



Facultad de Ingeniería en  
Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones  
U.A.G.R.M.

  
Somos ingeniería!



## SISTEMA VÍA MAIL PARA LA GESTIÓN Y GENERACIÓN DE CONTENIDO

**Docente:** Ing. Evans Balcázar

**Materia:** Tecno Web

**Integrantes**

Emanuel Aroldo Vaca Ibañez - 220030235

David andres suarez sandoval - 219069182

Luishiño Pericena Choque - 217049252

**Gestión:** 1-2024

## Índice

<b>1. CAPÍTULO 1: Introducción</b>	<b>4</b>
1.1. Introducción del proyecto	4
1.2. Antecedentes	4
1.3. Justificación	6
1.4. Definición del problema	6
1.4.1. Situación problemática	7
1.4.2. Situación deseada	7
1.5. Objetivos	7
1.5.1. Objetivos general	7
1.5.2. Objetivos específico	7
1.6. Metodología	8
1.7. Alcance	9
<b>2. CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO</b>	<b>9</b>
2.1. Correo electrónico	9
2.1.1. Origen	10
2.1.2. Funcionamiento	10
2.1.3. Protocolo SMTP	11
2.1.4. Protocolo POP3	13
2.1.5. Protocolo IMAP	14
<b>3. CAPÍTULO 3: CANAL 11 TVU</b>	<b>16</b>
3.1. Descripción de la empresa	16
3.2. Historia	16
<b>4. CAPÍTULO 4: DESARROLLO</b>	<b>17</b>
<b>4.1. FLUJO DE TRABAJO: CAPTURA DE REQUISITOS</b>	<b>17</b>
4.1.1. Requisitos del sistema	17
4.1.2. Identificar actores y casos de usos	19
4.1.3. Lista de caso de usos	19
4.1.4. Priorización de caso de usos	19
4.1.5. Detalle de caso de usos	20
4.1.5.1. Gestión de Usuarios	20
4.1.5.2. Gestión de Proyectos	23
4.1.5.3. Gestión de Presentadores	25
4.1.5.4. Gestión de Noticias	27
4.1.5.5. Gestión de Suscripción	29
4.1.5.6. Gestión de Contenido	31
4.1.5.7. Gestión de Pagos	33
4.1.5.8. Gestionar Reportes y Estadística	34
4.1.6. Diagrama general de caso de usos	36
<b>4.2. FLUJO DE TRABAJO: ANÁLISIS</b>	<b>36</b>
4.2.1. Análisis de arquitectura	36

4.2.1.1. Identificar paquetes	36
4.2.1.1.1. Paquete usuario	36
4.2.1.1.2. Paquete editor	36
4.2.1.1.3. Paquete administrativo	37
4.2.1.1.4. Paquete de reporte y estadística	37
<b>4.2.1.2. Vista de cada paquete</b>	<b>37</b>
4.2.1.2.1. Paquete usuarios	37
4.2.1.2.2. Paquete editor	38
4.2.1.2.3. Paquete administrativo	38
4.2.1.2.4. Paquete reportes y estadística	39
4.2.2. Análisis de caso de usos	39
4.2.2.1. Diagrama de Comunicación	39
4.2.2.1.1. CU1. Gestión de Usuarios	39
4.2.2.1.2. CU2. Gestión de Proyectos	39
4.2.2.1.3. CU3. Gestión de Presentadores	40
4.2.2.1.4. CU4. Gestión de Noticias	40
4.2.2.1.5. CU5. Gestión de Suscripción	41
4.2.2.1.6. CU6. Gestión de Contenido	41
4.2.2.1.7. CU7. Gestión de Pagos	42
4.2.2.1.8. CU8. Reportes y Estadísticas	42
<b>4.3. FLUJO DE TRABAJO: DISEÑO</b>	<b>42</b>
<b>4.3.1. Diseño de la arquitectura</b>	<b>42</b>
4.3.1.1. Diseño Lógico	42
4.3.1.2. Diseño Físico	43
<b>4.3.2. Diseño de caso de usos</b>	<b>44</b>
4.3.2.1. Diagrama de secuencias	44
4.3.2.1.1. CU1. Gestión de Usuarios	44
4.3.2.1.2. CU2. Gestión de Proyectos	46
4.3.2.1.3. CU3. Gestión de Presentadores	46
4.3.2.1.4. CU4. Gestión de Noticias	46
4.3.2.1.5. CU5. Gestión de Suscripción	46
4.3.2.1.6. CU6. Gestión de Contenido	46
4.3.2.1.7. CU7. Gestión de Pagos	46
4.3.2.1.8. CU8. Reportes y Estadísticas	46
4.3.2.2.1. CU1. Gestión de Usuarios	46
4.3.2.2.2. CU2. Gestión de Proyectos	48
4.3.2.2.3. CU3. Gestión de Presentadores	49
4.3.2.2.4. CU4. Gestión de Noticias	50
4.3.2.2.5. CU5. Gestión de Suscripción	51
4.3.2.2.6. CU6. Gestión de Contenido	52
4.3.2.2.7. CU7. Gestión de Pagos	53
4.3.2.2.8. CU8. Reportes y Estadísticas	54
4.3.2.3. Diseño de la Base Datos	55
4.3.2.3.1. Diseño Conceptual	55

4.3.2.3.2. Diseño Lógico	55
4.3.2.3.2.1. Mapeo	55
4.3.2.3.3. Diseño Físico	56
4.3.2.3.3.1. Tabla de Volumen	56
4.3.2.3.3.2. Script	59
<b>5. Resultado</b>	<b>62</b>
<b>6. Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>62</b>
<b>7. Bibliografía</b>	<b>63</b>

## **1. CAPÍTULO 1: Introducción**

### **1.1. Introducción del proyecto**

El canal 11 TVU es un canal de televisión, es el primer canal de Santa Cruz, cuenta con un equipo de prensa que produce el informativo central y noticias universitarias. La programación del canal es de índole generalista, con programas de enfoque deportivos, culturales, educativos y de entretenimiento (la mayoría son de Safipro y Programas extranjeros).

