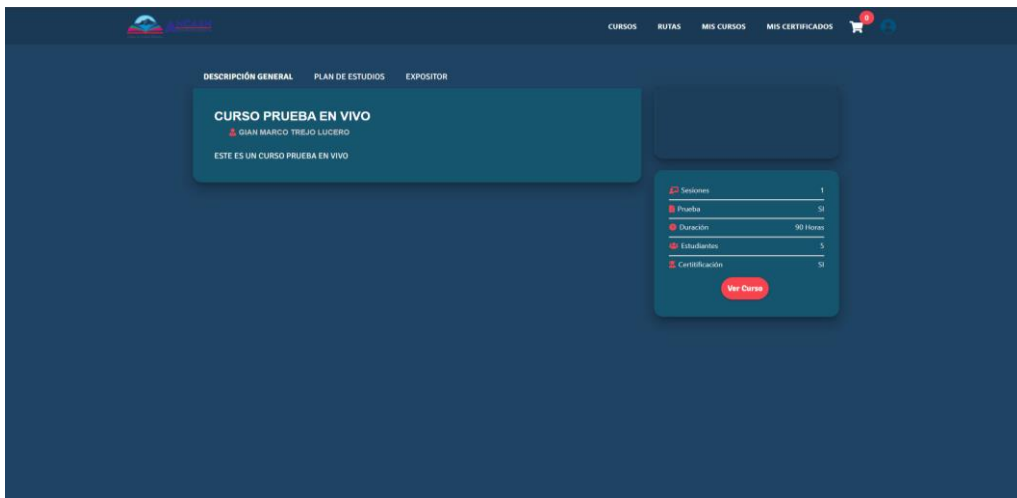
Fuente: Elaboración propia

### Gráfico N° 4.1.25: LISTA DE CURSOS



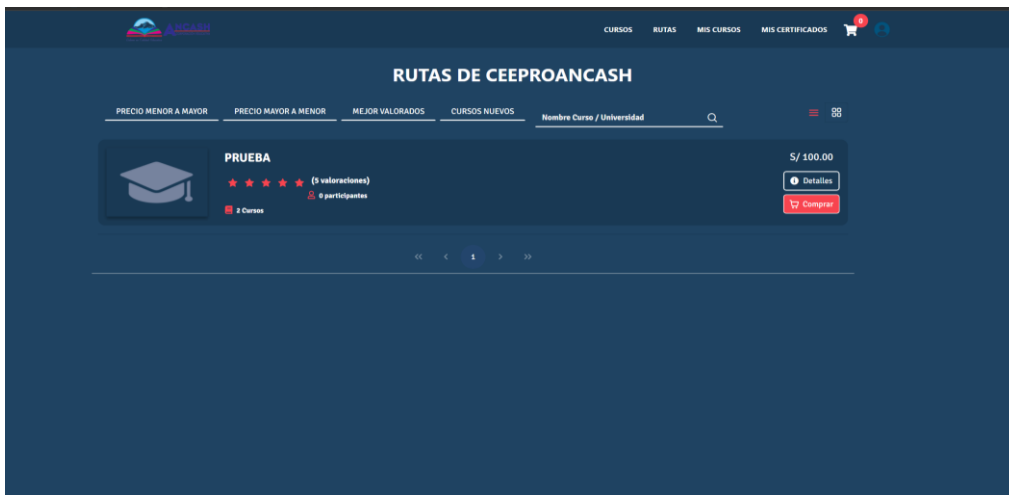
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 4.1.26: DETALLE DE CURSO



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 4.1.27: LISTA DE RUTAS



Fuente: Elaboración propia

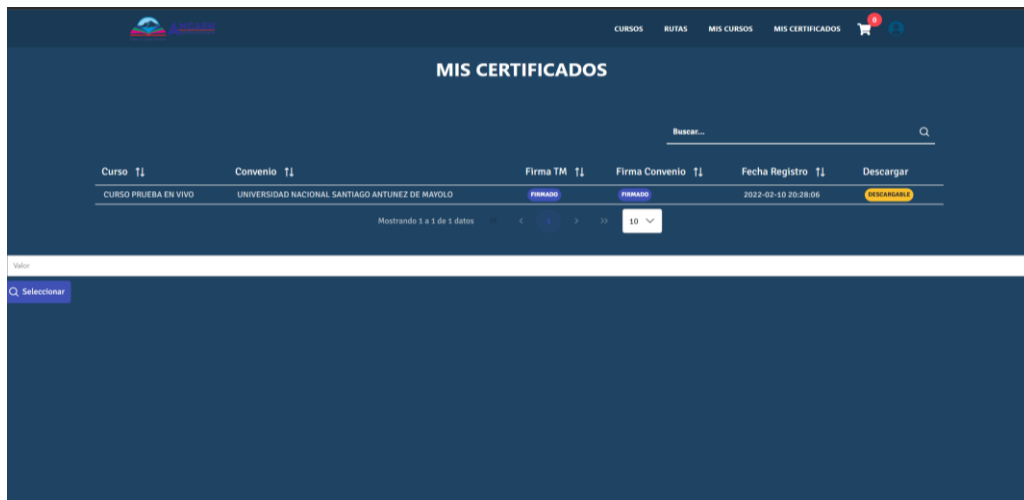
Gráfico N° 4.1.28: DETALLE DE RUTAS



Fuente: Elaboración propia

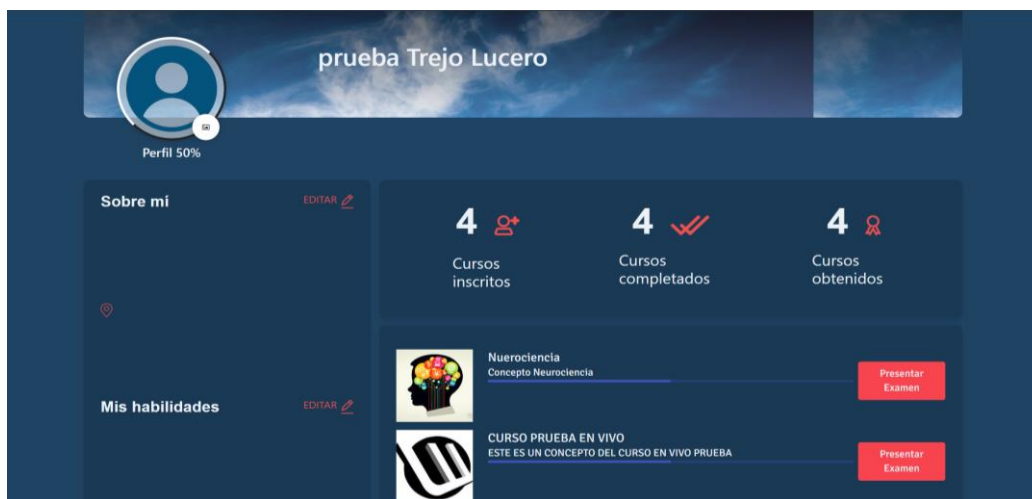


**Gráfico N° 4.1.29: MIS CERTIFICADOS**



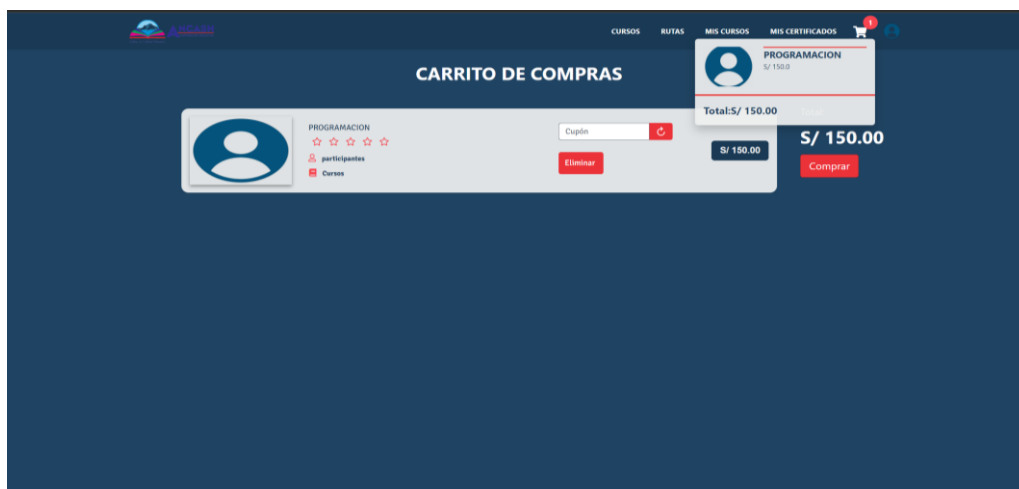
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.30: MI PERFIL**



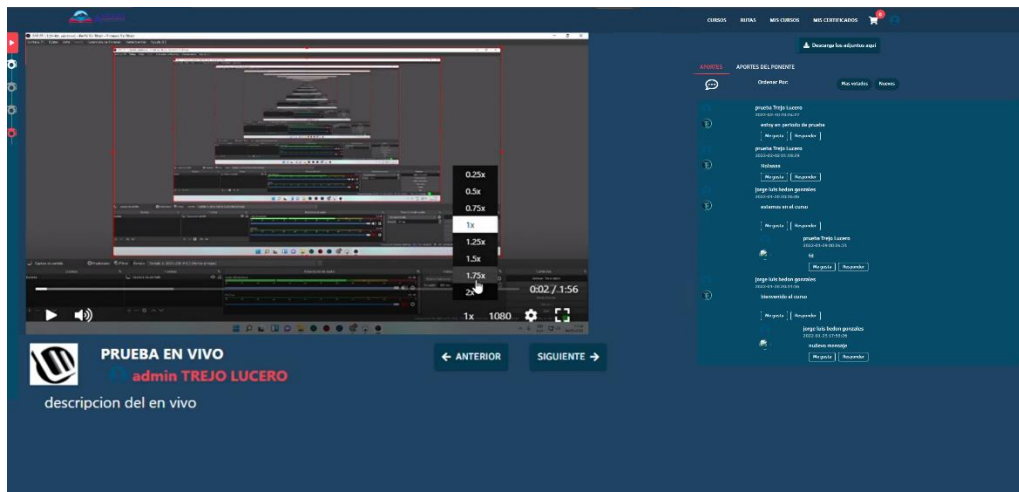
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.31: CARRITO DE COMPRAS**



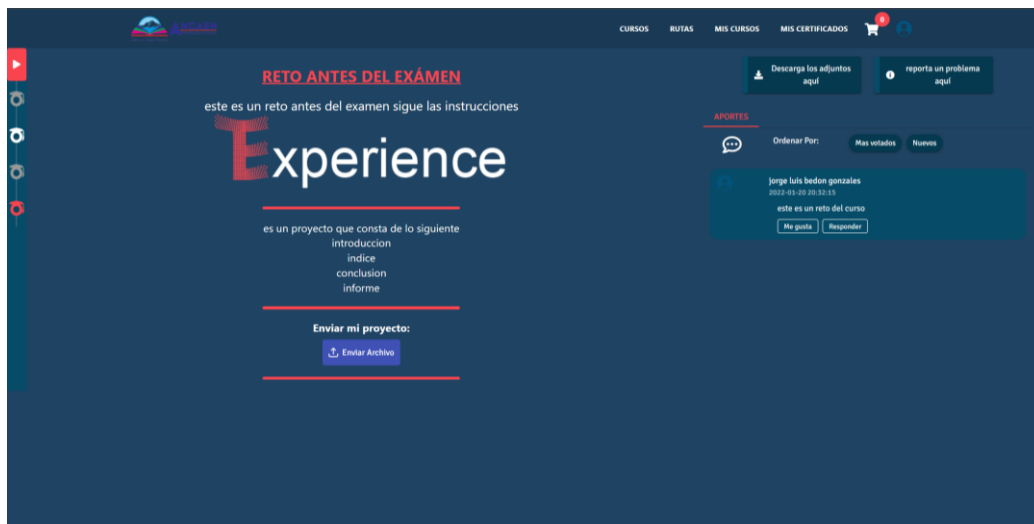
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 4.1.32: CURSO VIDEO



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 4.1.33: CURSO ACTIVIDAD



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 4.1.34: CURSO EXÁMEN






Fuente: Elaboración propia

## Gráfico N° 4.1.35: CURSO EXÁMEN RESULTADO



Fuente: Elaboración propia

## Gráfico N° 4.1.36: LISTA RUTA

Tipo	nombre	especialidad	costo	estado	Gestión
OTROS	PRUEBA	NO	100	HABILITADO	  

Mostrando 1 a 1 de 1 datos

Fuente: Elaboración propia

## Gráfico N° 4.1.37: REGISTRAR RUTAS

**REGISTRAR RUTA APRENDIZAJE**

(\*) Categoría









(\*) Nombre

(\*) Etiquetas

(\*) Concepto

(\*) Costo    (\*) ¿Especialidad?    (\*) Estado    + SUBIR IMAGEN

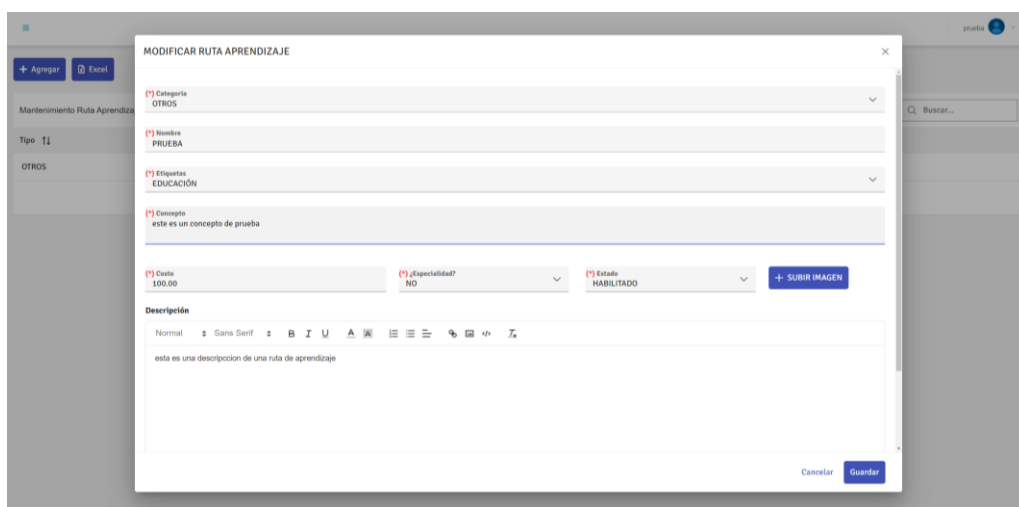
Descripción

Normal    Sans Serif    B I U    A                                

Cancelar    Guardar

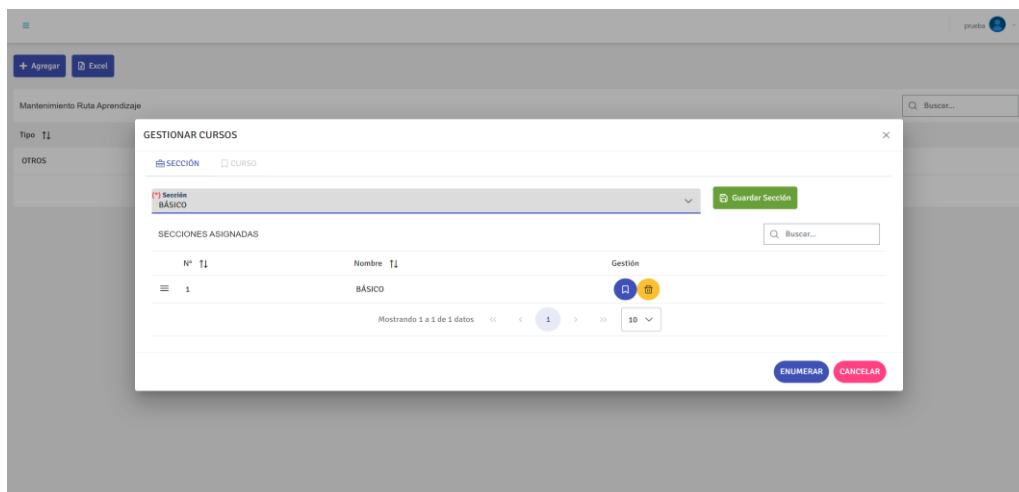
Fuente: Elaboración propia

### Gráfico N° 4.1.38 MODIFICAR RUTAS



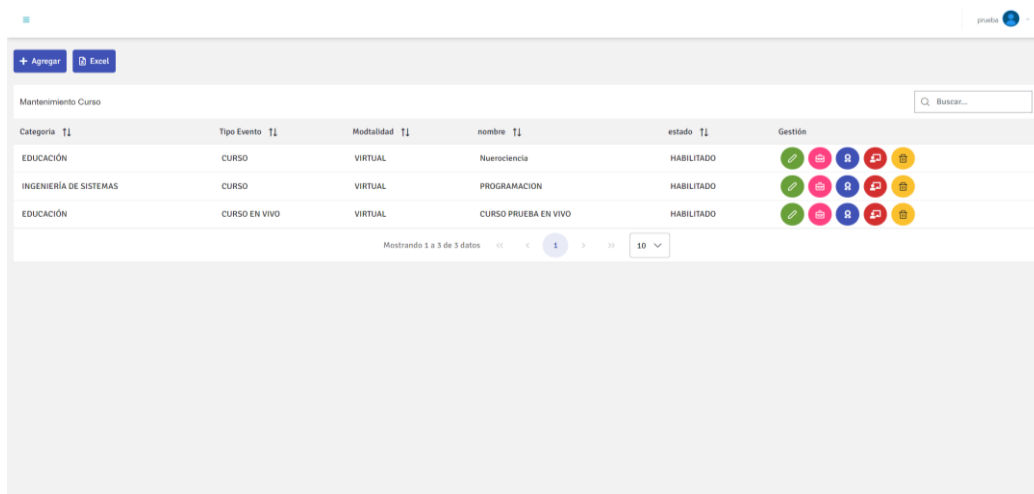
Fuente: Elaboración propia

### Gráfico N° 4.1.39: LISTAR SECCIONES



Fuente: Elaboración propia

### Gráfico N° 4.1.40: LISTA CURSOS



Fuente: Elaboración propia



**Gráfico N° 4.1.41: REGISTRAR**

The screenshot shows a 'REGISTRAR CURSO' form with the following fields and options:

- Category: EDUCACIÓN
- Evento: CURSO
- Modalidad: VIRTUAL
- Nombre: Neurociencia
- Etiquetas: EDUCACIÓN
- Concepto: Concepto Neurociencia
- Ruta Aprendizaje: PRUEBA
- ¿EXAMEN?: SI
- ¿Gratis?: SI
- Estado: HABILITADO
- Subir Imagen: + SUBIR IMAGEN
- Descripción: descripción del curso

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.42: MODIFICAR CURSOS**

The screenshot shows a 'MODIFICAR CURSO' form with the following fields and options:

- Category: EDUCACIÓN
- Evento: CURSO
- Modalidad: VIRTUAL
- Nombre: Neurociencia
- Etiquetas: EDUCACIÓN
- Concepto: Concepto Neurociencia
- Ruta Aprendizaje: PRUEBA
- ¿EXAMEN?: SI
- ¿Gratis?: SI
- Estado: HABILITADO
- Subir Imagen: + SUBIR IMAGEN
- Descripción: descripción del curso