El Centro de Televisión de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno inició sus emisiones experimentales el 1 de marzo de 1973 y estaban ubicadas en la avenida Ejército Nacional esquina Soliz de Olguín, donde actualmente funciona la facultad politécnica. Sus emisiones estaban reducidas a tres días a la semana con un transmisor de fabricación casera de 5 W por el canal 8 de la banda VHF. Fue la primera estación de televisión abierta en Santa Cruz de la Sierra. Tras el lanzamiento del canal, la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno creó un centro de televisión el 16 de marzo de 1974 con el objetivo de administrar el canal.

El Canal 11 TVU requiere un sistema vía mail para organizar los proyectos del canal para que puedan estructurar los guiones de los programas, generar contenidos televisivos mediante la inteligencia artificial. Esto ayudará al canal a ser más competitivo con el resto de canales televisivos que cuenta con producción más avanzada.

### **1.2. Antecedentes**

Los antecedentes de los Sistemas vía Mail se remontan a la década de 1970, cuando el correo electrónico se convirtió en una tecnología comercial viable. En ese momento, los sistemas de correo electrónico eran relativamente simples y se utilizaban

principalmente para enviar mensajes de texto entre usuarios individuales. Sin embargo, a medida que el correo electrónico se hizo más popular, las empresas comenzaron a buscar formas de utilizarlo para automatizar tareas administrativas y de negocios.

### **1971: Invención del correo electrónico**

El correo electrónico fue inventado en 1971 por Ray Tomlinson, un ingeniero de la empresa estadounidense Bolt, Beranek and Newman (BBN). Tomlinson desarrolló el protocolo de transferencia de correo electrónico (SMTP), que permite enviar y recibir mensajes de correo electrónico entre diferentes sistemas informáticos.

### **1980: Desarrollo de los primeros sistemas de correo electrónico para empresas**

En la década de 1980, se desarrollaron los primeros sistemas de correo electrónico para empresas. Estos sistemas eran más complejos que los sistemas de correo electrónico personal y ofrecían una serie de funciones adicionales, como la capacidad de enviar y recibir archivos adjuntos, programar el envío de mensajes y crear listas de distribución.

### **1990: El correo electrónico se convierte en una tecnología estándar en las empresas**

En la década de 1990, el correo electrónico se convirtió en una tecnología estándar en las empresas. Las empresas comenzaron a utilizar el correo electrónico para una amplia gama de tareas, incluyendo la comunicación con clientes y proveedores, la gestión de proyectos y la distribución de información.

### **2000: Los sistemas de correo electrónico para empresas se vuelven aún más sofisticados**

En la década de 2000, los sistemas de correo electrónico para empresas se volvieron aún más sofisticados. Estos sistemas comenzaron a ofrecer funciones como la seguridad mejorada, la integración con otras aplicaciones empresariales y la capacidad de rastrear el envío y la recepción de mensajes.

### **2023: Los sistemas de correo electrónico para empresas son una parte integral de la infraestructura tecnológica de la mayoría de las empresas**

En la actualidad, los sistemas de correo electrónico para empresas son una parte integral de la infraestructura tecnológica de la mayoría de las empresas. Estos sistemas se utilizan para una amplia gama de tareas, incluyendo la comunicación, la colaboración y la gestión de procesos.

### **Funciones de los Sistemas vía Mail**

**Comunicación:** Los Sistemas vía Mail permiten a los empleados comunicarse entre sí de forma rápida y eficiente. Pueden utilizarse para enviar mensajes, compartir archivos y realizar videollamadas.

**Colaboración:** Los Sistemas vía Mail permiten a los empleados colaborar en proyectos de forma conjunta. Pueden utilizarse para compartir documentos, trabajar en línea y realizar seguimiento del progreso.

**Gestión de procesos:** Los Sistemas vía Mail pueden utilizarse para automatizar tareas administrativas y de negocios. Pueden utilizarse para enviar notificaciones, generar informes y realizar seguimiento de las actividades.

### **Ventajas de los Sistemas vía Mail**

**Eficiencia:** Los Sistemas vía Mail pueden ayudar a las empresas a ser más eficientes al automatizar tareas administrativas y de negocios.

**Reducción de costes:** Los Sistemas vía Mail pueden ayudar a las empresas a reducir costes al eliminar la necesidad de enviar y recibir correo físico.

**Mejora de la comunicación:** Los sistemas vía Mail pueden ayudar a las empresas a mejorar la comunicación entre empleados, clientes y proveedores.

**Mejora de la colaboración:** Los Sistemas vía Mail pueden ayudar a las empresas a mejorar la colaboración entre empleados en proyectos.

### **Desafíos de los Sistemas vía Mail**

**Seguridad:** Los sistemas vía Mail pueden ser vulnerables a ataques de seguridad.

**Cumplimiento:** Las empresas deben cumplir con las normativas de seguridad y protección de datos al utilizar Sistemas vía Mail.

**Gestión:** Las empresas deben gestionar adecuadamente los Sistemas vía Mail para garantizar su seguridad y eficacia.

## **1.3. Justificación**

El e-mail se ha vuelto un servicio indispensable para la compartición de documentos e información privada o personal, todas las empresas en su totalidad solicitan a sus usuarios como un identificador único por persona y como servicio de uso personal para la comunicación entre empresa-usuario.

## **1.4. Definición del problema**

El Canal Universitario de nuestra institución se enfrenta a un desafío significativo debido a la dependencia excesiva de personal en todas las etapas del proceso de producción de contenido televisivo. Esta dependencia se origina principalmente en la falta de recursos disponibles, tanto humanos como tecnológicos, para cubrir adecuadamente las necesidades de producción y presentación de contenido.