Fuente: Elaboración propia

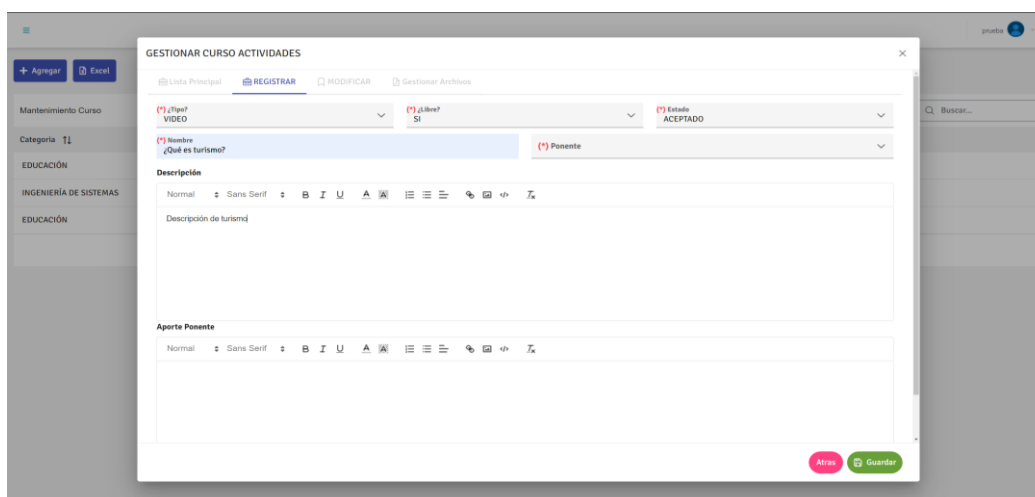
**Gráfico N° 4.1.43: LISTA DE ACTIVIDADES CURSO**

The screenshot shows a 'GESTIONAR CURSO ACTIVIDADES' table with the following data:

Orden	Tipo	Nombre	Gratis	Video Subido	Gestión
1	VIDEO	Introducción a neurociencia	SI	SI	[Icons]
2	RETO	PRIMERA ACTIVIDAD	NO	NO	[Icons]
3	VIDEO_LIVE	PRIMER WEBINAR	NO	SI	[Icons]
4	EXAMEN	EXAMEN FINAL DE NEUROCIENCIA	NO	NO	[Icons]

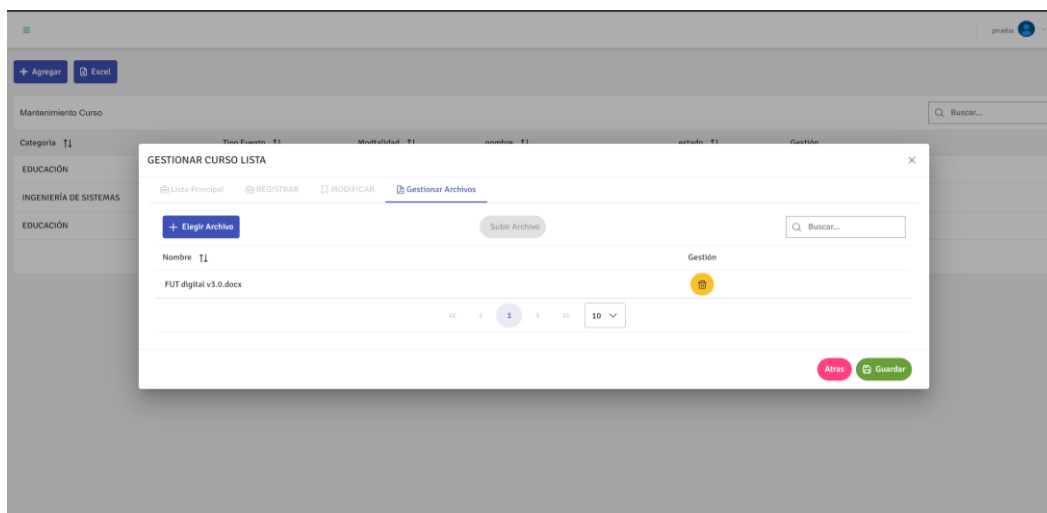
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.44: REGISTRAR ACTIVIDAD**



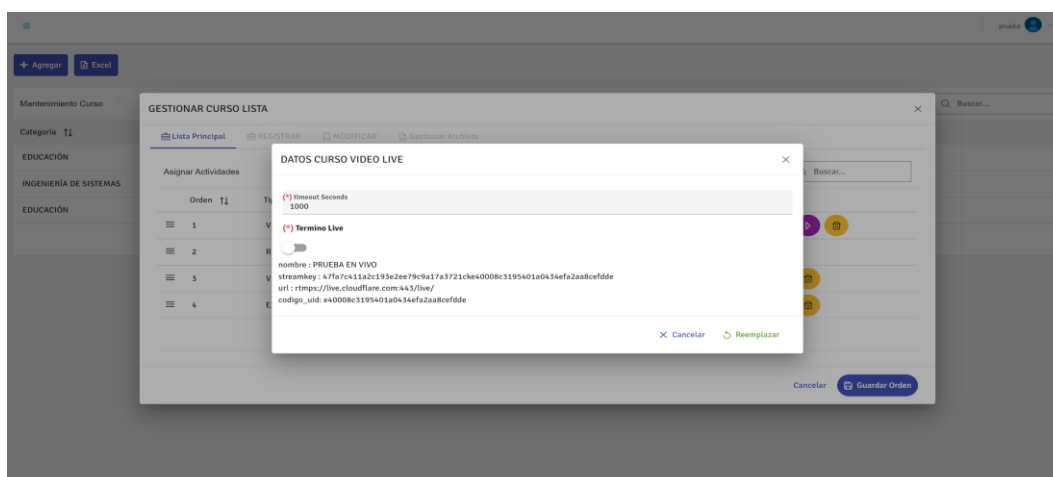
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.45: REGISTRAR ARCHIVOS ACTIVIDAD**



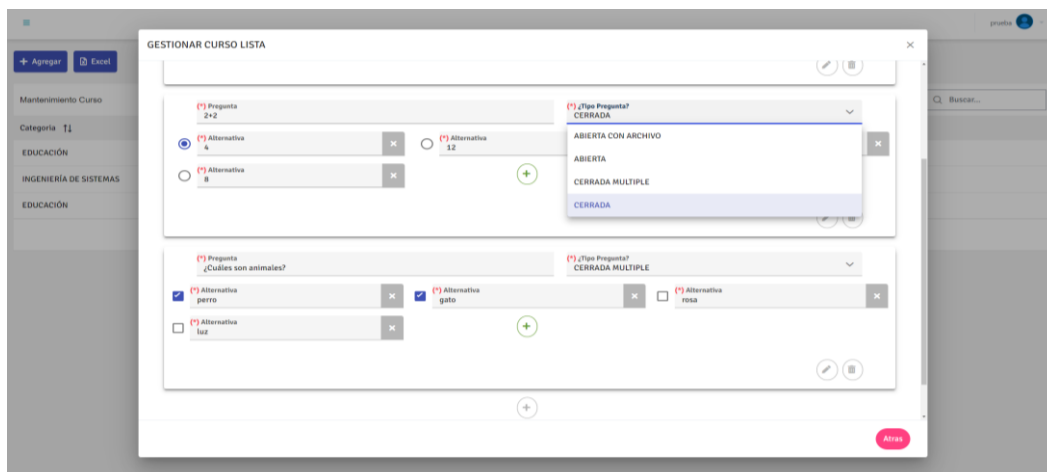
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.46: DETALLE VIDEO EN VIVO**



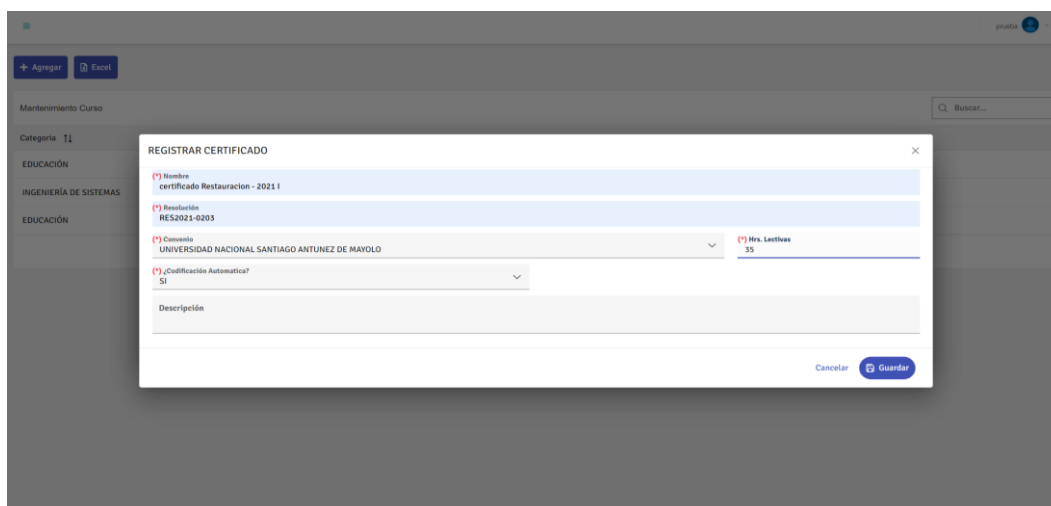
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.47: REGISTRAR PREGUNTAS EXÁMEN**



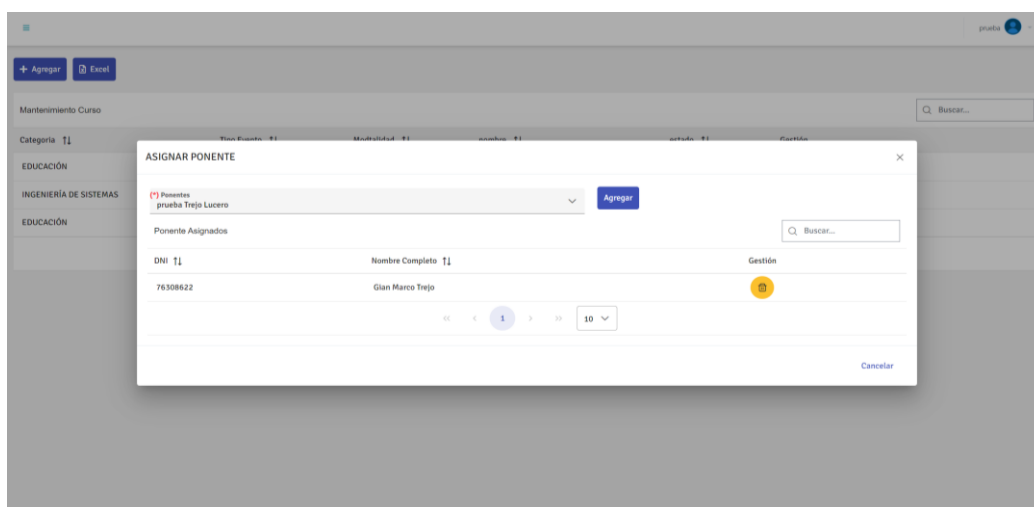
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.48: REGISTRAR CERTIFICADO**



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.49: ASIGNAR PONENTES**



Fuente: Elaboración propia

## Gráfico N° 4.1.50: SEGUIMIENTO CERTIFICADO

Curso	Convenio	Estudiante	Firma TM	Firma Convenio	Fecha Registro	Gestión
CURSO PRUEBA EN VIVO	UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	prueba Trejo Lucero	FIRMADO	FIRMADO	2022-02-10 20:28:06	[Gest.][Desc.][Imp.][Act.][Des.][Borr.][Ver.][Canc.]
CURSO PRUEBA EN VIVO	UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	jorge luis bedon gonzales	PENDIENTE	PENDIENTE	2022-01-25 21:17:13	[Gest.][Desc.][Imp.][Act.][Des.][Borr.][Ver.][Canc.]

Fuente: Elaboración propia

## Gráfico N° 4.1.51: DETALLE CERTIFICADO CLIENTE

Curso	Convenio	Estudiante	Firma TM	Firma Convenio	Fecha Registro	Gestión
CURSO PRUEBA EN VIVO	UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	prueba Trejo Lucero	FIRMADO	FIRMADO	2022-02-10 20:28:06	[Gest.][Desc.][Imp.][Act.][Des.][Borr.][Ver.][Canc.]
CURSO PRUEBA EN VIVO	UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	jorge luis bedon gonzales	PENDIENTE	PENDIENTE	2022-01-25 21:17:13	[Gest.][Desc.][Imp.][Act.][Des.][Borr.][Ver.][Canc.]

Detalles Certificado		
(*) Nombre curso	CURSO PRUEBA EN VIVO	
(*) Nombre certificado	Certificado prueba	
(*) Nombre Estudiante	prueba Trejo Lucero	
(*) Resolución	RES2022-001	
(*) Código	(*) Horas	(*) Cant. Módulos
4391072a-9b36-422b-8a4d-aaec7f8220ac	90	5

Fuente: Elaboración propia

## Gráfico N° 4.1.52: REGISTRAR CERTIFICADO CLIENTE

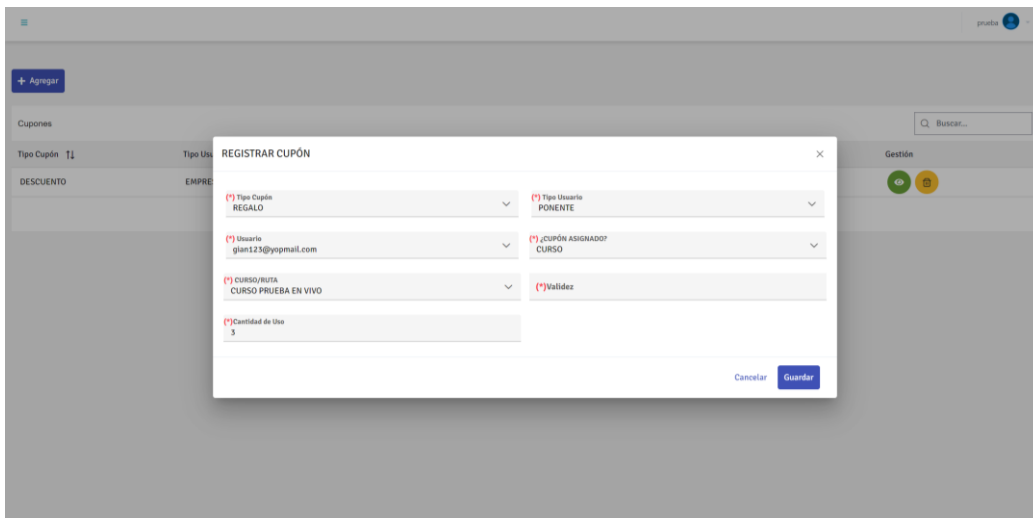
Curso	Convenio	Estudiante	Firma TM	Firma Convenio	Fecha Registro	Gestión
CURSO PRUEBA EN VIVO	UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	prueba Trejo Lucero	FIRMADO	FIRMADO	2022-02-10 20:28:06	[Gest.][Desc.][Imp.][Act.][Des.][Borr.][Ver.][Canc.]
CURSO PRUEBA EN VIVO	UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	jorge luis bedon gonzales	PENDIENTE	PENDIENTE	2022-01-25 21:17:13	[Gest.][Desc.][Imp.][Act.][Des.][Borr.][Ver.][Canc.]

REGISTRAR CERTIFICADO CONVENIO	
Solo se admiten formatos pdf, por favor asegurese que se envíe el pdf correcto.	
[Subir Certificado]	
[Cancelar]	[Guardar]

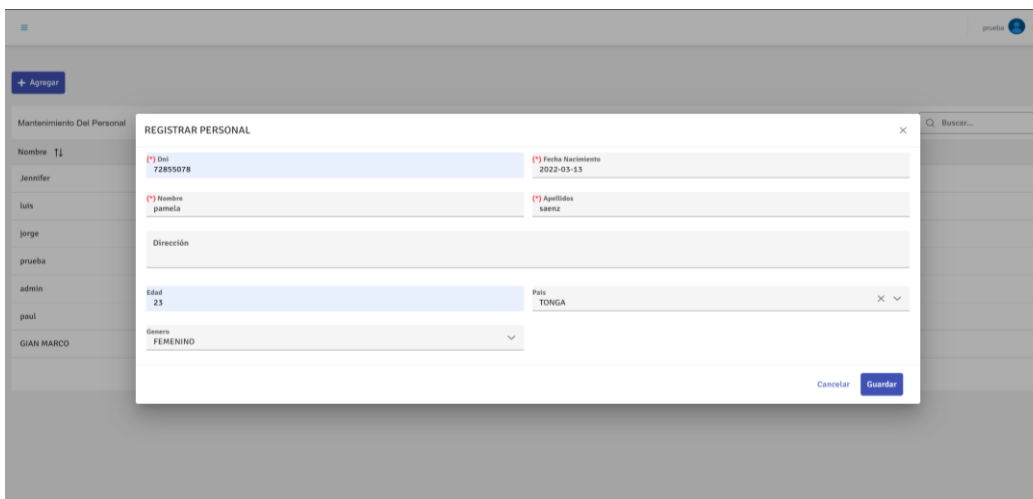
Fuente: Elaboración propia

### Gráfico N° 4.1.53: REGISTRAR CUPÓN



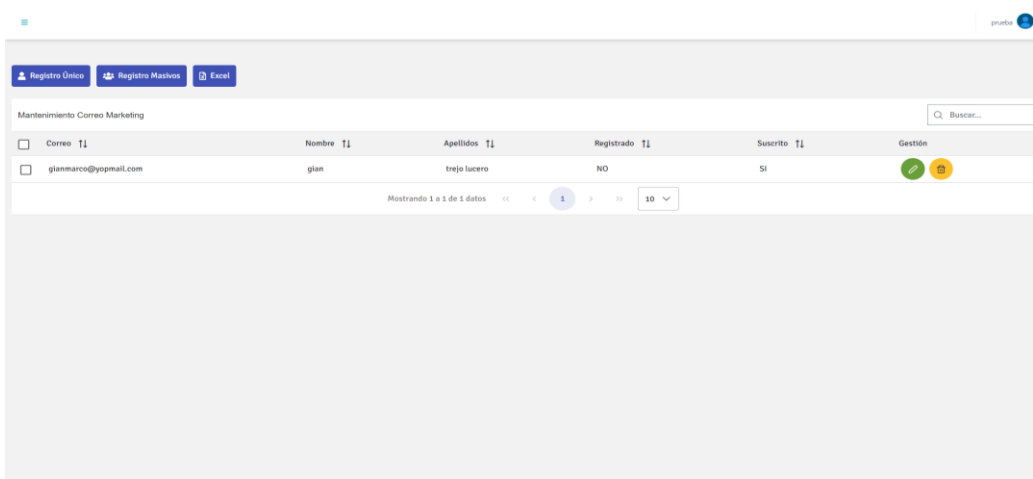
Fuente: Elaboración propia

### Gráfico N° 4.1.54: REGISTRAR PERSONAL



Fuente: Elaboración propia

### Gráfico N° 4.1.55: REGISTRAR CORREO MARKETING



Fuente: Elaboración propia

## Gráfico N° 4.1.56: REGISTRAR CORREO MARKETING

REGISTRAR CORREO MARKETING

(\*)Correo  
coar@gobierno.edu.pe

(\*)Nombre  
alumno

(\*)Apellido Paterno  
prueba

(\*)Apellido Materno  
prueba

Telefono  
978030988

(\*)Suscrito?  
Si

Cancelar Guardar

Fuente: Elaboración propia

## Gráfico N° 4.1.57: REGISTRAR CORREOS MASIVOS

Importar Datos Excel

Solo se admiten formatos excel, la cual debe contener una hoja de calculo con el nombre: "data", y tener una cabecera con los siguientes nombres: ( Correo\*, Nombre\*, Apellido\_Paterno\*, Apellido\_Materno, Telefono, Suscrito\*). Cada dato con (\*) simboliza que es obligatorio.

SUBIR EXCEL

Cancelar Guardar

Fuente: Elaboración propia

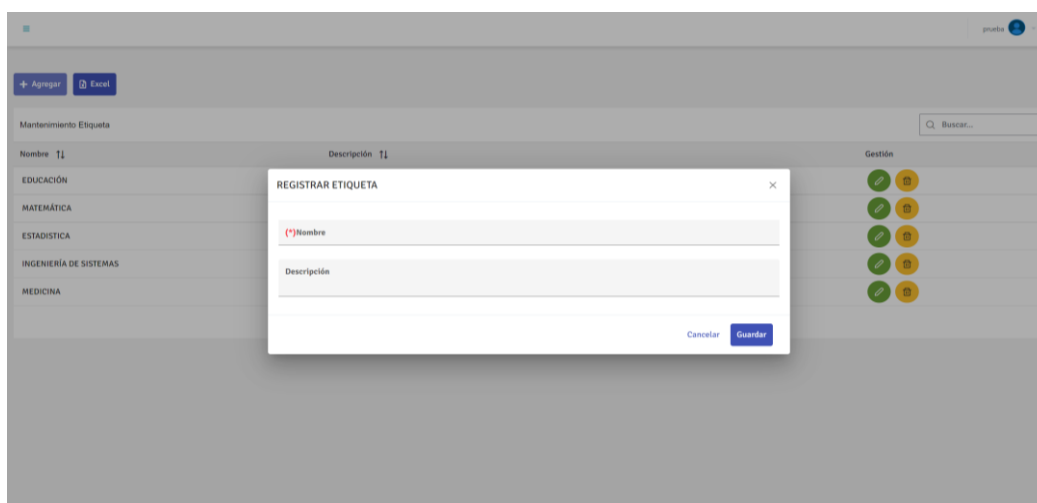
## Gráfico N° 4.1.58: LISTA ETIQUETA

Nombre	Descripción	Gestión
EDUCACIÓN	Educación primaria, inicial, secundario y superior	
MATEMÁTICA		
ESTADÍSTICA		
INGENIERÍA DE SISTEMAS		
MEDICINA		

Mostrando 1 a 5 de 5 datos

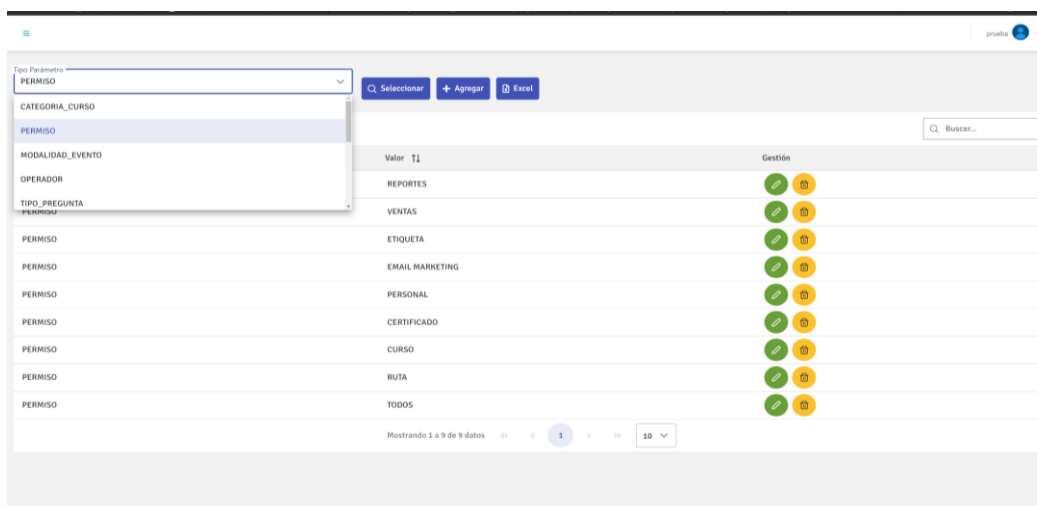
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.59: REGISTRAR ETIQUETA**



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.60: LISTA PARAMETRO**



Fuente: Elaboración propia

## ○ CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN

En este apartado presentaremos los procedimientos de construcción y operación del sistema bajo buenas prácticas en codificación y base de datos siguiendo la arquitectura que detallamos con anterioridad.

### ▪ ESPECIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN

#### ✓ CAPA PRESENTACIÓN

El lenguaje de programación que utilizaremos en esta capa será el lenguaje interpretado Javascript ES6, usando su

framework angular 13 ya que esta tecnología es de las más robustas y otorga muchos beneficios como la renderización y la reactividad, además de ello utilizaremos el lenguaje de etiquetas html5 y el lenguaje de estilos css con primeng.

#### ✓ **CAPA INFRAESTRUCTURA TRANSVERSAL**

En esta capa se utilizará por ser ambigua y contenida por el servidor de aplicaciones y la capa de presentación tiene el lenguaje de programación Javascript con el superconjunto typescript y el lenguaje de programación C#.

#### ✓ **SERVIDOR DE APLICACIONES**

Los componentes del servidor o también conocido como back end quien contiene las siguientes capas:

- ❖ Capa de servicios distribuidos.
- ❖ Capa de aplicación
- ❖ Capa de dominio
- ❖ Capa de infraestructura de persistencia de datos

Estas capas mencionadas serán desarrolladas con el lenguaje de programación C# con el framework .net 6 ya que es te framework se adapta bien a la arquitectura que utilizaremos además de ser los mejores conjuntamente con el lenguaje de programación rust.

#### ✓ **SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS**

El gestor de base de datos que se utilizará será el postgresql 13.6 puesto que es ampliamente robusto y se interrelaciona con el framework del servidor de aplicaciones elegido.

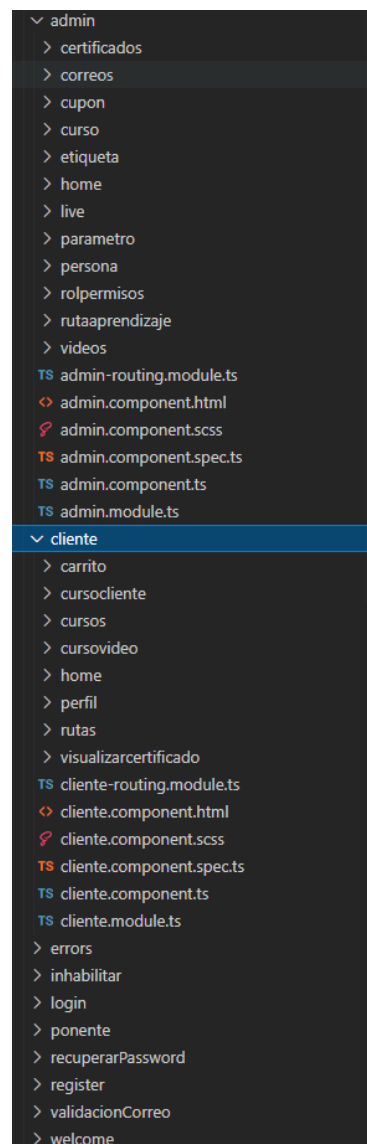


## ▪ PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

### ✓ CAPA DE PRESENTACIÓN

- ❖ **Vistas del sistema:** En este apartado se construyeron las vistas del sistema empleando javascript con su superconjunto typescript, css con su extensión sass y el lenguaje de etiqueta html5

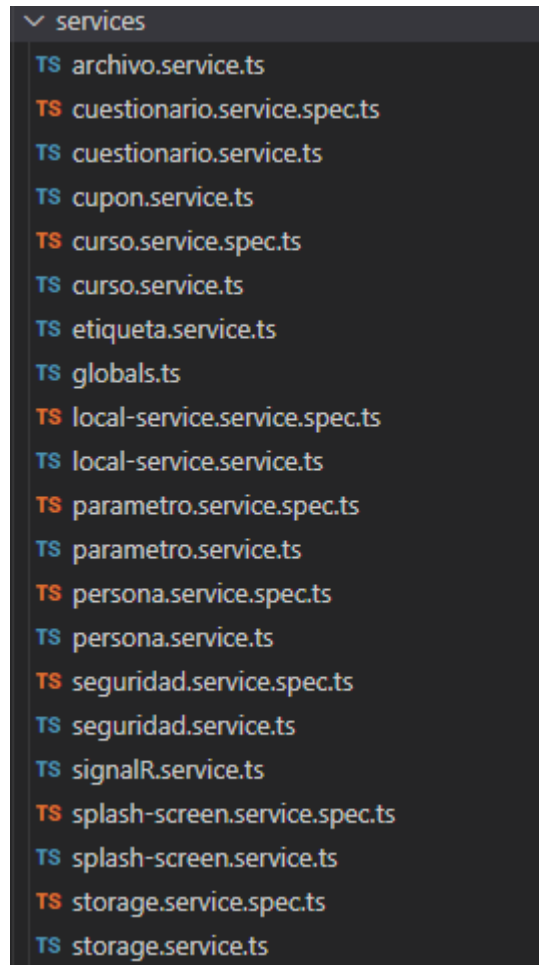
**Gráfico N° 4.1.61:** Vistas del sistema



**Fuente:** Elaboración propia

- ❖ **Servicios del sistema:** En este apartado se construyeron los Servicios que conectan con la capa de Servicios distribuidos empleando javascript con su superconjunto typescript.

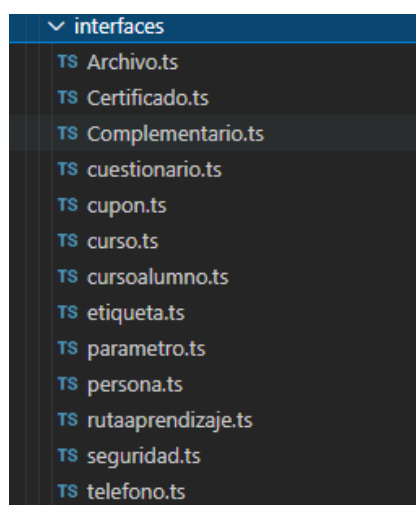
**Gráfico N° 4.1.62:** Servicios del sistema



**Fuente:** Elaboración propia

- ❖ **Modelo del sistema:** En este apartado se construyeron las interfaces de los datos que son traídos del servidor de aplicaciones para estructurar y capsular información vital.

Gráfico N° 4.1.63: Servicios del sistema

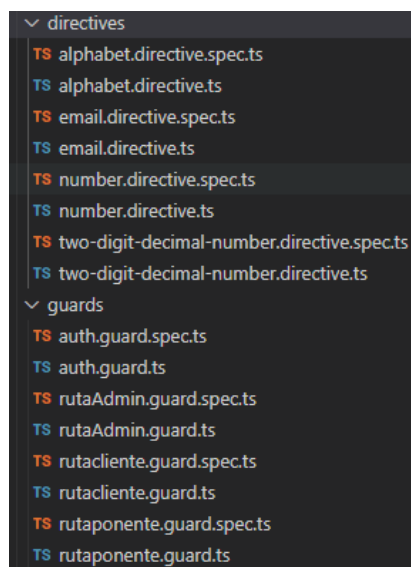


Fuente: Elaboración propia

## ✓ GENERACIÓN DE LA CAPA INFRAESTRUCTURA TRANSVERSAL

- ❖ **FRONT END:** En este apartado se construyeron los métodos que interactúan con la capa de presentación y están en el apartado de directivas y guards ambos empleando javascript con su superconjunto typescript.

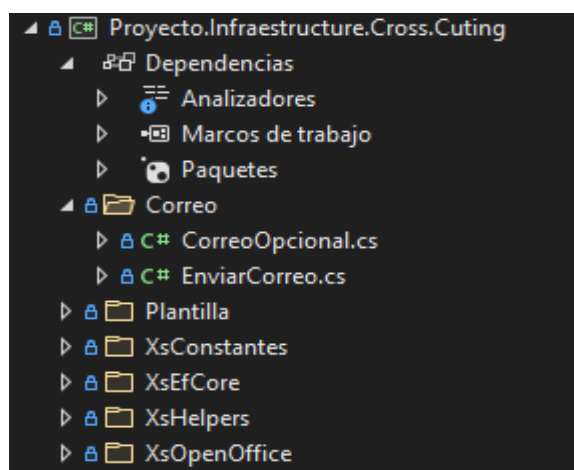
Gráfico N° 4.1.64: Directivas y guards



Fuente: Elaboración propia

- ❖ **BACK END:** En este apartado se construyeron los métodos que interactúan con el servicio de aplicaciones y están en el apartado de “cross cutting” esta empleada en el lenguaje de programación c#.

**Gráfico N° 4.1.65:** Infraestructura de corte transversal



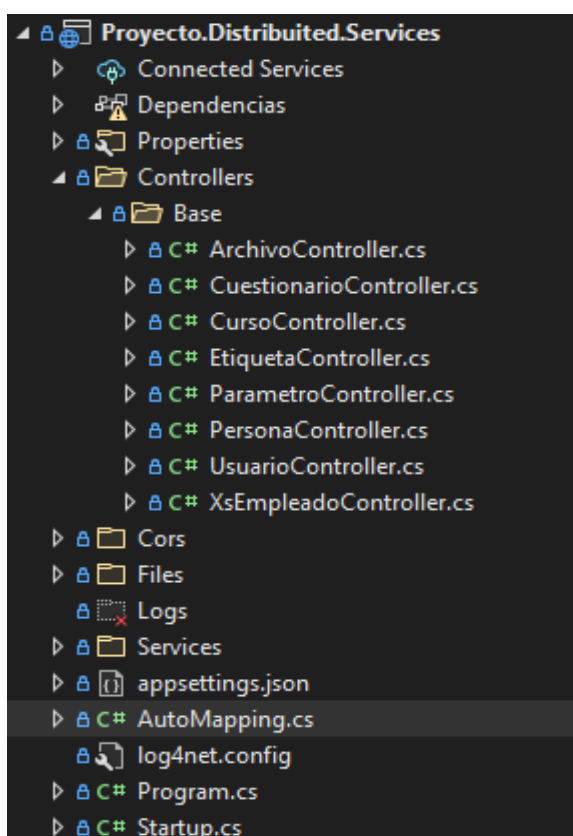
Fuente: Elaboración propia

## ✓ GENERACIÓN DEL SERVIDOR DE APLICACIÓN

### ❖ CAPA DE SERVICIOS DISTRIBUIDOS:

En este apartado se construyeron los métodos que interactúan con la capa de presentación y la capa de aplicación esta empleada en el lenguaje de programación c# la cual contiene los controladores los mapeados de datos y las configuraciones generales del servidor de aplicaciones.

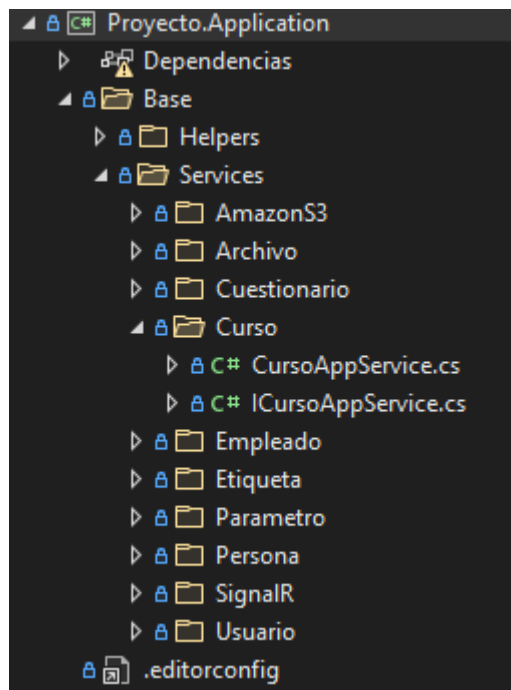
**Gráfico N° 4.1.65:** Capa se Servicios Distribuidos



**Fuente:** Elaboración propia

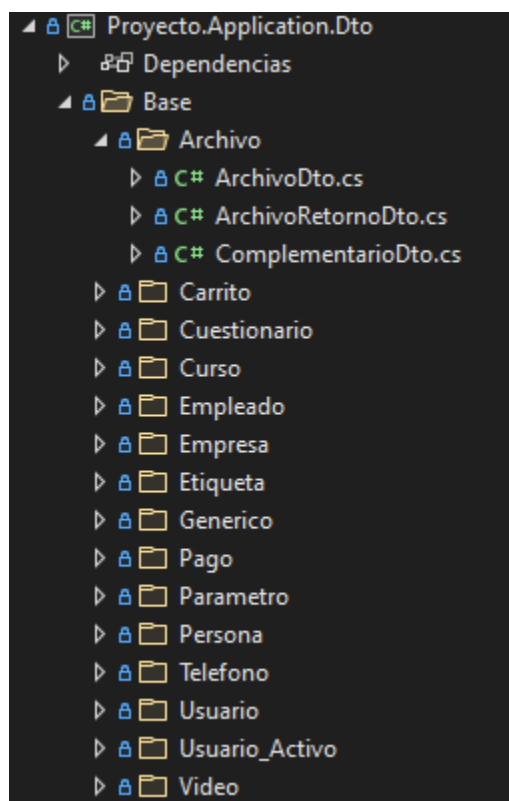
- ❖ **CAPA DE APLICACIÓN:** En este apartado se construyeron los métodos que interactúan con la capa de servicios distribuidos, la capa de dominio y la capa de infraestructura de persistencia de datos esta empleada en el lenguaje de programación c# la cual contiene dos sub capas la de servicios del sistema (interfaces y servicio) y los dtos del sistema.