La limitación de personal humano se refleja en diversas áreas de la producción televisiva, desde la redacción de guiones y la investigación de contenido hasta la operación de equipos técnicos y la presentación en pantalla. La escasez de recursos humanos disponibles ha llevado a una sobrecarga de trabajo para el personal existente, que debe cumplir múltiples roles y responsabilidades simultáneamente, comprometiendo así la calidad y la eficiencia del trabajo realizado.

Esta dependencia de personal se agrava aún más por la falta de recursos tecnológicos adecuados en el Canal Universitario. Equipos obsoletos y tecnología desactualizada dificultan la realización de tareas básicas de producción y presentación de contenido, lo que aumenta la carga de trabajo del personal y limita su capacidad para innovar y adaptarse a los cambios en el panorama televisivo actual.

#### **1.4.1. Situación problemática**

Una de las principales problemáticas que enfrenta la emisora de televisión Canal 11 TVU es la limitación inherente asociada con la dependencia del personal humano, esta dependencia humana puede resultar en retrasos en la producción, inconsistencias en la calidad del contenido y dificultades para mantener una programación constante y variada.

#### **1.4.2. Situación deseada**

Contar con una herramienta para poder generar el guión de las programaciones, para optimizar la productividad al generar contenido y mantener las programaciones del día organizadas, sobre todo con tareas de programaciones que son repetitivas, tomando en cuenta la falta de recurso y el surgimiento de las nuevas IA, poder facilitar la generación de contenido con las fotos de los presentadores, con estos parámetros generar contenido sin necesitar a los presentadores.

### **1.5. Objetivos**

#### **1.5.1. Objetivos general**

Desarrollar un Sistema Vía Mail para la Gestión y Generación de Contenido Televisivo.

#### **1.5.2. Objetivos específico**

- Aplicar ingeniería de requerimientos obteniendo información de parte de nuestros casos de estudio, organizándose en requerimientos funcionales, y no funcionales.
- Analizar y Estructurar la información obtenida de la ingeniería en requerimientos, para determinar los problemas y las posibles soluciones.
- Aplicar el manifiesto ágil SCRUM para realizar constantes controles y planificaciones al desarrollo y mantenimiento del software.
- Diseñar la arquitectura física y lógica del software en base del modelo UML.
- Definir las tecnologías de IA a utilizar, y las distintas variedades de estas aplicables al proyecto.
- Implementar el software desarrollado en el canal 11 TVU para que cumpla con sus funcionalidades de forma más eficiente.
- Realizar pruebas del software con el objetivo de identificar y corregir posibles errores, con el fin de mejorar su funcionalidad y rendimiento.

## **1.6. Metodología**

Como estrategia se aplicará la metodología al Proceso Unificado de Desarrollo de Software para el desarrollo del sistema, ya que este es una metodología centrada en la arquitectura, y dirigida por los casos de uso.

También, utilizaremos el Lenguaje Unificado de Modelo (UML) como lenguaje de representación de los modelos resultantes en cada actividad.

Se detallan las Fases, Flujo de Trabajo y las actividades correspondientes al PUDS que se llevarán a cabo durante el desarrollo del sistema.

### **FASE DE INICIO**

#### **Captura de requisitos**

- Captura de los Requisitos
- Requisitos de sistema
- Identificar de actores y casos de uso
- Lista de casos de uso
- Priorizar los casos de uso
- Detalle de caso de uso
- Diagrama general de casos de uso
- Resultado: Modelo de casos de uso.

### **FASE DE ELABORACIÓN**

#### **Análisis**

- Análisis de arquitectura
  - Identificar paquetes
  - Vista de paquetes
  - Dependencia de paquetes
- Análisis de casos de uso.
  - Diagrama de comunicación
  - Análisis de paquetes

Resultado: Especificación de requisitos de software.

#### **Diseño**

- Diseño.
  - Diagrama de Despliegue
- Diseño de datos.
  - Diseño conceptual
  - Diseño Lógico
  - Diseño físico
- Diseño de casos de uso.

Resultado: descripción de diseño de software.

### **FASE DE CONSTRUCCIÓN**

#### **Implementación**



- Herramientas de Desarrollo.

Resultado: modelo de implementación, código fuente.

### 1.7. Alcance

**Gestionar usuarios:** Que el sistema permite el registro, modificación y eliminación de los usuarios que pertenecen al sistema, como ser Editor, Productor y User.

**Gestionar Roles y Permisos:** Que el sistema permita registrar y modificar los permisos que tendrán los usuarios en el sistema.

**Gestionar proyectos:** Que el sistema permita a los editores gestionar sus proyectos, cambiar su estado de visualización para que esté disponible en producción y poder exportar el vídeo del proyecto.

**Gestionar presentadores:** Que el sistema permita a los editores registrar a los presentadores que va a necesitar para los proyectos.

**Generar contenido:** Que el sistema permita a los editores generar el contenido de un proyecto como resultado final es un vídeo).

**Gestionar categorías de noticias:** Que el sistema permita a los productores crear las categorías de las noticias para que se visualicen en la página pública de noticias.

**Gestionar noticias:** Que el sistema permita a los productores gestionar las noticias donde puede agregar el contenido generado por el editor.

**Gestionar reportes y estadísticas:** permite visualizar y crear reportes de los trámites de los títulos.

**Gestionar suscripción:** Que el sistema permita a los usuarios crear, modificar y eliminar suscripciones para obtener puntos y generar contenido.

**Gestionar Pagos:** Que el sistema permite distintos tipos de pagos en línea.

## 2. CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Correo electrónico

El correo electrónico es un sistema que permite que distintos usuarios intercambien mensajes a través de un servicio de red. Se pueden enviar y recibir correos electrónicos en los que se pueden incluir todo tipo de informaciones personales o profesionales. (*La Historia Del Correo Electrónico*, 2022)

Además de un texto escrito puede incluir archivos, como ser: imágenes, música, videos, etc. Su facilidad de uso, rapidez y bajo costo de la transmisión de información es lo que ha hecho que la mayoría de las instituciones y particulares lo usen como principal medio de comunicación.