**Gráfico N° 4.1.66:** Sub Capa se Servicios



**Fuente:** Elaboración propia

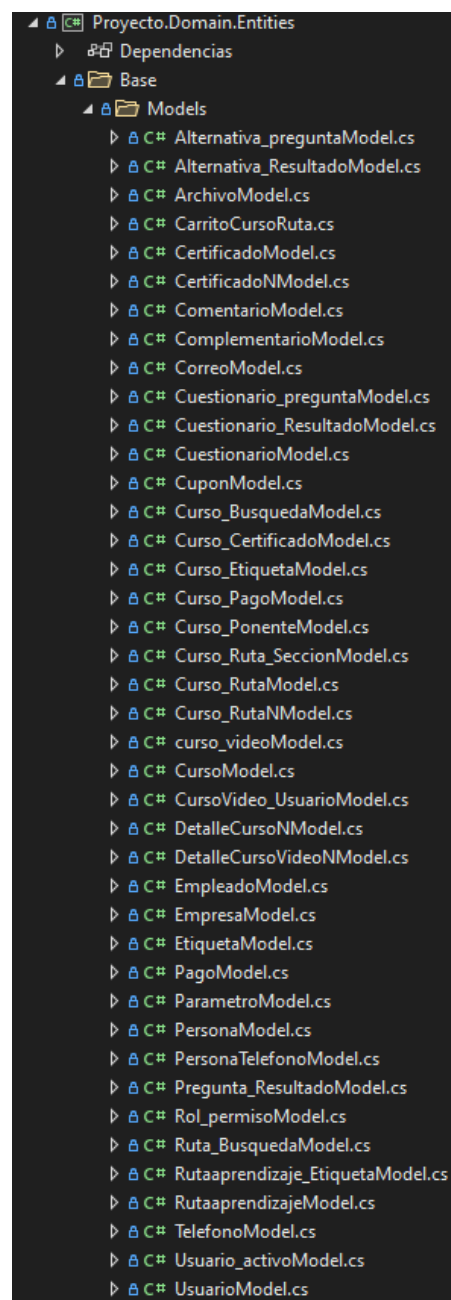
**Gráfico N° 4.1.67:** Sub Capa se Dtos



**Fuente:** Elaboración propia

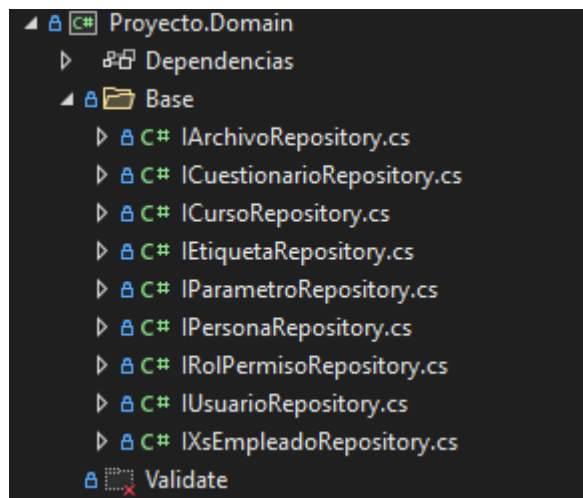
❖ **CAPA DE DOMINIO:** En este apartado se construyeron los métodos que interactúan con la capa de aplicaciones y la capa de infraestructura de persistencia de datos esta empleada en el lenguaje de programación c# la cual contiene dos sub capas de interfaz de repositorios y los modelos.

**Gráfico N° 4.1.69:** Sub Capa de modelo o entidades



**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.1.70:** Sub Capa de Interfaz de repositorio

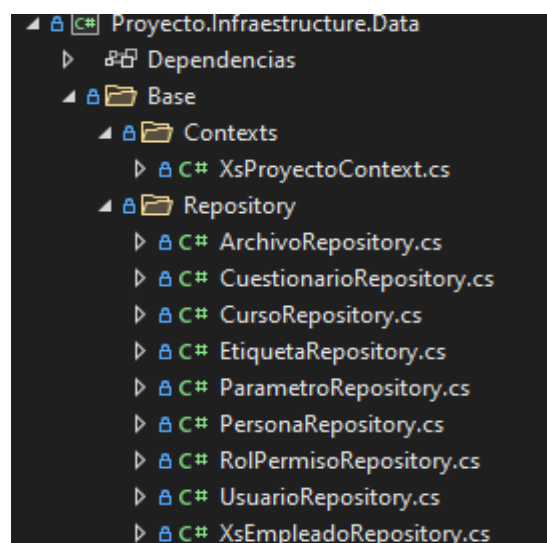


**Fuente:** Elaboración propia

#### ❖ **CAPA DE PERSISTENCIA DE DATOS:**

En este apartado se construyeron los métodos que interactúan con la capa de aplicaciones, dominio y la base de datos esta empleada en el lenguaje de programación c# la cual contiene contexto de los datos y el repositorio.

**Gráfico N° 4.1.71:** Capa de Infraestructura de datos



**Fuente:** Elaboración propia



❖ **Gestor de base de datos:** En este apartado veremos la base de datos que está en PostgreSQL e interactúa únicamente con la capa de infraestructura de persistencia de datos.

**Gráfico N° 4.1.72:** Base de datos



Fuente: Elaboración propia

## 4.2. PRESENTACIÓN RESULTADO Y PRUEBA DE HIPÓTESIS

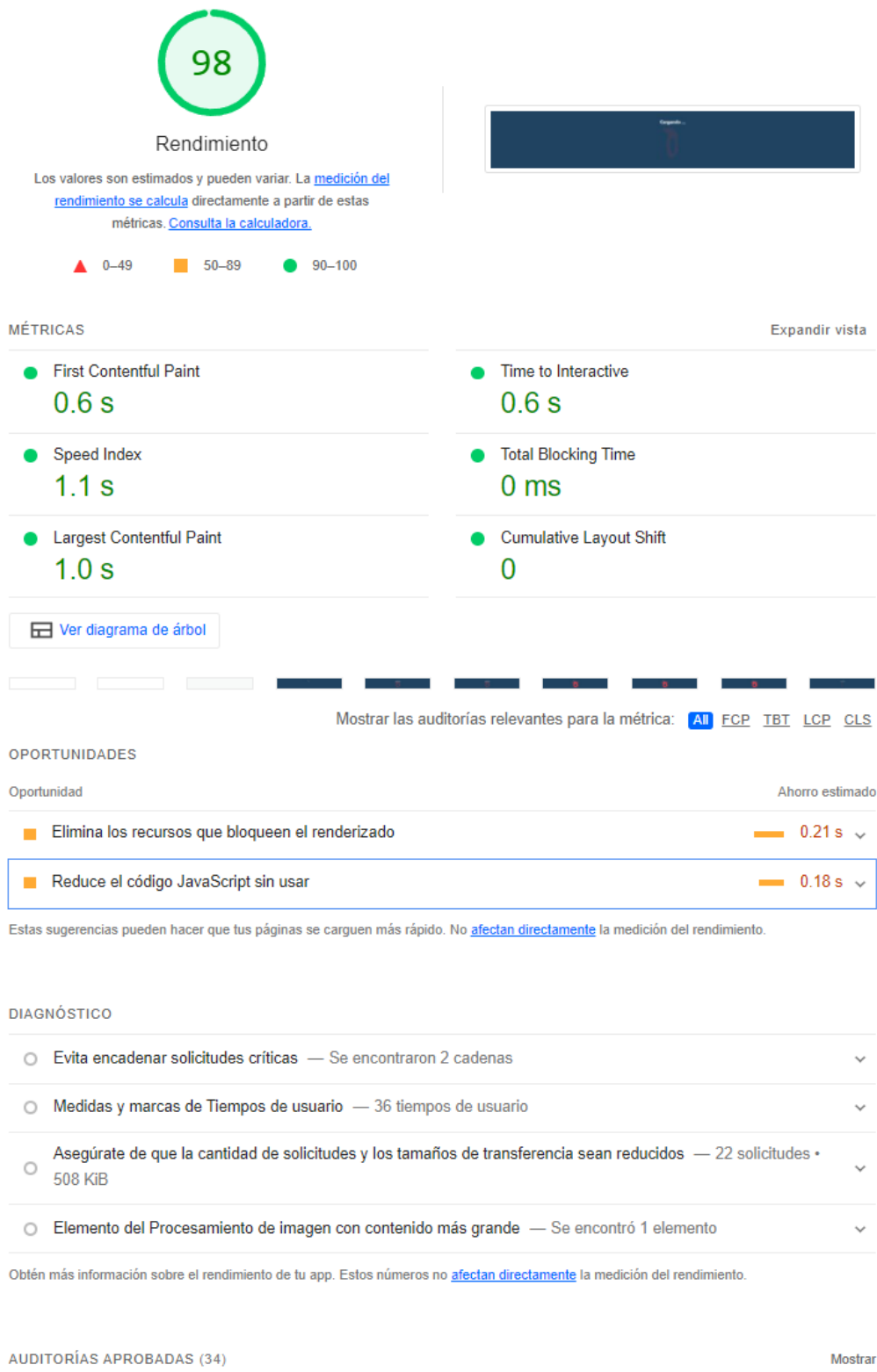
### 4.2.1. PRESENTACIÓN RESULTADO

#### ✓ PRUEBAS

##### ○ PRUEBA DE RENDIMIENTO

Se realizó una prueba de rendimiento la cual consta de métricas, oportunidades, diagnósticos y auditorías la cual tienen una calificación de 0-49 mala, de 50-89 normal, 90-100 excelente, en el caso de nuestro sistema salió 98 la cual nos da un buen rendimiento del sistema.

## Gráfico N° 4.2.1: RESULTADO GENERAL PRUEBA DE RENDIMIENTO



Fuente: Elaboración propia

## Gráfico N° 4.2.3: AUDITORÍAS DE RENDIMIENTO

AUDITORÍAS APROBADAS (34)	Ocultar
<input checked="" type="checkbox"/> Usa un tamaño adecuado para las imágenes	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Posterga la carga de imágenes que no aparecen en pantalla	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Reduce el uso de CSS	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Reducir el uso de JavaScript — Ahorro posible de 42 KiB	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Reduce el código CSS sin usar — Ahorro posible de 85 KiB	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Codifica las imágenes de forma eficaz	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Publica imágenes con formatos de próxima generación	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Habilita la compresión de texto	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Establece conexión previamente con los orígenes necesarios — Ahorro posible en 80 ms	▼
<p><b>Advertencias:</b> Se encontró una instancia de <code>&lt;link rel=preconnect&gt;</code> para <code>"https://fonts.gstatic.com"</code>, pero el navegador no la usó. Usa <code>preconnect</code> solo para orígenes importantes que sepas que la página solicitará.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> El tiempo de respuesta inicial del servidor fue breve — El documento raíz tardó 310 ms	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Evita que haya varias redirecciones de página	▼
<input type="checkbox"/> Carga previamente las solicitudes clave	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Usa HTTP/2	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Usa formatos de video para incluir contenido animado	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Quita los módulos duplicados de los paquetes de JavaScript	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Evita entregar instancias heredadas de JavaScript a navegadores modernos — Ahorro posible de 7 KiB	▼
<input type="checkbox"/> Precarga la imagen del procesamiento de imagen con contenido más grande	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Evita cargas útiles de red de gran tamaño — El tamaño total era 508 KiB	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Usa una política de caché eficaz en recursos estáticos — Se encontró 1 recurso	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Evita un tamaño excesivo de DOM — 21 elementos	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Tiempo de ejecución de JavaScript — 0.0 s	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza el trabajo del hilo principal — 0.3 s	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Todo el texto permanece visible mientras se carga la fuente para sitios web	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza el uso del código de terceros — El código de terceros bloqueó el subproceso principal por 0 ms	▼
<input type="checkbox"/> Recursos de terceros de carga diferida con fachadas	▼
<input type="checkbox"/> La imagen del procesamiento de imagen con contenido más grande no se cargó de forma diferida	▼
<input type="checkbox"/> No realices cambios grandes en el diseño	▼
<input checked="" type="checkbox"/> Usa objetos de escucha pasivos para mejorar el rendimiento del desplazamiento	▼
<input checked="" type="checkbox"/> No usa <code>document.write()</code>	▼
<input type="checkbox"/> Evita tareas largas en el subproceso principal	▼
<input type="checkbox"/> Evita las animaciones no compuestas	▼
<input type="checkbox"/> Los elementos de imagen tienen atributos <code>width</code> y <code>height</code> explícitos	▼

Fuente: Elaboración propia

## Gráfico N° 4.2.2: OPORTUNIDADES DE MEJORA DE RENDIMIENTO

### OPORTUNIDADES

Oportunidad Ahorro estimado

**Elimina los recursos que bloqueen el renderizado** 0.21 s ^

Hay recursos que bloquean el primer procesamiento de imagen de la página. Te recomendamos entregar los elementos JS/CSS críticos insertados y postergar todos los JS/estilos que no sean críticos. [Obtén más información.](#)

FCP LCP

Mostrar recursos de terceros (1)

URL	Tamaño de transferencia	Ahorros posibles
...css/all.min.css (cdnjs.cloudflare.com)	10.6 KiB	230 ms
/styles.b248c73046b617c5.css (texperience.pe)	75.1 KiB	160 ms

**Reduce el código JavaScript sin usar** 0.18 s ^

Reduce el código JavaScript sin usar y posterga la carga de las secuencias de comandos hasta que se necesiten, a fin de disminuir los bytes que consume la actividad de red. [Obtén más información.](#) LCP

Mostrar recursos de terceros (1)

URL	Tamaño de transferencia	Ahorros posibles
/main.4872ccb6bf042c84.js (texperience.pe)	115.5 KiB	69.9 KiB
/jquery-3.6.0.js (code.jquery.com)	83.0 KiB	52.3 KiB
/scripts.62bebcf15f8f94da.js (texperience.pe)	51.5 KiB	32.8 KiB
/580.e22447131a388967.js (texperience.pe)	29.4 KiB	23.0 KiB

**Fuente:** Elaboración propia

### ○ PRUEBA DE ACCESIBILIDAD

Se realizó una prueba de accesibilidad la cual consta de una serie de auditorías la cual tienen una calificación de 0-49 mala, de 50-89 normal, 90-100 excelente, en el caso de nuestro sistema salió 100 la cual nos da un perfecto sistema accesible.

## Gráfico N° 4.2.5: RESULTADO DE AUDITORIA DE ACCESIBILIDAD

AUDITORÍAS APROBADAS (7)

Ocultar

<p>● [aria-hidden="true"] no aparece en el documento &lt;body&gt;</p>	^
<p>Si se configura `aria-hidden="true"` en el documento `&lt;body&gt;`, las tecnologías de accesibilidad, como los lectores de pantalla, funcionarán de forma inconsistente. .</p>	
<p>● No se usa [user-scalable="no"] en el elemento &lt;meta name="viewport"&gt; y el atributo [maximum-scale] no tiene un valor inferior a 5.</p>	^
<p>Desactivar el zoom genera problemas para los usuarios con visión reducida, quienes necesitan ampliar la pantalla para ver correctamente el contenido de las páginas web. .</p>	
<p>● Los colores de fondo y de primer plano tienen una relación de contraste adecuada</p>	^
<p>Los textos con poco contraste resultan difíciles o imposibles de leer para muchos usuarios. .</p>	
<p>● El documento tiene un elemento &lt;title&gt;</p>	^
<p>El título les brinda a los usuarios de lectores de pantalla una descripción general de la página. Por su parte, los usuarios de motores de búsqueda lo usan mucho para determinar si una página es relevante para su búsqueda. .</p>	
<p>● El elemento &lt;html&gt; tiene un atributo [lang]</p>	^
<p>Si no se especifica ningún atributo de idioma para una página, los lectores de pantalla considerarán que la página está en el idioma predeterminado que el usuario eligió al configurar el lector de pantalla. Si el idioma de la página es diferente del predeterminado, es posible que el lector de pantalla no lea bien el texto de la página. .</p>	
<p>● El elemento &lt;html&gt; tiene un valor válido para su atributo [lang]</p>	^
<p>Especificar un <a href="#">idioma BCP 47</a> válido permite a los lectores de pantalla leer el texto en voz alta correctamente. .</p>	
<p>● Los elementos de encabezado están ordenados en una secuencia descendente</p>	^
<p>Los encabezados ordenados correctamente que no omiten niveles proporcionan la estructura semántica de la página, lo que facilita la navegación y comprensión cuando se usan tecnologías de accesibilidad. .</p>	

Fuente: Elaboración propia

## Gráfico N° 4.2.4: RESULTADO GENERAL DE ACCESIBILIDAD



### Accesibilidad

Estas comprobaciones incluyen consejos para [mejorar la accesibilidad de tu app web](#). Solo algunos problemas de accesibilidad pueden detectarse de forma automática. Por eso, te recomendamos realizar también pruebas manuales.

AUDITORÍAS APROBADAS (7)	Ocultar
● [aria-hidden="true"] no aparece en el documento <body>	▼
● No se usa [user-scalable="no"] en el elemento <meta name="viewport"> y el atributo [maximum-scale] no tiene un valor inferior a 5.	▼
● Los colores de fondo y de primer plano tienen una relación de contraste adecuada	▼
● El documento tiene un elemento <title>	▼
● El elemento <html> tiene un atributo [lang]	▼
● El elemento <html> tiene un valor válido para su atributo [lang]	▼
● Los elementos de encabezado están ordenados en una secuencia descendente	▼

**Fuente:** Elaboración propia

### ○ PRUEBA DE SEGURIDAD

Se realizó una prueba de seguridad para evaluar la protección de datos tanto de los usuarios como del mismo sistema en la cual consta de una serie de auditorías que tienen una calificación de 0-49 mala, de 50-89 normal, 90-100 excelente, en el caso de nuestro sistema salió 100.

## Gráfico N° 4.2.6: RESULTADO GENERAL DE SEGURIDAD



SEGURIDAD

### CONFIANZA Y SEGURIDAD

- Asegúrate de que la CSP sea eficaz contra los ataques XSS

### GENERAL

- Se detectaron bibliotecas JavaScript

### AUDITORÍAS APROBADAS (13)

Ocultar

- Usa HTTPS
- Evita solicitar el permiso de ubicación geográfica al cargar la página
- Evita solicitar el permiso de notificaciones al cargar la página
- Evita las bibliotecas JavaScript de frontend con vulnerabilidades de seguridad conocidas
- Permite que los usuarios peguen contenido en los campos de contraseña
- Muestra imágenes con una relación de aspecto correcta
- Entrega imágenes con la resolución adecuada
- La página tiene el DOCTYPE de HTML
- Define el charset adecuadamente
- Evita las API obsoletas
- No se registraron errores del navegador en la consola
- No se encontraron problemas en el panel **Issues** de Herramientas para desarrolladores de Chrome
- La página tiene mapas de orígenes válidos

### NO APLICABLE (1)

Ocultar

- Se precargaron las fuentes con `font-display: optional`

**Fuente:** Elaboración propia



## Gráfico N° 4.2.7: RESULTADO DE AUDITORIA DE SEGURIDAD

AUDITORIAS APROBADAS (13)

Ocultar

<p>● Usa HTTPS</p> <p>Todos los sitios deben estar protegidos con el protocolo HTTPS, incluso aquellos que no controlan datos sensibles. Esta acción implica evitar <a href="#">contenido mixto</a>, es decir, la carga de algunos recursos por HTTP a pesar de que la solicitud inicial fuera por HTTPS. Este protocolo evita que intrusos manipulen o escuchen de forma pasiva las comunicaciones entre tu app y los usuarios. Además, HTTPS es un requisito del protocolo HTTP/2 y muchas API nuevas de Web Platform. .</p>
<p>● Evita solicitar el permiso de ubicación geográfica al cargar la página</p> <p>Los sitios que solicitan a los usuarios su ubicación sin contexto los confunden o los hacen desconfiar. Te recomendamos vincular la solicitud a una acción del usuario. .</p>
<p>● Evita solicitar el permiso de notificaciones al cargar la página</p> <p>Los sitios que solicitan a los usuarios permiso para enviar notificaciones sin contexto los confunden o los hacen desconfiar. Te recomendamos vincular la solicitud a los gestos del usuario. .</p>
<p>● Evita las bibliotecas JavaScript de frontend con vulnerabilidades de seguridad conocidas</p> <p>Es posible que algunas secuencias de comandos de terceros contengan vulnerabilidades de seguridad conocidas que los atacantes pueden identificar y aprovechar fácilmente. .</p>
<p>● Permite que los usuarios peguen contenido en los campos de contraseña</p> <p>Evitar el pegado de contraseñas debilita las buenas políticas de seguridad. .</p>
<p>● Muestra imágenes con una relación de aspecto correcta</p> <p>Las dimensiones de visualización de las imágenes deben coincidir con la relación de aspecto natural. .</p>
<p>● Entrega imágenes con la resolución adecuada</p> <p>Para maximizar la claridad de la imagen, sus dimensiones naturales deben ser proporcionales al tamaño de la pantalla y a la proporción de píxeles. .</p>
<p>● La página tiene el DOCTYPE de HTML</p> <p>Especificar un DOCTYPE evita que el navegador cambie al modo no estándar. .</p>
<p>● Define el charset adecuadamente</p> <p>Se debe declarar la codificación de caracteres. Para eso, puede agregarse una etiqueta `<code>&lt;meta&gt;</code>` en los primeros 1024 bytes del HTML o en el encabezado de respuesta HTTP Content Type. .</p>
<p>● Evita las API obsoletas</p>
<p>● No se registraron errores del navegador en la consola</p>

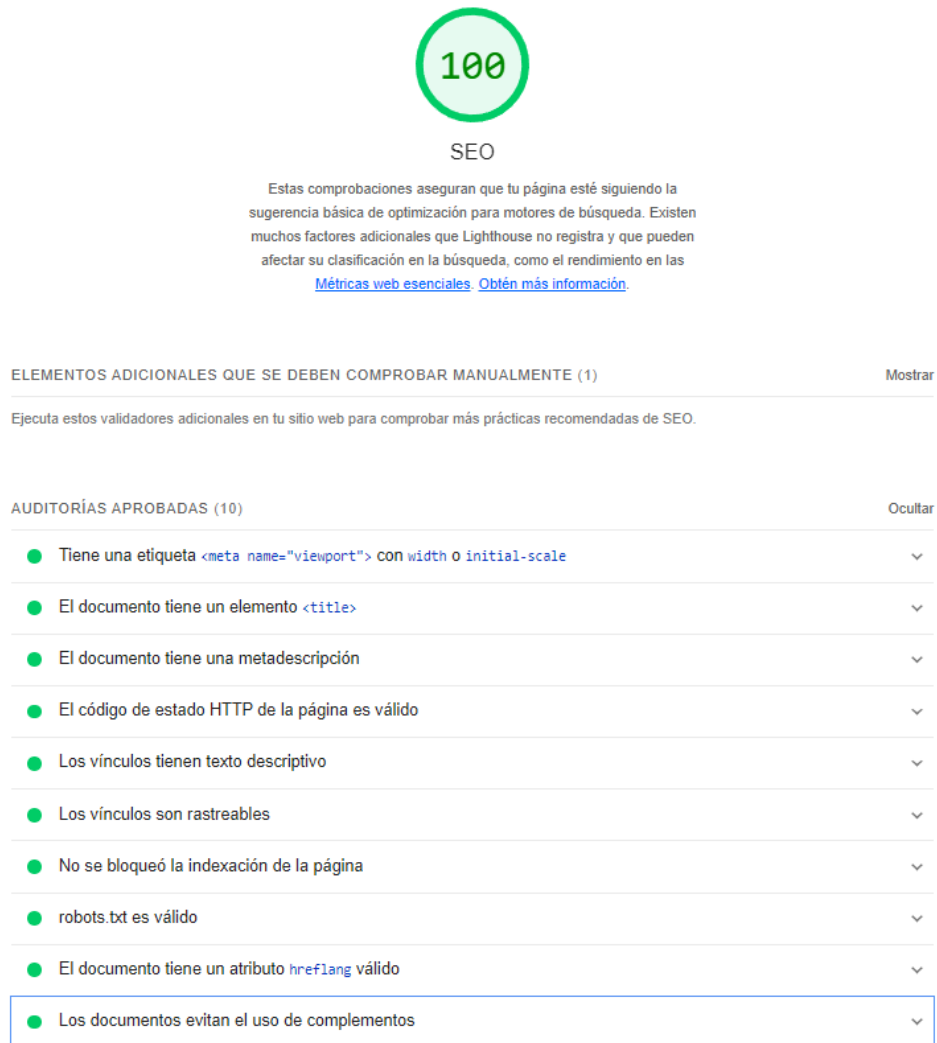
**Fuente:** Elaboración propia



○ **PRUEBA DE SEO**

Se realizó una prueba de posicionamiento del sistema en la cual consta de una serie de auditorías que tienen una calificación de 0-49 mala, de 50-89 normal, 90-100 excelente, en el caso de nuestro sistema salió 100.

**Gráfico N° 4.2.8: RESULTADO DE SEO**



**Fuente:** Elaboración propia

○ **PRUEBA DE INTEGRACIÓN**

Esta prueba nos ayuda a observar que la integración entre los componentes del sistema debe ser funcionales e interrelacionarse entre sí, estos resultados serán evaluados de manera manual y por cada módulo que consta el sistema.

**TABLA N° 4.2.1: MODULO USUARIO**

Ítem	Actividad	Resultado
1	Crear una cuenta de acceso con datos principales.	FUNCIONAL APROBADO
2	Modificar Contraseña	FUNCIONAL APROBADO
3	Editar datos personales de mi cuenta	FUNCIONAL APROBADO
4	Editar datos adicionales	FUNCIONAL APROBADO
5	Ingresar al sistema según mi perfil	FUNCIONAL APROBADO
6	Registrar usuarios	FUNCIONAL APROBADO
7	Registrar perfil del usuario	FUNCIONAL APROBADO
8	Modificar y eliminar perfiles de usuario	FUNCIONAL APROBADO
9	Modificar y eliminar usuarios	FUNCIONAL APROBADO
10	Permitir a los clientes ver el último curso que vio	FUNCIONAL APROBADO
11	Permitir a los clientes un acceso rápido a los cursos que adquirido	FUNCIONAL APROBADO
12	Mostrar a los clientes cursos y rutas que pueden ser de su interés	FUNCIONAL APROBADO

**Fuente:** Elaboración propia

**TABLA N° 4.2.2: MODULO RUTA**

Ítem	Actividad	Resultado
1	Registrar, modificar y eliminar una ruta de aprendizaje	FUNCIONAL APROBADO
2	Registrar, modificar y eliminar secciones en una ruta de aprendizaje	FUNCIONAL APROBADO
3	Asignar cursos a las secciones de una ruta de aprendizaje	FUNCIONAL APROBADO
4	Visualizar y filtrar rutas de aprendizaje	FUNCIONAL APROBADO
5	Visualizar y filtrar secciones	FUNCIONAL APROBADO
6	Permitir a los clientes ver las secciones, cursos y contenido de la ruta de aprendizaje	FUNCIONAL APROBADO

**Fuente:** Elaboración propia

**TABLA N° 4.2.3: MODULO CURSO**

Ítem	Actividad	Resultado
1	Registrar, modificar y eliminar un curso	FUNCIONAL APROBADO
2	Permitir asignar un curso a una ruta de aprendizaje	FUNCIONAL APROBADO
3	Asignar y eliminar Ponentes a un curso	FUNCIONAL APROBADO
4	Registrar y eliminar Certificados de un curso	FUNCIONAL APROBADO
5	Registrar, modificar y eliminar Actividades a un curso	FUNCIONAL APROBADO
6	Registrar, modificar y eliminar videos pregrabados a un curso	FUNCIONAL APROBADO
7	Registrar, modificar y eliminar videos en vivo	FUNCIONAL APROBADO
8	Registrar, modificar y eliminar exámenes a un curso	FUNCIONAL APROBADO
9	Registrar, modificar y eliminar archivos a las actividades de un curso	FUNCIONAL APROBADO
10	Visualizar videos pregrabados de un curso	FUNCIONAL APROBADO
11	Permitir habilitar o deshabilitar Videos en vivo	FUNCIONAL APROBADO
12	Permitir a los clientes ver el contenido del curso y datos adicionales	FUNCIONAL APROBADO

**Fuente:** Elaboración propia

**TABLA N° 4.2.4: MODULO CERTIFICACIONES**

Ítem	Actividad	Resultado
1	Registrar automáticamente la certificación de un usuario cuando haya aprobado un curso	FUNCIONAL APROBADO
2	Permitir visualizar los datos y estados de la certificación de un usuario	FUNCIONAL APROBADO
3	Visualizar y filtrar certificaciones de un usuario	FUNCIONAL APROBADO
4	Visualizar y filtrar certificaciones de todos los usuarios a perfiles administradores	FUNCIONAL APROBADO
5	Importar el certificado de los usuarios	FUNCIONAL APROBADO
6	Validar el certificado de los usuarios	FUNCIONAL APROBADO
7	Permitir la descarga de los certificados a los usuarios respectivos	FUNCIONAL APROBADO

**Fuente:** Elaboración propia

**TABLA N° 4.2.5: MODULO CUPONES**

Ítem	Actividad	Resultado
1	Asignar cupones según tipos	FUNCIONAL APROBADO
2	Registrar y eliminar cupones	FUNCIONAL APROBADO
3	Visualizar y filtrar cupones	FUNCIONAL APROBADO
4	Realizar los descuentos automáticos cuando son usados en alguna compra	FUNCIONAL APROBADO

**Fuente:** Elaboración propia

**TABLA N° 4.2.6: MODULO MARKETING**

Ítem	Actividad	Resultado
1	Registrar, modificar y eliminar correos de marketing	FUNCIONAL APROBADO
2	Registrar y eliminar masivamente correos para marketing	FUNCIONAL APROBADO
3	Permitir de suscripción a correos que no deseen publicidad	FUNCIONAL APROBADO
4	Visualizar y filtrar correos de marketing	FUNCIONAL APROBADO

**Fuente:** Elaboración propia

**TABLA N° 4.2.7: MODULO ETIQUETA**

Ítem	Actividad	Resultado
1	Registrar, modificar y eliminar etiquetas	FUNCIONAL APROBADO
2	Permitir evaluación automática de cursos preferidos de los usuarios por etiquetas de compras	FUNCIONAL APROBADO
3	Registrar, modificar y eliminar etiquetas en cursos y rutas de aprendizaje	FUNCIONAL APROBADO
4	visualizar y filtrar etiquetas	FUNCIONAL APROBADO

**Fuente:** Elaboración propia

**TABLA N° 4.2.8: MODULO NUCLEO**

Ítem	Actividad	Resultado
1	Registrar, modificar y eliminar parámetros de giro de negocio del sistema	FUNCIONAL APROBADO
2	Visualizar y filtrar datos de giro de negocio del sistema	FUNCIONAL APROBADO

**Fuente:** Elaboración propia

**TABLA N° 4.2.8: MODULO CURSO ADQUIRIDO**

Ítem	Actividad	Resultado
1	Añadir a mi pre compra (carrito) cursos que deseo adquirir	FUNCIONAL APROBADO
2	Añadir cupón de descuento si cuento con uno para los cursos	FUNCIONAL APROBADO
3	Permitir eliminar cursos que están en el pre compra	FUNCIONAL APROBADO
4	Evaluar los descuentos con el uso de cupones	FUNCIONAL APROBADO
5	Realizar el pago según los tipos de pago	FUNCIONAL APROBADO
6	Evaluar el pago y validación de datos del cliente en la compra de un curso	FUNCIONAL APROBADO
7	Visualizar el contenido del curso comprado	FUNCIONAL APROBADO
8	Interactuar con los usuarios que realizar la compra de los cursos	FUNCIONAL APROBADO
9	Descargar los archivos de cada actividad del curso comprado	FUNCIONAL APROBADO
10	Rendir el(los) examen(es) para la certificación en dicho curso	FUNCIONAL APROBADO

**Fuente:** Elaboración propia

## ✓ ANALISIS DESCRIPTIVO

En este apartado veremos la validación por parte de juicio de expertos en cuanto a la encuesta de satisfacción del mejoramiento de los procesos administrativos y académicos ha traído el sistema desarrollado además ver analizar los resultados de la encuesta y su nivel de confiabilidad.

### ○ VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA.

#### ❖ Título del Proyecto

*Sistema de información web para la gestión académica y administrativa de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH,2019*

❖ **Expertos:**

**TABLA N° 4.2.9: TABLA DE JUCIO DE EXPERTOS**

<b>N°</b>	<b>Apellidos Nombre</b>	<b>Grado Académico</b>	<b>Celular</b>
<b>1</b>	PABLO SALVADOR ONCOY	INGENIERO	943082004
<b>2</b>	JAMANCA RAMIRES MARCO	INGENIERO	949800636
<b>3</b>	ORTEGA PACHECO FRANCISCO	MAGISTER	943626472

❖ **Ficha de validación**

La ficha de validación nos ayudara a identificar si el planteamiento de las preguntas cumple o no con los indicadores que en este caso son 10, esta ficha de validación se encuentra en el Anexo 03 y los resultados de los expertos se encuentran en los anexos 04.

## ❖ RESULTADOS DE VALIDACIÓN

Los resultados de validación de cada experto se encuentran en el anexo 04, en este apartado se mostrará la validación de los resultados mediante el siguiente gráfico y formula.

**Gráfico N° 4.2.9: TABLA DE VALIDACIÓN DE JUCIO DE EXPERTOS**

VARIABLES	DIMENSIONES	VARIABLES DE VALIDACIÓN																																																								
		Objetividad					Actualidad					Intencionalidad					Coherencia					Metodología					Pertinencia					Claridad					Suficiencia					Consistencia					Organización											
		ITEMS	JUECES			S	n	c	V	JUECES			S	n	c	V	JUECES			S	n	c	V	JUECES			S	n	c	V	JUECES			S	n	c	V	JUECES			S	n	c	V	JUECES			S	n	c	V	JUECES			S	n	c	V
Sistema de Información web	Base de datos	1	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0
		2	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0
		3	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0
Gestión académica y administrativa	Alcance de información	4	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0
		5	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0
		6	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0
Administrativo	Administrativo	7	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0
		8	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0
		9	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0
		10	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0
		11	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0	1	1	1	3	3	2	1.0

Fuente: Elaboración propia

Donde:

$$V = \frac{S}{n \times (c - 1)} = 1$$

n= Número de jueces  
c= Número de valores  
S= Sumatoria de Si

Se obtuvo como resultado 1 que hace mención a que la encuesta queda aprobada y pueda ser enviada a los encuestados.



○ **RESULTADO DE ENCUESTAS**

La encuesta fue enviada a los trabajadores de la empresa CEEPRO ANCASH (14 personas) en la cual podemos ver las preguntas en el anexo 06, una vez obtenida las encuestas dichos resultados deben pasar por el análisis de fiabilidad que debe ser mayor o igual a 0.80 una vez realizado debemos describir cada pregunta con sus resultados para evaluar y detallar dichos resultados.

❖ **ANALISIS DE FIABILIDAD**

Al analizar la fiabilidad determinaremos el grado en que los elementos de la encuesta se relacionan entre si así obtener un índice global de replicabilidad para ello el alfa de Cronbach que es el coeficiente que mide la fiabilidad debe ser mayor a 0.8, para realizar el análisis de fiabilidad utilizaremos el programa spss,

**TABLA N° 4.2.10: TABLA DATOS**

Ítem	Pregunta	Valores
P1	¿Considera que el sistema web cumple con la protección necesaria de la información?	Del 1 al 5
P2	¿Considera que el sistema web cumple con la exactitud de la información?	Del 1 al 5
P3	¿Considera que el sistema web cumple con la confidencialidad de la información?	Del 1 al 5
P4	¿Cree usted que la información brindada por el sistema web es eficiente?	Del 1 al 5
P5	¿Está satisfecho con la disponibilidad del sistema web?	Del 1 al 5
P6	¿Considera que el sistema web permite el alcance de información pertinente?	Del 1 al 5
P7	¿Considera usted que la información del sistema web le permite la facilidad de educarse a cualquier momento?	Del 1 al 5
P8	¿Considera usted que el sistema web es amigable y fácil de usar?	Del 1 al 5



P9	¿Está satisfecho con el tiempo que demora el sistema web en sus procesos?	Del 1 al 5
P10	¿Cree usted que el sistema le permite el control de la información?	Del 1 al 5
P11	¿Cree usted que el sistema web le permite mejor toma de decisiones?	Del 1 al 5

**Fuente:** Elaboración propia

Ahora mostraremos los resultados de la encuesta que se realizó a las 14 personas que trabajan en la empresa CEEPRO ANCASH

**Gráfico N° 4.2.10: RESULTADOS DE ENCUESTA**

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11
1	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5
2	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	5
5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5
6	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5
7	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
8	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
9	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4
10	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
11	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5
12	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4
13	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
14	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4

**Fuente:** Elaboración propia

Una vez con los resultados de las encuestas analizamos la fiabilidad de nuestros resultados con el alfa de Cronbach que determinara el grado de relación y la fiabilidad de nuestros datos.

**Gráfico N° 4.2.11: RESULTADO DE ALFA DE CRONBACH**

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	14	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	14	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,880	11

**Fuente:** Elaboración propia

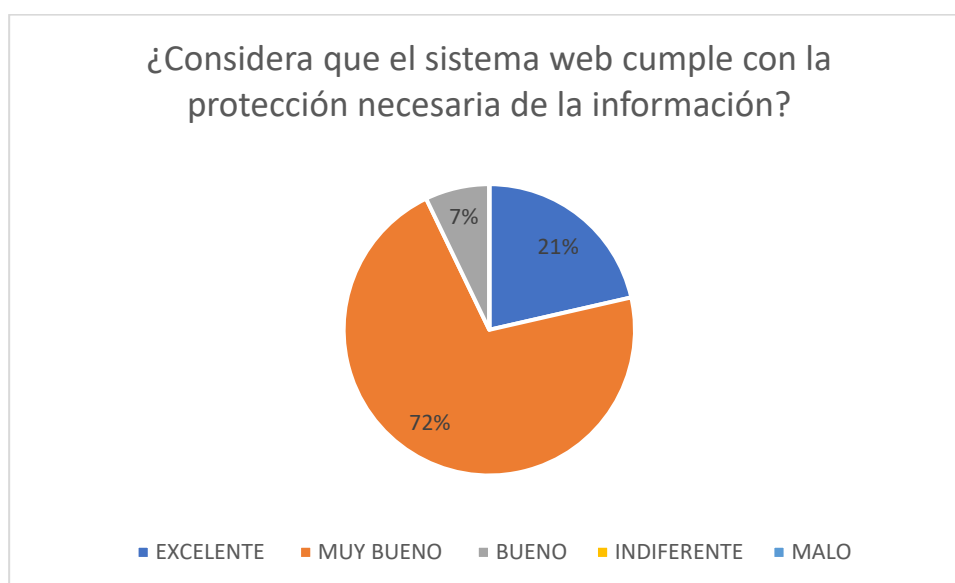
Como podemos ver el alfa de Cronbach es de 0.88 la cual nos da un resultado de gran fiabilidad en la encuesta.