El sistema de correo es un recurso de entrega de correo entre redes que consta de una interfaz de usuario, un programa de direccionamiento de mensajes y un programa de entrega de mensajes. El sistema de correo transmite mensajes de un usuario a otro en el mismo sistema principal, entre sistemas principales y a través de límites de red. También realiza una cantidad limitada de edición de cabeceras de mensajes para

poner el mensaje en un formato que sea apropiado para el sistema principal de recepción. (*Correo Electrónico*, n.d.)

### **2.1.1. Origen**

El correo electrónico es anterior a la creación de Internet. El primer antecedente data de 1962, cuando el Massachusetts Institute of Technology adquirió una computadora de tiempo compartido modelo IBM 7090 (actualizado en 1963 a un IBM 7094) que permitía a varios usuarios iniciar sesión desde terminales remotas, y así guardar archivos en el disco. Este sistema se utilizó informalmente para intercambiar mensajes, pero ya en 1965 se desarrolló el servicio MAIL, que facilitaba el envío de mensajes entre los usuarios de esta máquina. (Vela Delfa, 2007)

El primer mensaje de correo electrónico genuinamente enviado a través de una red data del año 1971. El mensaje, que contenía únicamente el texto «QWERTYUIOP», se envió a través de la red ARPANET, aunque las máquinas estaban físicamente una junto a la otra. La idea del correo electrónico sobre redes se debe a Ray Tomlinson, quien utilizó el protocolo experimental CYPNET para enviar por red los mensajes, que hasta ese momento solo comunicaban a los usuarios de una misma computadora.

Fue así mismo Tomlinson quien incorporó el uso de la arroba (@) como divisor entre el usuario y la computadora en la que se aloja la cuenta del usuario de destino. Anteriormente no había necesidad de especificar la máquina de destino puesto que todos los mensajes que se enviaban eran locales; sin embargo, con el nuevo sistema era preciso distinguir el correo local del correo de red. El motivo de elegir este símbolo fue que en inglés la arroba se lee «at» (en español en). Así, la dirección ejemplo@máquina.com se lee ejemplo en máquina punto com.

### **2.1.2. Funcionamiento**

En el ejemplo ficticio descrito, Emanuel(emanuel@a.org) envía un correo electrónico a Camila (camila@b.com). Cada una de ellas tiene su cuenta de correo electrónico en un servidor distinto (una en a.org, otra en b.com), pero estos se pondrán en contacto para transferir el mensaje. Los pasos secuenciales son los siguientes:

**Composición y Envío del Mensaje:** Ana escribe el correo con su cliente de correo electrónico. Al enviar el mensaje, el programa contacta con el servidor de correo de Ana (smtp.a.org) utilizando el protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Este servidor recibe el correo y se encarga de enviarlo.

**Consulta DNS para Entrega:** El servidor smtp.a.org necesita entregar el correo a un usuario en el dominio b.com. Para determinar el servidor adecuado, realiza una consulta DNS (Domain Name System) para obtener el registro MX

(Mail Exchange) de b.com. Este registro indica qué servidor gestiona el correo de b.com.

Respuesta del Servidor DNS: El servidor DNS responde con el nombre del servidor de correo de Bea, que en este caso es mx.b.com, gestionado por el proveedor de Internet de Bea.

Transferencia del Mensaje: Con esta información, el servidor smtp.a.org se conecta a mx.b.com y transfiere el mensaje usando el protocolo SMTP. El mensaje queda almacenado en el servidor mx.b.com.

Recepción del Mensaje por Bea: Cuando Bea inicia su cliente de correo electrónico, su ordenador se conecta al servidor de correo (pop3.b.com) utilizando los protocolos POP3 (Post Office Protocol) o IMAP (Internet Message Access Protocol) para descargar los mensajes nuevos. El servidor pop3.b.com es el mismo mx.b.com, encargado tanto de recibir correos del exterior como de entregarlos a sus usuarios.

### **Casos Especiales:**

Cuentas en la Misma Red: Si ambas cuentas están en la misma red, como en una intranet corporativa o el mismo servidor de correo, el mensaje no se envía a través de Internet. Permanece dentro de la misma red o servidor.

Servidor SMTP Local: Ana podría tener un servidor SMTP instalado en su propio ordenador, por lo que el paso 1 se realizaría localmente. De manera similar, Bea podría tener su servidor de correo en su propio ordenador.

Clientes de Correo Web: Si se usa un cliente de correo con interfaz web, el proceso es similar, pero se emplean conexiones HTTP (Hypertext Transfer Protocol) en lugar de SMTP o IMAP/POP3.

Servidores MX de Respaldo: Generalmente, existen servidores de correo MX de respaldo para asegurar la continuidad del servicio en caso de fallo del servidor principal.

Relé Abierto (Open Relay): En los inicios de Internet, los servidores configurados como relé abierto transmitían mensajes de cualquier usuario, lo que facilitaba la difusión de spam. Esta práctica ha caído en desuso y los estándares actuales desaconsejan su uso.

### **2.1.3. Protocolo SMTP**

El protocolo SMTP es un estándar de Internet utilizado para el envío y la retransmisión de correos electrónicos. Fue definido en el RFC 5321. SMTP se basa en un modelo cliente-servidor donde el cliente de correo (el remitente) se comunica con el servidor de correo para enviar el mensaje. A continuación, se describen los pasos y componentes clave en el funcionamiento del protocolo.

*(¿Qué Es SMTP O Protocolo Para Transferencia Simple De Correo?, n.d.)*SMTP:

**Cliente SMTP:** Es el software que envía el correo electrónico. Puede ser un cliente de correo como Outlook, Thunderbird, o un servidor de correo que reenvía el mensaje.