### ❖ EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA

<b>TABLA N° 4.2.11: 1. ¿Considera que el sistema web cumple con la protección necesaria de la información?</b>			
<b>Ítem</b>	<b>Alternativa</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Malo	0	0%
2	Indiferente	0	0%
3	Bueno	1	7%
4	Muy bueno	10	72%
5	Excelente	3	21%
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.2.12: GRAFICO PREGUNTA 01**



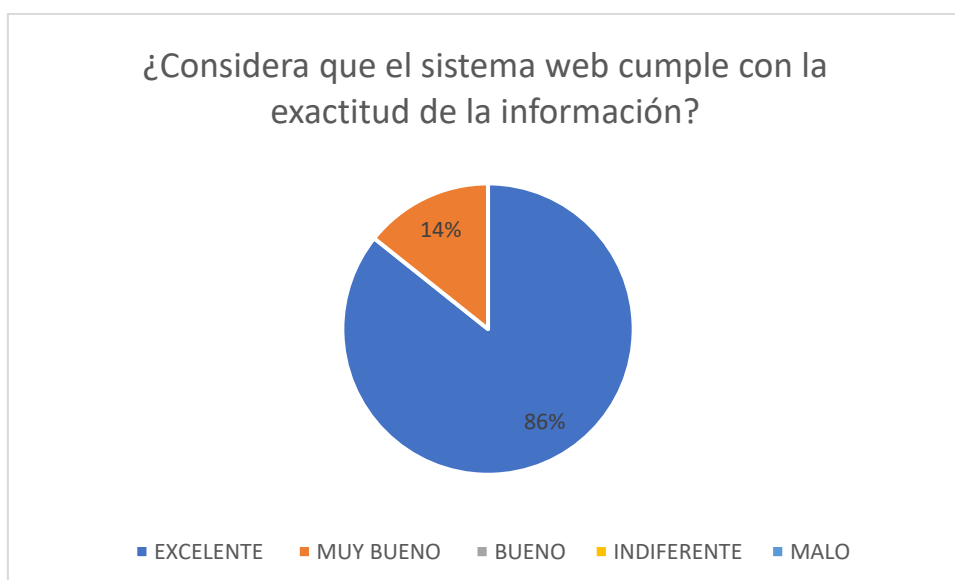
Frente a esta pregunta podemos evaluar que el 72% de personas tiene un nivel de satisfacción muy bueno en cuanto a la protección del sistema validando así la alta seguridad del proyecto de investigación

**TABLA N° 4.2.11: 2. ¿Considera que el sistema web cumple con la exactitud de la información?**

Ítem	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Indiferente	0	0%
3	Bueno	0	0%
4	Muy bueno	2	14%
5	Excelente	12	86%
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.2.13: GRAFICO PREGUNTA 02**



**Fuente:** Elaboración propia

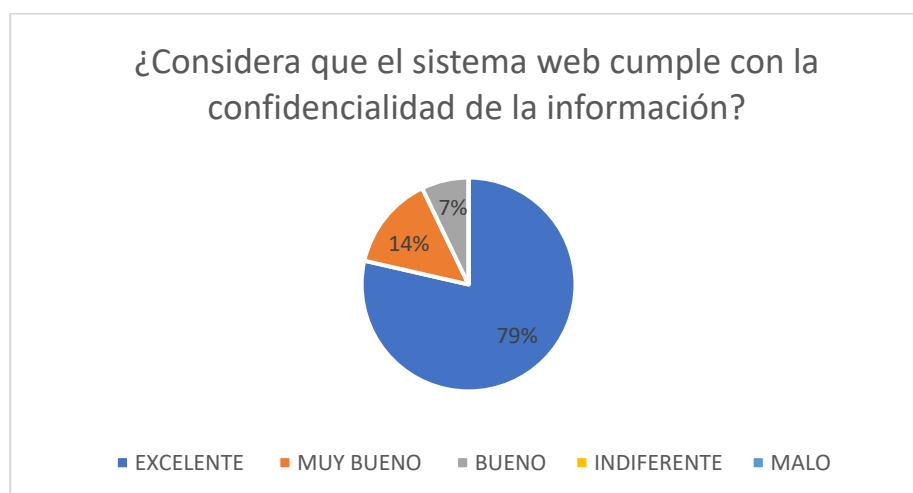
En esta pregunta podemos evaluar que el 86% de los trabajadores de la empresa considera su nivel de satisfacción en cuanto a la exactitud de la información que brinda el sistema como excelente, la cual nos da un gran indicio de gestión adecuada de la información en comparación a las problemáticas que tenían antes del sistema.

**TABLA N° 4.2.11: 3. ¿Considera que el sistema web cumple con la confidencialidad de la información?**

Ítem	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Indiferente	0	0%
3	Bueno	1	7%
4	Muy bueno	2	14%
5	Excelente	11	79%
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.2.14: GRAFICO PREGUNTA 03**



**Fuente:** Elaboración propia

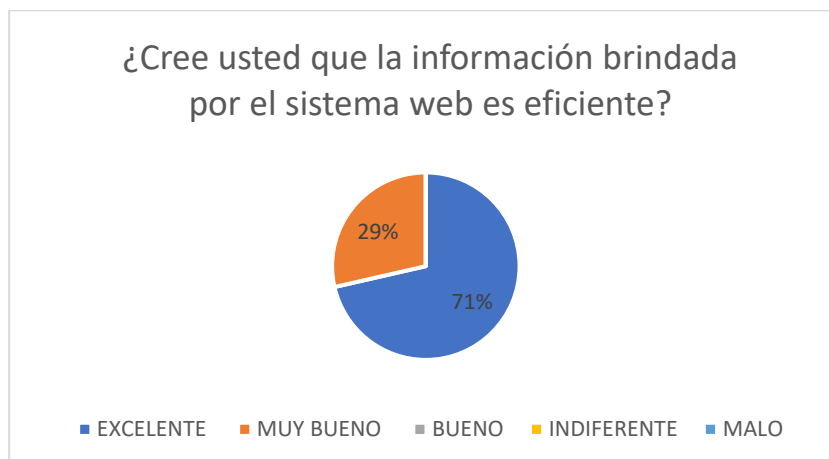
En esta pregunta podemos evaluar que el 79% de trabajadores de la empresa señalan el nivel de satisfacción como excelente en cuanto a la confidencialidad de la información y esto es contrastada y validada con la protección de la información.

**TABLA N° 4.2.11: 4. ¿Cree usted que la información brindada por el sistema web es eficiente?**

Ítem	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Indiferente	0	0%
3	Bueno	0	0%
4	Muy bueno	4	29%
5	Excelente	10	71%
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.2.15: GRAFICO PREGUNTA 04**



**Fuente:** Elaboración propia

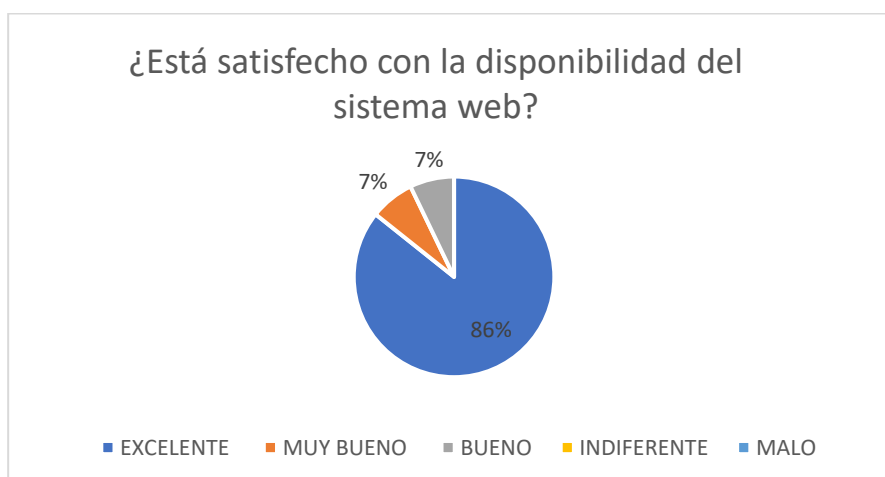
En esta pregunta podemos evaluar que el 71% de trabajadores de la empresa señalan que su nivel de satisfacción con el sistema es excelente en cuanto al nivel de eficiencia en los procesos académicos y administrativos de la empresa.

**TABLA N° 4.2.11: 5. ¿Está satisfecho con la disponibilidad del sistema web?**

Ítem	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Indiferente	0	0%
3	Bueno	1	7%
4	Muy bueno	1	7%
5	Excelente	12	86%
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.2.16: GRAFICO PREGUNTA 05**



**Fuente:** Elaboración propia

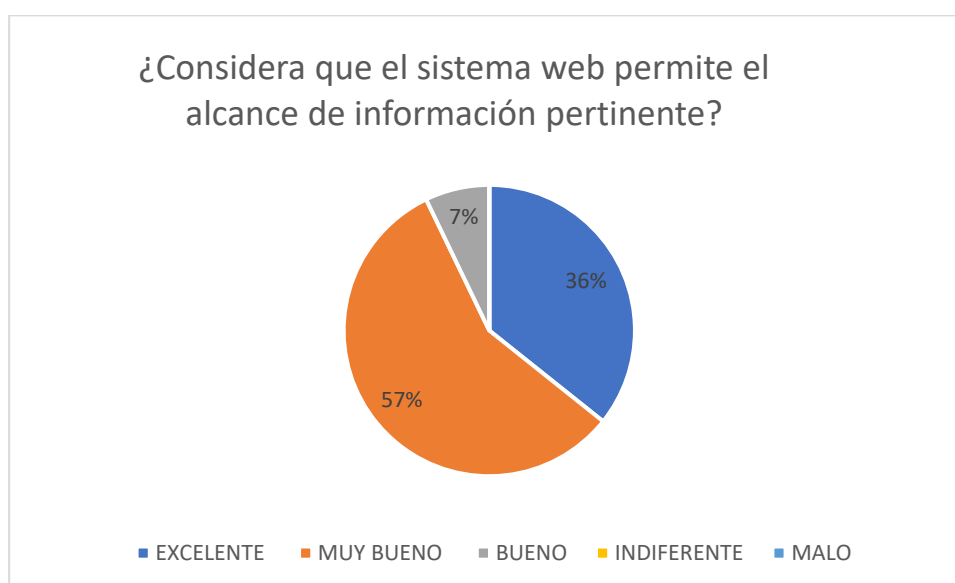
En esta pregunta podemos evaluar que el 86% de trabajadores de la empresa señalan que su nivel de satisfacción con el sistema es excelente en cuanto al nivel de disponibilidad al usar e interactuar con la plataforma que contiene los procesos académicos y administrativos de la empresa.

**TABLA N° 4.2.11: 6. ¿Considera que el sistema web permite el alcance de información pertinente?**

Ítem	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Indiferente	0	0%
3	Bueno	1	7%
4	Muy bueno	8	36%
5	Excelente	5	57%
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.2.17: GRAFICO PREGUNTA 06**



**Fuente:** Elaboración propia

En esta pregunta podemos evaluar que tenemos niveles de satisfacción divididas pero que son satisfactorias 57% de trabajadores de la empresa señalan que su nivel de satisfacción con el sistema es excelente y el 36% de trabajadores de la empresa señalan que su nivel de satisfacción con el sistema es muy bueno en cuanto al nivel de alcance de información

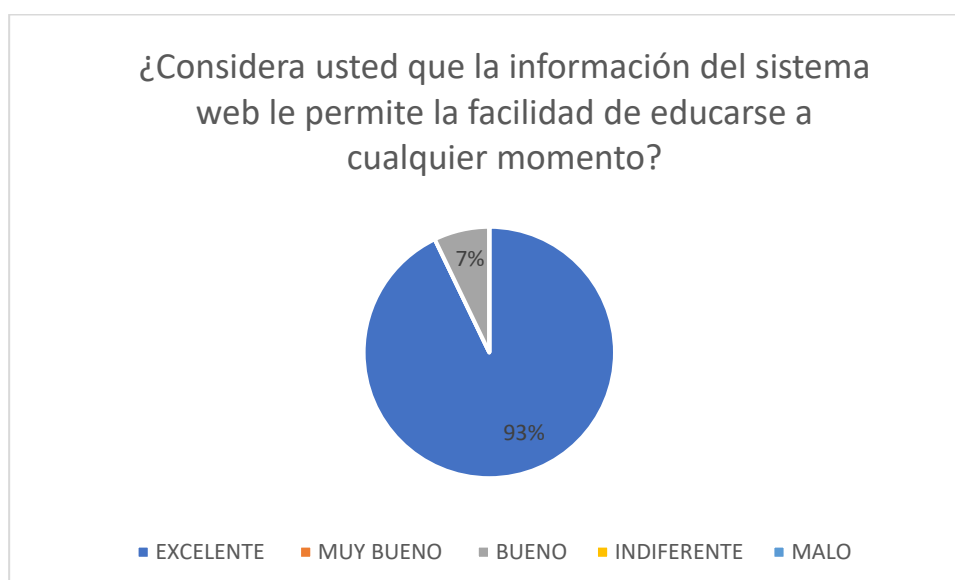
de los procesos académicos y administrativos de la empresa.

**TABLA N° 4.2.11: 7. ¿Considera usted que la información del sistema web le permite la facilidad de educarse a cualquier momento?**

Ítem	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Indiferente	0	0%
3	Bueno	1	7%
4	Muy bueno	0	0%
5	Excelente	13	93%
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.2.18: GRAFICO PREGUNTA 07**



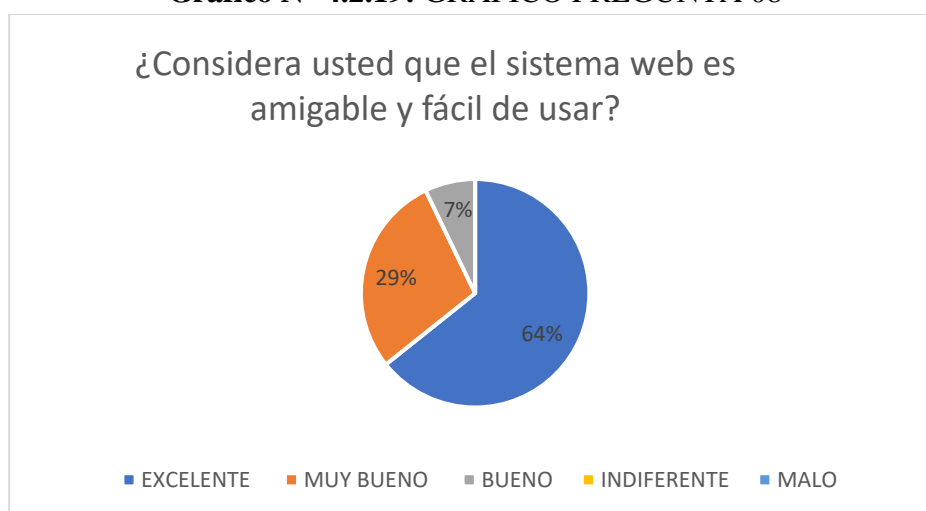
En esta pregunta tenemos un nivel de satisfacción casi perfecto con el 93% de trabajadores que indican que el sistema permite educarse con facilidad a cualquier momento y este es un punto crítico ya que genera una ventaja competitiva con la demás corporación en rubro educativo.

**TABLA N° 4.2.11: 8. ¿Considera usted que el sistema web es amigable y fácil de usar?**

Ítem	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Indiferente	0	0%
3	Bueno	1	7%
4	Muy bueno	4	29%
5	Excelente	9	64%
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 4.2.19: GRAFICO PREGUNTA 08**



Fuente: Elaboración propia

En esta pregunta podemos evaluar que el 64% de trabajadores de la empresa señalan que su nivel de satisfacción con el sistema es excelente en cuanto a la facilidad de uso del sistema y cuan amigable son las interfaces y funcionalidades.

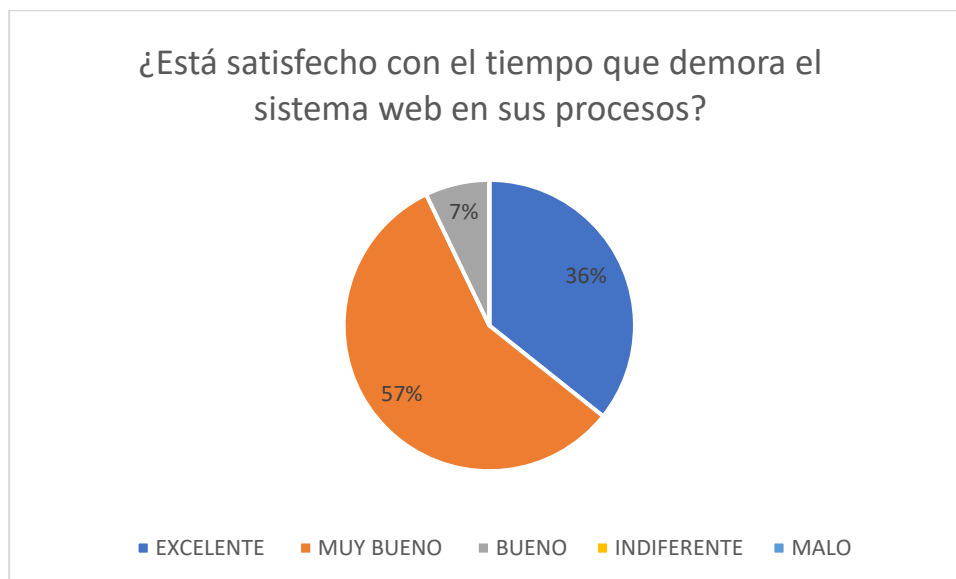
**TABLA N° 4.2.11: 9. ¿Está satisfecho con el tiempo que demora el sistema web en sus procesos?**

Ítem	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Indiferente	0	0%
3	Bueno	1	7%
4	Muy bueno	8	57%
5	Excelente	5	36%
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico N° 4.2.20: GRAFICO PREGUNTA 09**



**Fuente:** Elaboración propia

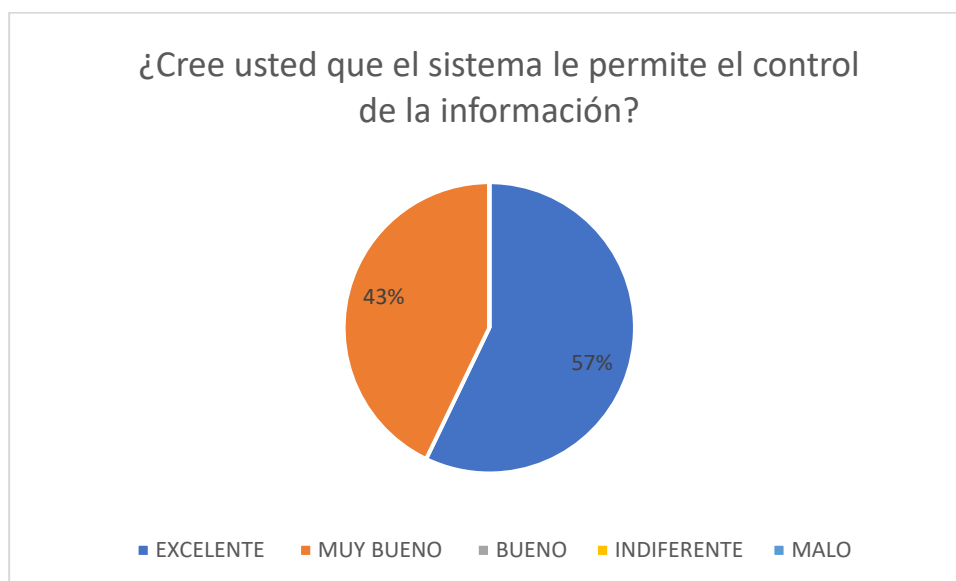
En esta pregunta podemos evaluar que tenemos niveles de satisfacción divididas, pero son satisfactorias 57% de trabajadores de la empresa señalan que su nivel de satisfacción con el sistema es muy bueno y el 36% de trabajadores de la empresa señalan que su nivel de satisfacción con el sistema es excelente en cuanto al nivel de tiempo de demora de los procesos académicos y administrativos de la empresa.