**Servidor SMTP:** Es el servidor que recibe el correo del cliente SMTP y lo entrega al servidor de destino o lo reenvía a otro servidor SMTP.

**Relé SMTP:** Un servidor intermedio que retransmite el correo hacia su destino final.

### **Pasos en el Proceso SMTP**

**Conexión Inicial:** El cliente SMTP establece una conexión TCP con el servidor SMTP en el puerto 25 (el puerto estándar para SMTP).

El servidor SMTP responde con un mensaje de bienvenida que incluye un código de estado 220, indicando que está listo para recibir correos.

**Inicio de Sesión SMTP:** El cliente SMTP envía el comando HELO o EHLO (Extended HELO, usado para indicar soporte de extensiones SMTP). Este comando incluye el nombre de dominio del cliente.

El servidor responde con un mensaje de estado 250 y una lista de capacidades si se utilizó EHLO.

**Autenticación (Opcional):** Si el servidor requiere autenticación, el cliente envía el comando AUTH seguido del método de autenticación (por ejemplo, PLAIN, LOGIN, CRAM-MD5). El servidor responde solicitando las credenciales (nombre de usuario y contraseña). El cliente envía las credenciales codificadas, y el servidor responde con un mensaje de estado 235 si la autenticación fue exitosa.

**Envío del Correo:** El cliente envía el comando MAIL FROM:<remitente@dominio> indicando la dirección de correo del remitente. El servidor responde con un mensaje de estado 250 si acepta la dirección. El cliente envía el comando RCPT TO:<destinatario@dominio> indicando la dirección del destinatario.

El servidor responde con un mensaje de estado 250 si acepta la dirección del destinatario. Este proceso se repite para cada destinatario del mensaje.

**Transferencia del Mensaje:** El cliente envía el comando DATA para indicar el inicio de la transferencia del mensaje. El servidor responde con un mensaje de estado 354 indicando que está listo para recibir los datos del mensaje. El cliente envía el encabezado y cuerpo del mensaje, seguido de una línea que contiene solo un punto (.) para indicar el final del mensaje. El servidor responde con un mensaje de estado 250 si el mensaje fue recibido correctamente.

**Cierre de la conexión:** El cliente envía el comando QUIT para cerrar la sesión SMTP. El servidor responde con un mensaje de estado 221 indicando que la conexión se cerrará. La conexión TCP se cierra.

### **Comandos SMTP**

HELO: Inicia una sesión SMTP.

EHLO: Inicia una sesión SMTP y solicita una lista de capacidades del servidor.

MAIL FROM: Especifica la dirección de correo del remitente.

RCPT TO: Especifica la dirección de correo del destinatario.

DATA: Inicia la transferencia de los datos del mensaje.

QUIT: Termina la sesión SMTP.

AUTH: Inicia el proceso de autenticación.

### **Códigos de Estado SMTP**

220: Servicio listo.

250: Solicitud completada.

354: Iniciar entrada de datos.

421: Servicio no disponible, cierre de la conexión.

450: Acción no realizada, la dirección del destinatario no está disponible.

550: Acción no realizada, la dirección del destinatario es desconocida.

#### **2.1.4. Protocolo POP3**

El protocolo POP3 es un estándar de Internet utilizado por los clientes de correo electrónico para recuperar correos desde un servidor de correo. Fue definido en el RFC 1939. A diferencia de IMAP, que permite sincronización y gestión de correos en el servidor, POP3 está diseñado principalmente para descargar correos al dispositivo del cliente y, generalmente, eliminarlos del servidor. (*Protocolo POP: Qué Es Y Cómo Funciona | Blog | Hosting Plus Perú*, 2021)

**Cliente POP3:** El software que solicita y descarga correos desde el servidor.

Ejemplos incluyen programas como Outlook, Thunderbird, y clientes móviles.

**Servidor POP3:** El servidor que almacena los correos electrónicos hasta que el cliente los solicita.

#### **Pasos en el Proceso POP3**

**Conexión Inicial:** El cliente POP3 establece una conexión TCP con el servidor POP3 en el puerto 110 (puerto estándar para POP3) o el puerto 995 para conexiones seguras (POP3S).

El servidor responde con un mensaje de bienvenida, indicando que está listo para la comunicación.

**Autenticación:** El cliente envía el comando USER <nombre\_de\_usuario> para indicar el nombre de usuario de la cuenta de correo.

El servidor responde con un mensaje de estado +OK si el nombre de usuario es válido.

El cliente envía el comando PASS <contraseña> para proporcionar la contraseña asociada al nombre de usuario.

El servidor responde con un mensaje de estado +OK si las credenciales son correctas y la autenticación es exitosa.

**Transacción:** Después de la autenticación, el cliente puede enviar varios comandos para gestionar y descargar correos. Algunos comandos importantes incluyen:

STAT: Solicita un resumen del buzón, devolviendo el número de mensajes y el tamaño total en bytes.

LIST: Lista los mensajes disponibles en el buzón con sus tamaños.

RETR <número\_de\_mensaje>: Recupera el mensaje especificado por su número.

DELE <número\_de\_mensaje>: Marca el mensaje especificado para su eliminación. La eliminación efectiva ocurre cuando se cierra la sesión.

NOOP: No realiza ninguna acción, pero puede ser usado para mantener la conexión activa.

RSET: Resetea cualquier mensaje marcado para eliminación en la sesión actual.

TOP <número\_de\_mensaje> <líneas>: Recupera el encabezado del mensaje y el número especificado de líneas del cuerpo del mensaje, sin marcarlo como leído.

UIDL: Proporciona una lista única de identificadores para los mensajes, útil para evitar la descarga repetida de mensajes.

### **Cierre de la Conexión:**

El cliente envía el comando QUIT para finalizar la sesión.

El servidor responde con un mensaje de estado +OK y cualquier mensaje marcado para eliminación se elimina del servidor.

## **2.1.5. Protocolo IMAP**

El protocolo IMAP (Internet Message Access Protocol) es un estándar de Internet utilizado por los clientes de correo electrónico para acceder y gestionar correos electrónicos en un servidor de correo. A diferencia de POP3, que está diseñado principalmente para descargar correos electrónicos, IMAP permite a los usuarios ver y gestionar sus correos electrónicos directamente en el servidor, lo que es útil para acceder a correos desde múltiples dispositivos. (*¿Qué Es Y Para Qué Sirve El Protocolo IMAP? | Espacios Net, n.d.*)

### **Protocolo IMAP (Internet Message Access Protocol)**

**Cliente IMAP:** El software que accede y gestiona los correos electrónicos en el servidor. Ejemplos incluyen programas como Outlook, Thunderbird, y clientes móviles.

**Servidor IMAP:** El servidor que almacena los correos electrónicos y permite su acceso y gestión.

### **Pasos en el Proceso IMAP**

**Conexión Inicial:** El cliente IMAP establece una conexión TCP con el servidor IMAP en el puerto 143 (puerto estándar para IMAP) o el puerto 993 para conexiones seguras (IMAPS).

El servidor responde con un mensaje de bienvenida, indicando que está listo para la comunicación.

**Autenticación:** El cliente envía el comando LOGIN <nombre\_de\_usuario> <contraseña> para proporcionar las credenciales de la cuenta de correo.

El servidor responde con un mensaje OK si las credenciales son correctas y la autenticación es exitosa.

**Selección de Buzón:** El cliente envía el comando SELECT <nombre\_del\_buzón> para seleccionar el buzón que desea gestionar (por ejemplo, INBOX). El servidor responde con el estado del buzón seleccionado, incluyendo el número de mensajes y otros atributos.

**Operaciones de Gestión:** El cliente puede realizar varias operaciones para gestionar los correos en el servidor. Algunos comandos importantes incluyen: FETCH <rango\_de\_mensajes> (FLAGS BODY[HEADER.FIELDS (campo)]): Recupera los mensajes o partes de los mensajes especificados.

STORE <rango\_de\_mensajes> +FLAGS (\Seen \Answered \Flagged \Deleted \Draft \Recent): Modifica las banderas de los mensajes especificados.

COPY <rango\_de\_mensajes> <nombre\_del\_buzón\_destino>: Copia los mensajes especificados a otro buzón.

SEARCH <criterios\_de\_búsqueda>: Busca mensajes que cumplan con los criterios especificados.

UID FETCH <UIDs> (FLAGS BODY[HEADER]): Recupera mensajes utilizando sus identificadores únicos.

EXPUNGE: Elimina permanentemente los mensajes marcados para eliminación en el buzón seleccionado.

CLOSE: Cierra el buzón seleccionado, eliminando los mensajes marcados para eliminación y liberando recursos.

#### **Cierre de la Conexión:**

- El cliente envía el comando LOGOUT para finalizar la sesión.
- El servidor responde con un mensaje BYE indicando que la conexión se cerrará.
- La conexión TCP se cierra.

### **3. CAPÍTULO 3: CANAL 11 TVU**

#### **3.1. Descripción de la empresa**

Televisión Universitaria, conocida también como TVU, es una estación de televisión abierta boliviana, lanzada el 1 de marzo de 1973 por la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. Emite por el canal 11 VHF de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

#### **3.2. Historia**

El Centro de Televisión de la Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno inició sus emisiones experimentales el 1 de marzo de 1973 y estaban ubicadas en la avenida Ejército Nacional esquina Soliz de Olguín, donde actualmente funciona la facultad politécnica. Sus emisiones estaban reducidas a tres días a la semana con un transmisor de fabricación casera de 5 W por el canal 8 de la banda VHF. Fue la primera estación de televisión abierta en Santa Cruz de la Sierra. Tras el lanzamiento del canal, la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno creó un centro de televisión el 16 de marzo de 1974 con el objetivo de administrar el canal. Esta decisión era parte de un plan mayor impulsado por el Consejo Nacional de Educación Superior para lanzar una cadena de televisión. La creación del Centro de TV Universitaria de Santa Cruz tuvo respaldo legal universitario y aprobación gubernamental para emitir por televisión abierta. A fines de 1978, inició sus transmisiones a color. Además, en ese mismo año, se trasladó al canal 11 de la banda VHF. En octubre de 1986, canal 11 adquirió un potente transmisor de 10 kW, con un radio de acción de 120 kilómetros gracias a una donación del Gobierno japonés.

La emisora forma parte de la Red Universitaria de Información (RUBI), junto a otras estaciones de televisión universitarias del país, aunque estas reciban poca audiencia.



## 4. CAPÍTULO 4: DESARROLLO

### 4.1. FLUJO DE TRABAJO: CAPTURA DE REQUISITOS

#### 4.1.1. Requisitos del sistema

##### 1. Gestión de Usuarios

**Registro de Usuarios:** El sistema debe permitir el registro de nuevos usuarios, asignándoles uno de los roles disponibles: Editor, Productor o Usuario.

**Modificación de Usuarios:** El sistema debe permitir la actualización de la información del usuario, incluyendo la reasignación de roles y permisos.

**Eliminación de Usuarios:** El sistema debe permitir la eliminación de usuarios del sistema.

##### 2. Gestión de Roles y Permisos

**Registro de Roles:** El sistema debe permitir la creación de nuevos roles con permisos específicos.

**Modificación de Permisos:** El sistema debe permitir la modificación de los permisos asignados a los roles existentes.

**Asignación de Roles a Usuarios:** El sistema debe permitir la asignación de roles a los usuarios registrados.

##### 3. Gestión de Proyectos

**Creación de Proyectos:** Los editores deben poder crear nuevos proyectos en el sistema.

**Modificación de Proyectos:** Los editores deben poder modificar los detalles de sus proyectos.

**Cambio de Estado de Visualización:** Los editores deben poder cambiar el estado de visualización de los proyectos para que estén disponibles para producción.