**TABLA N° 4.2.11: 10. ¿Cree usted que el sistema le permite el control de la información?**

Ítem	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Indiferente	0	0%
3	Bueno	0	0%
4	Muy bueno	6	43%
5	Excelente	8	57%
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.2.21: GRAFICO PREGUNTA 10**



**Fuente:** Elaboración propia

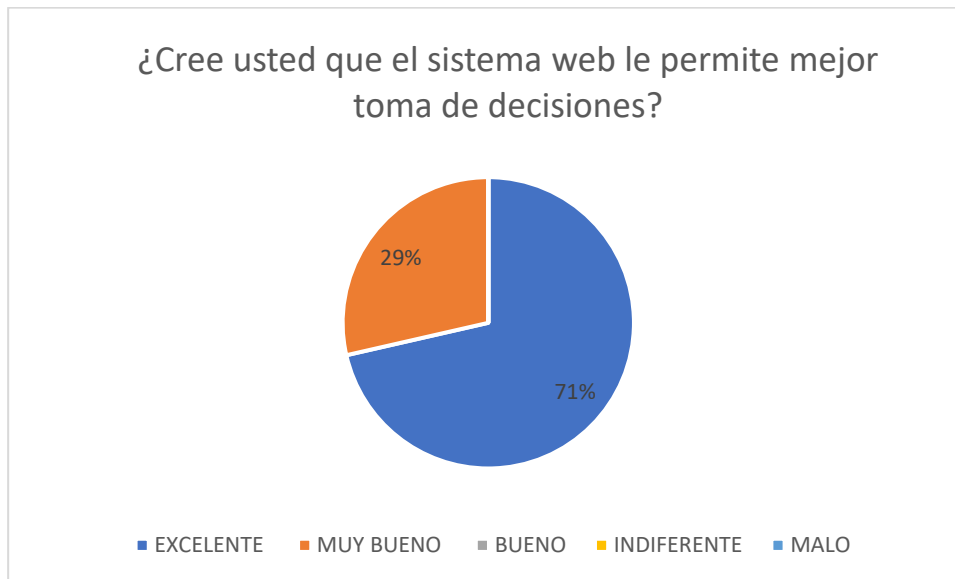
En esta pregunta podemos evaluar que tenemos niveles de satisfacción divididas, pero son satisfactorias 57% de trabajadores de la empresa señalan que su nivel de satisfacción con el sistema es excelente y el 43% de trabajadores de la empresa señalan que su nivel de satisfacción con el sistema es muy bueno, esta pregunta evalúa que tan permitente es la plataforma en cuanto al control de la información procesos académicos y administrativos de la empresa.

**TABLA N° 4.2.11: 11. ¿Cree usted que el sistema web le permite mejor toma de decisiones?**

Ítem	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	Malo	0	0%
2	Indiferente	0	0%
3	Bueno	0	0%
4	Muy bueno	4	29%
5	Excelente	10	71%
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico N° 4.2.22: GRAFICO PREGUNTA 11**



**Fuente:** Elaboración propia

En esta pregunta podemos evaluar que el 71% de trabajadores de la empresa señalan que su nivel de satisfacción con el sistema es excelente en cuanto a la toma de decisiones este nivel de satisfacción mostrado es un punto crítico ya que nos da la evidencia que el sistema funciona como parte núcleo de la corporación educativa de extensión profesional CEEPRO ANCASH.

#### **4.2.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS**

##### **✓ HIPÓTESIS**

El sistema de información web mejorará los procesos académicos y administrativos de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH.

##### **✓ VARIABLE INDEPENDIENTE**

VI= Sistema de información web

##### **✓ VARIABLE DEPENDIENTE**

VD= Gestión académica y administrativa

## ✓ **CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Para la contrastación de la hipótesis aplicaremos la correlación de Pearson ya que nuestra tesis es una cuantitativa correlacional y este coeficiente nos ayudara a verificar que tan fuertemente están relacionados nuestras variables en la realización de mejorar los procesos académicos y administrativos de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH, para ello tenemos que identificar de nuestra encuesta realizada que preguntas pertenecen a la variable independiente y que preguntas a la variable dependiente.

Según indica nuestra matriz de operacionalización de variables que se encuentra en el ANEXO 02 sabemos que la pregunta 01,02,03,04 y 05 pertenecen a la variable independiente y el resto de preguntas a la dependiente.

Ahora identificados nuestras dos variables debemos aplicar la fórmula de correlación de Pearson que es la siguiente.

$$r_{xy} = \frac{\sum z_x z_y}{N}$$

Donde:

x= Variable independiente

y= Variable dependiente

Z= Desviación estándar

N= Número de datos

Obtenemos:

**Gráfico N° 4.2.21: CORRELACIÓN DE PEARSON**

**Correlaciones**

		VI	VD
VI	Correlación de Pearson	1	,993**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	14	14
VD	Correlación de Pearson	,993**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	14	14

Obtenemos como resultado una correlación de 0.993 la cual nos indica una fuerte relación y optima entre ambas variables, esto significa que se el sistema cumple con una mejora al 99.3%.

### 4.2.3. DISCUSION DE RESULTADOS

De los resultados podemos analizar lo siguiente según nuestros objetivos de investigación.

- **Identificación de los requerimientos para comprender los procesos de la empresa CEEPRO-ANCASH y mejorarla**

Antes de identificar los requerimientos del sistema tuvimos que entender la situación actual de la empresa así comprender el núcleo, giro de negocio y problemáticas que se afrontaban, para este objetivo utilizamos la herramienta de estudios de empresa FODA o también conocido como DAFO ya que nos permitía conocer las fortalezas las cuales nos ayudaron a conocer la importancia que tiene esta tesis a nivel regional y nacional ya que permite unificar e interrelacionar oportunidades de negocio en cuanto a las metodologías de enseñanzas presencial, virtual o hibrida estas dos últimas que han tenido más presencia por los acontecimientos del COVID además de ello identificamos también oportunidades para los estudiantes

ya que estas metodologías son adaptativas al estudiante en cuando a disponibilidad, recursos e interrelación. También detectamos las debilidades que la empresa tenía y es un reto que muchas empresas de este tipo de rubro y todo tipo de entidades de enseñanza incluyendo las privadas como estatales en todos los grados sea pre escolar o superior han llegado o siguen teniendo estas falencias, como el no contar con tecnologías acorde a la nueva industria o que soporten los eventos ocurridos.

Una vez analizada la situación actual de la empresa identificamos los requerimientos que ayudarían a la empresa a cubrir esas amenazas, debilidades y mejoras sus procesos que interrelación a las actividades académicas administrativas y así ayudar a las tomas de decisiones coadyubadas por las tecnológicas emergentes, agilizar y mejorar dichos procesos.

- **Mejorar los procesos internos administrativos y académicos de la CEEPRO-ANCASH**

Una vez identificados los requerimientos pasamos al diseño del sistema que nos permite analizar, evaluar y sintetizar los puntos críticos y tener un marco sistemático que nos ayudan a mejorar estos procesos administrativos y académicos ya que son diseñadas de distintas perspectivas como son las desarrolladas en esta investigación como el diseño de la arquitectura que nos ayuda a comprender de qué manera estará estructurada nuestra solución y que funciones específicas cumplen cada capa y como interactúan entre sí, otra perspectiva de diseño fue la

funcionalidad de la solución en la cual nos muestra los distintos diagramas que nos ayuda a entender el modelado del sistema como son los diagramas de secuencia, secuencia, componentes, estado, clases, entre otros, acotando a otra perspectiva también vimos los prototipos de diseño de interfaz de la solución la cual nos ayuda a comprender de manera visual como nos ayudara el sistema a nuestras problemáticas identificadas en nuestros requerimientos.

Una vez analizado, evaluado y desarrollados estos diseños pasamos a la construcción de la solución que nos permitió el desarrollo del sistema de manera que generamos ya nuestra plataforma orientada a la mejora de los requerimientos que identificamos en cuando a los procesos administrativos y académicos.

- **Realizar pruebas de satisfacción de la solución dada a los procesos internos**

Las pruebas de satisfacción nos ayudaron a validar que las mejoras desarrolladas cumplen con dar solución a las problemáticas que fueron identificadas así como a los requerimientos datos para el desarrollo de los procesos académicos y administrativos, así como también verificar el nivel de satisfacción por parte de la empresa en cuanto a las soluciones de estas problemáticas con la ayuda de las tecnologías emergentes y estas quedan validadas con todos los resultados obtenidos y están fueron contrastadas con la prueba estadística que nos dio la relación de nuestras variables en un 99.3% dando cumplimiento a nuestra hipótesis de mejorar los procesos académicos y administrativos de una corporación y también sirviendo de

ejemplo para soluciones en otras entidades ya que esta solución puede ser aplicada e implementada en problemáticas similares.



## CONCLUSIONES

- En conclusión, se logró determinar las necesidades y oportunidades que se tenían en el proceso académico administrativo en la Corporación de Extensión Profesional CEEPRO ANCASH y así identificar las metodologías y soluciones necesarias para poder mejorar y cubrir estas problemáticas con el uso de tecnologías emergentes.
- Se mejoró los procesos académicos y administrativos de la Corporación de Extensión Profesional CEEPRO ANCASH utilizando las metodologías y herramientas descritas en esta investigación, teniendo como resultado un sistema web que mejora dichos procesos y sub procesos que contiene.
- Finalmente se verificaron mediante pruebas de rendimiento, accesibilidad, posicionamiento e integración para validar la calidad de la solución dada y del sistema, así también mostramos el nivel de satisfacción de los usuarios internos mediante una encuesta sobre las mejoras planteadas y desarrolladas en esta investigación orientada a los procesos académicos y administrativos, encontrando un grado de mejoramiento de 99.3% de relación y contrastación de nuestra hipótesis de la presente investigación.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los directivos que se apoyen no solo en los procesos académicos y administrativos sino también en las tomas de decisiones de la empresa ya que esto ayudará significativamente al mejor manejo y actualización de uso de tecnologías emergentes a la gerencia y permitirá la mejora continua de la solución dada.
- Así mismo también se debe alimentar toda la información de experiencias anteriores o procedimientos rudimentarios que se tenía antes al sistema para que no haya pérdida de datos y todo este centralizado
- También dar a conocer que esta presenta tesis de investigación ayude a futuras investigaciones que deseen utilizar las metodologías y herramientas desarrolladas en estudio, no solamente en estudios similares, sino que involucren tecnologías emergentes.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANTONIO, D. L. (2012). *ANÁLISIS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN*. Tlalnepantla-Estado de México: RED TERCER MILENIO S.C.
- AZUL, I. T. (2016). *Arquitectura de las aplicaciones web*. Obtenido de <https://nagaaralive0012rh.wixsite.com/mi-pagina-web/12-arquitectura-de-las-aplicaciones-web>
- blogspot.com. (25 de Mayo de 2012). *Arquitectura de n capas y Administracion de Base de Datos*. Obtenido de <http://iutll-abdd.blogspot.com/2012/05/arquitectura-de-n-capas.html>
- Cesar. (2016). *platzi*. Obtenido de <https://platzi.com/blog/laravel-framework-php/>
- García, I. (2016). *Aplicación web para el conocimiento y conversión de unidades*. Obtenido de [http://meteo.ieec.uned.es/www\\_Usumeteo2/Memoria/Capitulo3.pdf](http://meteo.ieec.uned.es/www_Usumeteo2/Memoria/Capitulo3.pdf)
- Jesus, H. (2017). EL CONTROL INTERNO EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRIVADAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR EN EL DISTRITO DE LINCE, 2016. (*Tesis de grado*). UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES, Lima.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. (2012). *SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL*. Mexico: PEARSON EDUCACION.
- Marino, D. L. (2018). *HISTORIA DE LAS WEB,1.0, 2.0, 3.0 y 4.0*. Obtenido de [http://umch.edu.pe/arch/hnomarino/74\\_Historia%20de%20la%20Web.pdf](http://umch.edu.pe/arch/hnomarino/74_Historia%20de%20la%20Web.pdf)
- Matehuala, I. T. (2015). *Metodologías para el desarrollo de aplicaciones Web*. Obtenido de <https://programacionwebisc.wordpress.com/2-5-metodologias-para-el-desarrollo-de-aplicaciones-web/>

- Mateu, C. (2004). *Desarrollo de aplicaciones web*. Obtenido de <https://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/591/1/004%20Desarrollo%20de%20aplicaciones%20web.pdf>
- Muñoz, L. A. (2017). *METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE CAPACITACIÓN ONLINE CORPORATIVA*". (Tesis de grado). Universidad De Piura, Piura.
- neoattack. (s.f.). *Neowiki*. Obtenido de <https://neoattack.com/neowiki/framework/>
- Pástor, D. (2017). *Modelo para la generación de cursos virtuales usando tecnologías de la web semántica para sistemas de gestión de aprendizaje*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
- Pedro, C. (2016). *DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA GENERAR VALOR EN UNA PYME APLICANDO UNA METODOLOGÍA ÁGIL. CASO DE ESTUDIO: MANUFIBRAS PEREZ SRL*. (Tesis de grado). UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, Lima.
- Pérez, N. A. (2011). *LA IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN EN LOS DOCENTES*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/65740889/LA-IMPORTANCIA-DE-LA-CAPACITACION-Y-ACTUALIZACION-EN-LOS-DOCENTES>
- RAMOS, M. J., RAMOS, A., & MONTERO, F. (2006). *SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS*. Madrid: McGraw-Hill.
- Rebeca. (2017). *NEXT\_U*. Obtenido de <https://www.nextu.com/blog/que-es-scrum/>
- Ríos, J. M., & Ordoñez, M. Z. (2017). *METODOLOGÍAS DE DESARROLLO EN APLICACIONES WEB*. Obtenido de <http://arje.bc.uc.edu.ve/arj21/art16.pdf>

## ANEXOS

### Anexo N.º 01: Matriz de Consistencia Matriz de Consistencia

Problema General	Hipótesis General	Hipótesis Específica	Objetivo	
			General	Específicos
¿En qué medida el Sistema de información web mejorará los procesos académicos y administrativos de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-¿ANCASH,2019?	El sistema de información web mejorará los procesos académicos y administrativos de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales de los procesos académicos y administrativos de la empresa CEEPRO-ANCASH.</li> <li>• Mejorar los procesos internos administrativos y académicos de la CEEPRO-ANCASH.</li> <li>• Realizar pruebas de satisfacción de la solución dada a los procesos internos.</li> </ul>	El desarrollo del sistema de información web mejorara los procesos académicos y administrativos de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La identificación de los requerimientos nos ayudara a comprender los procesos de la empresa CEEPRO-ANCASH y mejorarla.</li> <li>✓ Se Mejorará los subproceso administrativos y académicos de la empresa CEEPOR-ANCASH</li> <li>✓ Nos proporcionara el nivel de satisfacción de los logros implementados en la empresa usando tecnologías emergentes.</li> </ul>

## Anexo N.º 02: Operacionalización De Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO	UNIDAD MEDIDA
Sistema de información web (VI)	Tecnología que permite recolectar, interrelacionar, almacenar y procesar información para gestionar la toma de decisiones y el control de la organización.	Nos brinda información de manera rápida, fácil, dinámica y segura.	Base de datos	Seguridad	P.1. ¿Considera que el sistema web cuenta con la protección necesaria de la	ENCUESTA A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA CEEPRO ANCASH	1=Malo 2=Indiferente 3=Bueno 4=Muy bueno 5=Excelente
				Integridad	P.2. ¿Considera que el sistema web cumple con la exactitud de la		
				Confidencialidad	P.3. ¿Considera que el sistema web cumple con la confidencialidad de la		
			Plataforma	Eficiencia	P.4 ¿Cree usted que la información brindada por el sistema web es eficiente?		
				Disponibilidad	P.5 ¿Está satisfecho con la disponibilidad del sistema web?		
Gestión académica y administrativa (VD)	Es un proceso sistemático que está orientado a fortalecer la toma de decisiones y el control de los recursos para conseguir los objetivos de la organización	Realizar los procesos académicos y administrativos con esencia de mejoramiento continuo y mejor calidad.	Académico	Alcance de información	P.6 ¿Considera que el sistema web permite el alcance de información a su		
				Persistencia de información	P.7. ¿Considera usted que la información del sistema web le permite la facilidad de educarse a cualquier momento?		
				Procesos internos	P.8. ¿Considera usted que el sistema web es amigable y fácil de usar? P.9. ¿Está satisfecho con el tiempo que demora el sistema web en sus procesos?		
			Administrativo	Control de información	P.10. ¿Cree usted que el sistema le permite el control de la información? P.11 ¿Cree usted que el sistema web le permite mejor toma de decisiones?		

## Anexo N.º 03: Validación de Instrumento

### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación de un instrumento para la investigación titulada “*Sistema de información web para la gestión académica y administrativa de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH, 2019*”. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación.

INDICADORES	CRITERIOS	INADECUADO 0	ADECUADO 1
<b>Claridad</b>	Esta formulado con un lenguaje adecuado		
<b>Objetividad</b>	Esta expresado de acuerdo con la hipótesis formulada		
<b>Actualidad</b>	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología		
<b>Organización</b>	Existe una organización lógica		
<b>Suficiencia</b>	Comprende aspectos de cantidad y calidad		
<b>Intencionalidad</b>	Está de acuerdo para validar las variables de hipótesis		
<b>Consistencia</b>	Esta basado en aspectos teóricos y científicos		
<b>Coherencia</b>	Existe coherencia entre variables, dimensiones e indicadores		
<b>Metodología</b>	La estrategia responde al propósito de la hipótesis		
<b>Pertinencia</b>	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación		

PROMEDIO DE PUNTAJE: .....

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ( ) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

Apellidos y Nombres.....

DNI: .....

CIP: .....



## Anexo N.º 04: Validación de Instrumento

### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación de un instrumento para la investigación titulada “*Sistema de información web para la gestión académica y administrativa de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH, 2019*”. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación.

INDICADORES	CRITERIOS	INADECUADO 0	ADECUADO 1
Claridad	Esta formulado con un lenguaje adecuado		X
Objetividad	Esta expresado de acuerdo a la hipótesis formulada		X
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología		X
Organización	Existe una organización lógica		X
Suficiencia	Comprende aspectos de cantidad y calidad		X
Intencionalidad	Está de acuerdo para validar las variables de hipótesis		X
Consistencia	Esta basado en aspectos teóricos y científicos		X
Coherencia	Existe coherencia entre variables, dimensiones e indicadores		X
Metodología	La estrategia responde al propósito de la hipótesis		X
Pertinencia	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación		X

PROMEDIO DE PUNTAJE: .....

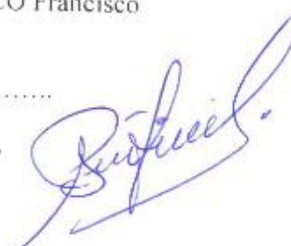
Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ( X ) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

Apellidos y Nombres: .....ORTEGA PACHECO Francisco  
Orestes.....

DNI: 31633886.....

COP:..... 81241.....





## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación de un instrumento para la investigación titulada “*Sistema de información web para la gestión académica y administrativa de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH, 2019*”. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación.