**Exportación de Vídeos:** Los editores deben poder exportar el vídeo del proyecto finalizado.

##### 4. Gestión de Presentadores

**Registro de Presentadores:** Los editores deben poder registrar presentadores que serán necesarios para los proyectos.

**Modificación de Presentadores:** Los editores deben poder modificar la información de los presentadores registrados.

**Eliminación de Presentadores:** Los editores deben poder eliminar presentadores del sistema.

##### 5. Generación de Contenido

**Creación de Contenido:** Los editores deben poder generar el contenido de un proyecto, resultando en un vídeo final.

**Modificación de Contenido:** Los editores deben poder modificar el contenido generado antes de finalizar el proyecto.

**Eliminación de Contenido:** Los editores deben poder eliminar contenido generado de los proyectos.

## **6. Gestión de Categorías de Noticias**

**Creación de Categorías:** Los productores deben poder crear nuevas categorías de noticias.

**Modificación de Categorías:** Los productores deben poder modificar las categorías existentes.

**Eliminación de Categorías:** Los productores deben poder eliminar categorías de noticias del sistema.

## **7. Gestión de Noticias**

**Creación de Noticias:** Los productores deben poder crear noticias agregando contenido generado por los editores.

**Modificación de Noticias:** Los productores deben poder modificar las noticias existentes.

**Eliminación de noticias:** Los productores deben poder eliminar noticias del sistema.

## **8. Gestión de Reportes y Estadística**

**Visualización de Reportes:** El sistema debe permitir la visualización de reportes de los trámites de los títulos.

**Creación de Reportes:** El sistema debe permitir la creación de nuevos reportes basados en los datos del sistema.

**Exportación de Reportes:** El sistema debe permitir la exportación de reportes en formatos comunes como PDF y Excel.

## **9. Gestión de Suscripciones**

**Creación de Suscripciones:** Los usuarios deben poder crear nuevas suscripciones para obtener puntos y generar contenido.

**Modificación de Suscripciones:** Los usuarios deben poder modificar sus suscripciones existentes.

**Eliminación de Suscripciones:** Los usuarios deben poder eliminar sus suscripciones del sistema.

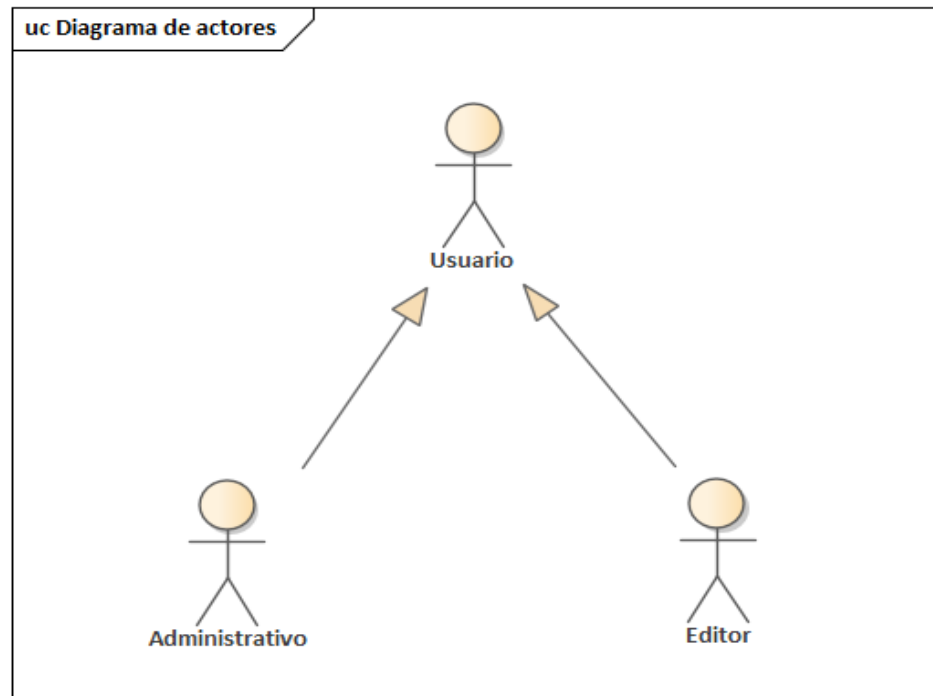
## **10. Gestión de Pagos**

**Tipos de Pagos:** El sistema debe soportar distintos tipos de pagos en línea, incluyendo tarjetas de crédito, débito y otros métodos de pago electrónico.

**Procesamiento de Pagos:** El sistema debe permitir el procesamiento seguro de pagos en línea.

**Historial de Pagos:** El sistema debe proporcionar un historial de pagos realizados por los usuarios.

#### 4.1.2. Identificar actores y casos de usos



**User:** Este tipo de usuario podrá visualizar las noticias publicadas, comprar suscripción para visualizar noticias premium.

**Productor:** Este tipo de usuario podrá gestionar las noticias, suscripciones, reportes y estadísticas.

**Editor:** Este tipo de usuario para gestionar proyectos, presentadores, generar contenido todo lo relacionado con la creación de contenido.

#### 4.1.3. Lista de caso de usos

- CU1. Gestión de Usuarios
- CU2. Gestión de Proyectos
- CU3. Gestión de Presentadores
- CU4. Gestión de Noticias
- CU5. Gestión de Suscripción
- CU6. Gestión de Contenido
- CU7. Gestión de Pagos
- CU8. Reportes y Estadísticas

#### 4.1.4. Priorización de caso de usos

**Estado:**

- **Aprobado:** Se usa cuando el caso de uso está entre los principales en construirse.

- **Incorporado:** Se usa cuando el caso de uso está entre los próximos en tomarse en cuenta.
- **Propuesto:** El caso de uso no se considera inicialmente.