INDICADORES	CRITERIOS	INADECUADO 0	ADECUADO 1
<b>Claridad</b>	Esta formulado con un lenguaje adecuado		X
<b>Objetividad</b>	Esta expresado de acuerdo a la hipótesis formulada		X
<b>Actualidad</b>	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología		X
<b>Organización</b>	Existe una organización lógica		X
<b>Suficiencia</b>	Comprende aspectos de cantidad y calidad		X
<b>Intencionalidad</b>	Está de acuerdo para validar las variables de hipótesis		X
<b>Consistencia</b>	Esta basado en aspectos teóricos y científicos		X
<b>Coherencia</b>	Existe coherencia entre variables, dimensiones e indicadores		X
<b>Metodología</b>	La estrategia responde al propósito de la hipótesis		X
<b>Pertinencia</b>	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación		X

PROMEDIO DE PUNTAJE. 9

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ( X ) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable

Apellidos y Nombres: Jamanca Ramírez Marco Antonio

DNI: 09745771

CIP: 123333

  
**MARCO ANTONIO JAMANCA RAMIREZ**  
 INGENIERO DE SISTEMAS  
 C.I.P. N° 123333

## FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación de un instrumento para la investigación titulada “*Sistema de información web para la gestión académica y administrativa de la Corporación Educativa de Extensión Profesional CEEPRO-ANCASH,2019*”. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación.

INDICADORES	CRITERIOS	INADECUADO 0	ADECUADO 1
<b>Claridad</b>	Esta formulado con un lenguaje adecuado		1
<b>Objetividad</b>	Esta expresado de acuerdo a la hipótesis formulada		1
<b>Actualidad</b>	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología		1
<b>Organización</b>	Existe una organización lógica		1
<b>Suficiencia</b>	Comprende aspectos de cantidad y calidad		1
<b>Intencionalidad</b>	Está de acuerdo para validar las variables de hipótesis		1
<b>Consistencia</b>	Esta basado en aspectos teóricos y científicos		1
<b>Coherencia</b>	Existe coherencia entre variables, dimensiones e indicadores		1
<b>Metodología</b>	La estrategia responde al propósito de la hipótesis		1
<b>Pertinencia</b>	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación		1

PROMEDIO DE PUNTAJE: .....**10**.....

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ( X ) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

Apellidos y Nombres: SALVADOR ONCOY, PABLO

DNI: 31660940

CIP:.... 97604.....


  
 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 Consejo Departamental Ancash - Híndara  
  
 Ing. Pablo Maximiliano Salvador Oncoy  
 INGENIERO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS  
 REG. CIP N° 97604

## Anexo N.º 05: Encuesta

### ENCUESTA A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA CEEPRO-ANCASH

En cada una de las preguntas siguientes, rodee con un círculo el número que mejor se adecúe a su opinión. La escala que aparece encima de los números refleja las diferentes opiniones.

Preguntas	Escala de Satisfacción				
	Malo	Indiferente	Bueno	Muy bueno	Excelente
P.1. ¿Considera que el sistema web cumple con la protección necesaria de la información?	1	2	3	4	5
P.2. ¿Considera que el sistema web cumple con la exactitud de la información?	1	2	3	4	5
P.3. ¿Considera que el sistema web cumple con la confidencialidad de la información?	1	2	3	4	5
P.4. ¿Cree usted que la información brindada por el sistema web es eficiente?	1	2	3	4	5
P.5. ¿Está satisfecho con la disponibilidad del sistema web?	1	2	3	4	5
P.6. ¿Considera que el sistema web permite el alcance de información pertinente?	1	2	3	4	5
P.7. ¿Considera usted que la información del sistema web le permite la facilidad de educarse a cualquier momento?	1	2	3	4	5
P.8. ¿Considera usted que el sistema web es amigable y fácil de usar?	1	2	3	4	5
P.9. ¿Está satisfecho con el tiempo que demora el sistema web en sus procesos?	1	2	3	4	5
P.10. ¿Cree usted que el sistema le permite el control de la información?	1	2	3	4	5
P.11. ¿Cree usted que el sistema web le permite mejor toma de decisiones?	1	2	3	4	5

## Anexo N.º 06: Diccionario de datos

NOMBRE DE LA TABLA	DESCRIPCION	NOMBRE COLUMNA	DESCRIPCION COLUMNA	TIPO DATO	PK	NOT NULL
<b>alternativa_pregunta</b>	Tabla que registra las alternativas de las preguntas de un cuestionario o examen	idalternativa_pregunta	Llave primaria que identifica la tabla	serial	X	X
		valor	Campo que representa el valor de la pregunta	text		
		idcuestionario_pregunta	Clave foránea de la tabla cuestionario pregunta	integer		
		correcto	Campo que representa la pregunta correcta	boolean		
<b>alternativa_resultado</b>	Tabla que registra las alternativas correctas	idalternativa_resultado	Llave primaria que identifica la tabla	serial	X	X
		serial	Campo que representa si hay una serie de respuesta	varchar		
		correcto	Campo que representa si es correcto la alternativa	boolean		
		idpregunta_resultado	Clave foránea de la tabla pregunta resultado	integer		
<b>archivos</b>	Tabla que registra los datos principales de archivos	idarchivo	Llave primaria que identifica la tabla	integer		X
		nombre	Campo que representa el nombre del archivo	text		X
		direccion	Campo que representa dirección del archivo	text		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		



		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	text		
		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	timestamp		
		nombreakey	Campo que representa el nombre identificador en el S3	text		
		tipoarchivo	Campo que representa el tipo de archivo	varchar		
<b>calificacion</b>	Tabla que registra los datos de calificaciones	idcalificacion	Llave primaria que identifica la tabla	serial		
		tipocalificacion	Campo que representa el tipo de calificación	varchar		
		idcalificado	Clave foránea de la tabla que se calificara	integer		
		idusuario	Clave foránea de la tabla usuario	integer		
		valor	Campo que representa que representa el valor de la calificación	integer		
		comentario	Campo que representa el comentario a la calificación	text		
		fechacalificacion	Campo que representa la fecha de calificación	timestamp		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	text		

		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	timestamp		
<b>curso</b>	Tabla que registra los datos de los cursos	idcurso	Llave primaria que identifica la tabla	integer		X
		nombre	Campo que representa el nombre del curso	text		X
		costo	Campo que representa el costo del curso	numeric		
		fechaini	Campo que representa la fecha inicial del curso	date		
		fechafin	Campo que representa la fecha fin del curso	date		
		estado	Campo que representa el estado del curso	text		X
		tipocurso	Campo que representa el identificador del tipo de curso	integer		X
		modalidad	Campo que representa la modalidad del curso	integer		X
		categoria	Campo que representa la categoría del curso	integer		
		concepto	Campo que representa el concepto del curso	varchar		
		descripcion	Campo que representa la descripción del curso	text		
		horalectiva	Campo que representa las horas lectivas del curso	timestamp		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		feharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	text		
fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	timestamp				
idarchivo	Clave foránea de la tabla archivo	integer				
libre	Campo que representa si el curso es libre o no	boolean				

		independiente	Campo que representa si el curso es independiente	boolean		
		linkpresentacion	Campo que representa el link del video de introducción	varchar		
		examen	Campo que representa si el curso tiene examen	boolean		
<b>certificado</b>	Tabla que registra los certificados entregados a los usuarios	idcertificado	Llave primaria que identifica la tabla	serial		
		estado	Campo que representa el estado de la certificación	text		X
		idusuario	Clave foránea de la tabla usuario	integer		
		iddetallecertificado	Clave foránea de la tabla detallecertificado	integer		X
		idarchivo	Clave foránea de la tabla archivo	integer		
		firmaconvenio	Campo que representa si el certificado ha sido firmado por el convenio	boolean		
		firmaempresa	Campo que representa si el certificado ha sido firmado por la empresa	boolean		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
				codigo	Campo que representa el código del certificado	text
<b>comentario</b>	Tabla que registra los comentarios realizados en el sistema	idcomentario	Llave primaria que identifica la tabla	serial		
		seccioncomentario	Campo que representa la sección del comentario	varchar		

		idusuario	Clave foránea de la tabla usuario	integer		
		idseccioncomentario	Clave foránea de la tabla seccioncomentario	integer		
		descripcion	Campo que representa la descripción del comentario	text		
		reacciones	Campo que representa cuantas reacciones tiene el comentario	integer		
		idcomentario_padre	Clave foránea de la tabla comentario	integer		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	text		
		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	timestamp		
<b>comentario_reaccion</b>	Tabla que registra los datos de reacciones en los comentarios	idcomentario_reaccion	Llave primaria que identifica la tabla	serial		
		idcomentario	Clave foránea de la tabla comentario	integer		
<b>correo_marketing</b>	Tabla que registra los datos los correos para la realización de email marketing	idusuario	Clave foránea de la tabla usuario	integer		
		idcorreo_marketing	Llave primaria que identifica la tabla	serial	x	
		correo	Campo que representa el correo del email marketing	text		
		nombre	Campo que representa el nombre de dueño del email	text		



		apellidop	Campo que representa el apellido paterno	text		
		telefono	Campo que representa el teléfono	varchar		
		registrado	Campo que representa si está registrado en el sistema o no	boolean		
		suscripcion	Campo que representa si está suscrito o no	boolean		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	text		
		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	timestamp		
		apellidom	Campo que representa el apellido materno			
<b>cuestionario</b>	Tabla que registra los datos de los cuestionarios	idcuestionario	Llave primaria que identifica la tabla	serial	x	
		duracion	Campo que representa la duración del cuestionario	smallint		
		tipocuestionario	Campo que representa el tipo de cuestionario	smallint		
		descripcion	Campo que representa la descripción del cuestionario	text		
		porcentaje_aprobatorio	Campo que representa el porcentaje aprobatorio del cuestionario	smallint		
		intervalo_intento	Campo que representa el tiempo de intervalo de intentos del cuestionario	smallint		
		nombre	Campo que representa el nombre del cuestionario	text		

		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	text		
		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	timestamp		
		idtablacuestionario	Clave foránea de la tabla que pertenece el cuestionario	integer		
		tablacuestionario	Campo que representa el nombre de la tabla del cuestionario	varchar		
<b>cuestionario_pregunta</b>	Tabla que registra los datos de las preguntas en un cuestionario	Idcuestionario_pregunta	Llave primaria que identifica la tabla	smallint		
		pregunta	Campo que representa la descripción de la pregunta	text		
		tipo	Campo que representa el tipo de pregunta	smallint		
		respuesta	Campo que representa la respuesta de la pregunta	text		
		idcuestionario	Clave foránea de la tabla cuestionario	integer		
		idcuestionario	Clave foránea de la tabla cuestionario	integer		
<b>cuestionario_resultado</b>	Tabla que registra los datos de los resultados en los cuestionarios por los usuarios	intento	Campo que representa los números de intentos en el cuestionario	integer		
		idcuestionario_resultado	Llave primaria que identifica la tabla	serial	x	
		cant_preguntas	Campo que representa la cantidad de preguntas contestadas	integer		x

		cant_correctas	Campo que representa la cantidad de preguntas correctas	integer		
		resultado	Campo que representa el resultado de la evaluación del cuestionario	numeric		
		aprobado	Campo que representa si aprobó el cuestionario	boolean		
		idcuestionario	Clave foránea de la tabla cuestionario	integer		
		idusuario	Clave foránea de la tabla usuario	integer		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		tiempo_record	Campo que representa el tiempo de culmino del cuestionario	integer		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
<b>cupon</b>	Tabla que registra los datos de los cupones ofrecidos en el sistema	idcupon	Llave primaria que identifica la tabla	uuid	x	x
		codigo	Campo que representa el código del cupón	text		
		tipocupon	Campo que representa el tipo de cupón	varchar		
		tipousuario	Campo que representa que le pertenece el cupón	varchar		
		validez	Campo que representa el tiempo del cupón	timestamp		
		descuento	Campo que representa el descuento del cupón	numeric		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		cantuso	Campo que representa cantidad de usos que tiene el cupón	integer		

		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	text		
		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	timestamp		
		idcurso	Clave foránea que representa a la tabla curso	integer		
		idruta	Clave foránea que representa a la tabla ruta	integer		
		idusuario	Clave foránea que representa a la tabla usuario	integer		
<b>curso_etiqueta</b>	Tabla que registra los datos de las etiquetas en los cursos	idcurso_etiqueta	Llave primaria que identifica la tabla	integer	x	x
		idetiqueta	Clave foránea que representa a la tabla etiqueta	integer		
		idcurso	Clave foránea que representa a la tabla curso	integer		
<b>curso_pago</b>	Tabla que registra los datos de los pagos de los cursos por los usuarios	idcurso_pago	Llave primaria que identifica la tabla	serial	x	x
		idcurso	Clave foránea que representa a la tabla curso	integer		
		idrutaaprendizaje	Clave foránea que representa a la tabla ruta	integer		
		idusuario	Clave foránea que representa a la tabla usuario	integer		
		estado	Campo que representa el estado del pago del curso	varchar		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
		fechaestado	Campo que representa la fecha del pago	timestamp		
		idcupon	Clave foránea que representa a la tabla cupón	text		

		precio	Campo que representa el precio del pago	numeric		
		preciototal	Campo que representa el precio total del pago	numeric		
		idpago	Clave foránea que representa a la tabla pago	uuid		
<b>curso_ponente</b>	Tabla que registra los datos ponentes de los cursos	idcurso_ponente	Llave primaria que identifica la tabla	serial		
		idcurso	Clave foránea que representa a la tabla curso	integer		
		idusuario	Clave foránea que representa a la tabla usuario	integer		
		calificacion	Campo que representa la calificación del curso	varchar		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		usuariomodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	text		
		fechamodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	timestamp		
		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
<b>curso_video</b>	Tabla que registra los datos de los videos y actividades en un curso	idcurso_video	Llave primaria que identifica la tabla	serial	x	
		numerador	Campo que representa la secuencia de videos del curso	integer		
		nombre	Campo que representa el nombre del curso video	varchar		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		

		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	text		
		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	timestamp		
		codigo_uid	Campo que representa el código único del video	varchar		
		idcurso	Clave foránea de la tabla curso	integer		
<b>cursovideo_usuario</b>	Tabla que registra los datos de los videos de los cursos de un usuario	idcursovideo_usuario	Llave primaria que identifica la tabla	serial	x	
		idusuario	Clave foránea de la tabla usuario	integer		
		idcurso_video	Clave foránea de la tabla curso video	integer		
		reproducciondesde	Campo que representa el segundo donde se quedó el video	integer		
		visto	Campo que representa si el video fue visto	boolean		
		megusta	Campo que representa si al usuario le gusto el video	boolean		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
		restringido	Campo que representa si el video es restringido para el usuario	boolean		

		estado	Campo que representa el estado	boolean		
		idarchivo	Clave foránea de la tabla archivo	integer		
<b>detallecertificado</b>	Tabla que registra los datos principales de una certificación de los cursos	iddetallecertificado	Llave primaria que identifica la tabla	serial		
		nombre	Campo que representa el nombre del detalle del certificado	text		x
		descripcion	Campo que representa la descripción del detalle	text		
		idcurso	Clave foránea de la tabla curso	integer		x
		codificacion	Campo que representa la codificación del certificado	text		
		codautomatica	Campo que representa si la codificación es automática	boolean		
		resolucion	Campo que representa la resolución del certificado	varchar		
		horalectiva	Campo que representa las horas que tiene el certificado	smallint		
		convenio	Campo que representa la identificación del convenio	smallint		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	text		
		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	timestamp		
<b>etiqueta</b>	Tabla que registra los datos de las etiquetas	idetiqueta	Llave primaria que identifica la tabla	integer	x	x
		nombre	Campo que representa el nombre de la etiqueta	varchar		
		descripcion	Campo que representa la descripción de la etiqueta	varchar		



		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	text		
		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	timestamp		
<b>pago</b>	Tabla que registra los datos de los pagos	idpago	Llave primaria que identifica la tabla	uuid	x	x
		pagototal	Campo que representa el pago total	numeric		
		idcupon	Clave foránea de la tabla cupón	text		
		pagoneto	Campo que representa el pago neto	numeric		
		trama	Campo que representa la trama del pago	text		
		tipocomprobante	Campo que representa el tipo de comprobante	varchar		
		comprobante	Campo que representa el comprobante de pago	text		
		estado	Campo que representa el estado del pago	text		
id_usuario	Clave foránea de la tabla usuario	integer				
<b>parametro</b>	Tabla que registra los datos los parámetros núcleos	idparametro	Llave primaria que identifica la tabla	integer	x	x
		tipoparametro	Campo que representa el tipo de parámetro	varchar		
		descripcion	Campo que representa la descripción del parámetro	varchar		
		valor	Campo que representa el valor del parámetro	varchar		
		valorcadena	Campo que representa el valor en cadena	varchar		
		orden	Campo que representa el orden del parámetro	integer		



		activo	Campo que representa si esta activo	boolean		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	text		
		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	timestamp		
<b>persona</b>	Tabla que registra los datos de las personas	idpersona	Llave primaria que identifica la tabla	serial		
		nombre	Campo que representa el nombre de la persona	text		x
		apellidos	Campo que representa el apellido de la persona	text		x
		direccion	Campo que representa la dirección de la persona	text		
		dni	Campo que representa el DNI de la persona	text		
		fechanac	Campo que representa la fecha de nacimiento de la persona	date		
		genero	Campo que representa el género de la persona	integer		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp				

		usuarieliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	text		
		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	timestamp		
		edad	Campo que representa la edad de la persona	integer		
<b>pregunta_resultado</b>	Tabla que registra los datos de las preguntas con sus resultados	idpregunta_resultado	Llave primaria que identifica la tabla	serial	x	
		respuesta	Campo que representa la respuesta del resultado	text		
		correcta	Campo que representa si es correcta o no	boolean		
		idcuestionario_resultado	Clave foránea de la tabla cuestionario resultado	integer		
		idcuestionario_pregunta	Clave foránea de la tabla cuestionario pregunta	integer		
		usuariregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
<b>rutaaprendizaje</b>	Tabla que registra los datos de las rutas de aprendizaje	idrutaaprendizaje	Llave primaria que identifica la tabla	serial		
		nombre	Campo que representa el nombre de la ruta	varchar		x
		concepto	Campo que representa el concepto de la ruta	varchar		
		tipo	Campo que representa el tipo de ruta	integer		
		estado	Campo que representa el estado de la ruta	varchar		
		descripcion	Campo que representa la descripción de la ruta	text		

		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	timestamp		
		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	timestamp		
		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	text		
		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	timestamp		
		idarchivo	Clave foránea de la tabla de archivo	integer		
		costo	Campo que representa el costo de la ruta	numeric		
		especialidad	Campo que representa la especialidad de la ruta	boolean		
<b>rutaaprendizaje_curso</b>	Tabla que registra los datos de relación entre una ruta de aprendizaje y un curso	idrutaaprendizaje_curso	Llave primaria que identifica la tabla	Integer		
		seccion	Campo que representa la sección	Varchar		
		numerador	Campo que representa al numerador del curso	Integer		
		idrutaaprendizaje	Clave foránea de la tabla ruta	Integer		
		estado	Campo que representa del estado	Varchar		
		descripcion	Campo que representa de la descripción	Text		
		usuarioregistro	Campo que representa el usuario que registra	Text		
		fecharegistro	Campo que representa la fecha de registro	Timestamp		

		usuariomodificacion	Campo que representa el usuario que modifica	Text		
		fechamodificacion	Campo que representa la fecha de modificación	Timestamp		
		usuarioeliminacion	Campo que representa el usuario que elimina	Text		
		fechaeliminacion	Campo que representa la fecha que se elimina	Timestamp		
		idcurso	Clave foránea de la tabla curso	Integer		
		numerador_seccion	Campo que representa el numerador de la sección	Integer		