**Prioridad:**

- **Normal:** El caso de uso se realiza inicialmente.
- **Crítico:** Cuando el caso de uso requiere de más información que le será proporcionada de otro caso de uso.
- **Significativo:** De acuerdo a las necesidades ver información con las vistas posibles.

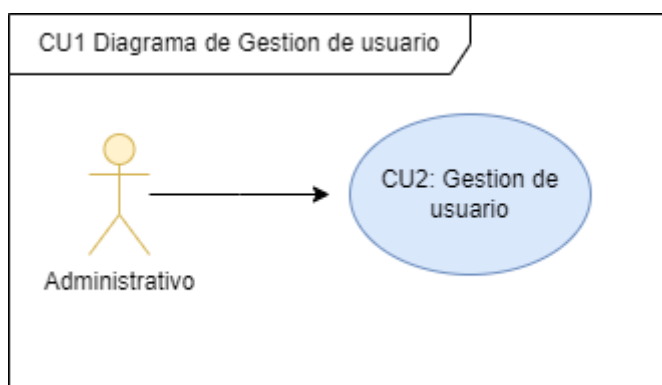
**Riesgo:**

- **Normal:** Se usa en los casos de uso básicos de registro de datos.
- **Crítico:** Cuando el caso de uso necesita de mucha información para realizarse.
- **Accesorio:** Cuando el caso de uso es base para otros.

Requisitos Funcionales	Estado	Prioridad	Riesgo
CU1. Gestión de Usuarios	Aprobado	Normal	Normal
CU2. Gestión de Proyectos	Aprobado	Crítico	Accesorio
CU3. Gestión de Presentadores	Aprobado	Normal	Normal
CU4. Gestión de Noticias	Aprobado	Crítico	Normal
CU5. Gestión de Suscripción	Aprobado	Normal	Normal
CU6. Gestión de Contenido	Aprobado	Crítico	Crítico
CU7. Gestión de Pagos	Aprobado	Normal	Crítico
CU8. Reportes y Estadísticas	Aprobado	Crítico	Crítico

#### 4.1.5. Detalle de caso de usos

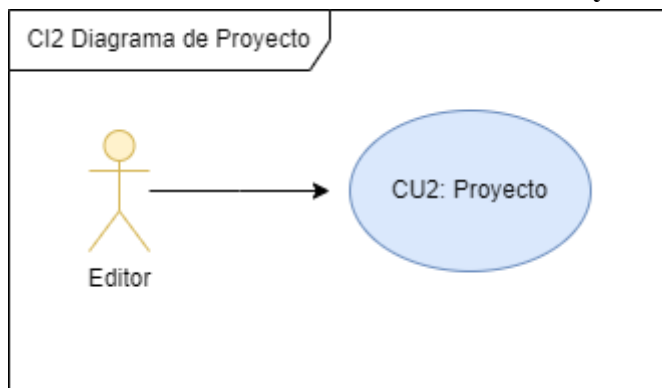
##### 4.1.5.1. Gestión de Usuarios



Caso de uso	CU1. Gestión de Usuarios
Propósito	Cualquier administrativo podrá registrar, listar, modificar y eliminar los usuarios, además de listar los roles existentes.
Actores	Administrativo
Actor Iniciador	Administrativo
Precondición	Ninguno
Proceso	<p><b>1. Pasos para enviar un correo</b></p> <p>1.1 El administrativo inicia su cuenta en el correo electrónico de su preferencia</p> <p>1.2 El administrador selecciona Redactar(Gmail)</p> <p>1.3 El administrador ingresa los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para: <a href="mailto:grupo23sa@tecnoweb.org.bo">grupo23sa@tecnoweb.org.bo</a></li> <li>• Asunto: “La acción que quiera realizar”</li> </ul> <p>1.4 Si el administrador no conoce ningún comando, puede solicitar el manual de ayuda ingresando en el asunto la palabra: ayuda</p> <p><b>2. Registrar un nuevo usuario</b></p> <p>2.1 El administrador ingresa el siguiente comando: usuario agregar [nombre; apellido; email; rol_id]</p> <p>2.2 El administrador podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo</li> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido</li> <li>• Password</li> <li>• Rol_id</li> </ul> <p>2.3 El sistema valida los datos</p> <p>2.4 El sistema guarda los datos</p> <p>2.5 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>3. Listar Usuarios</b></p> <p>3.1 El administrador ingresa el siguiente comando: usuario listar</p> <p>3.2 El sistema valida los datos</p> <p>3.3 El sistema guarda los datos</p> <p>3.4 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>4. Actualizar usuario</b></p>

	<p>4.1 El administrador ingresa el siguiente comando: usuario modificar [id; nombre; apellido; email; rol_id]</p> <p>4.2 El administrador podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Id</li> <li>● Correo</li> <li>● Nombre</li> <li>● Apellido</li> <li>● Password</li> <li>● Rol_id</li> </ul> <p>4.3 El sistema valida los datos</p> <p>4.4 El sistema guarda los datos</p> <p>4.5 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>5. Eliminar usuarios</b></p> <p>5.1 El administrativo ingresa el siguiente comando: usuario eliminar [id]</p> <p>5.2 El administrativo podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Id</li> </ul> <p>5.3 El sistema valida los datos</p> <p>5.4 El sistema guarda los datos</p> <p>5.5 El sistema envía una respuesta</p>
Postcondición	Ninguno
Excepciones	<p>Error: se verificará a qué estado pertenece ese error y se le enviará el mensaje correspondiente de acuerdo al error generado, los estados a los que puede pertenecer este error son los siguientes:</p> <p>Comando Desconocido</p> <p>Error al interactuar con la Base de datos</p> <p>Error en el tipo de parámetro</p> <p>Cantidad de parámetros incorrecta</p> <p>Acceso no permitido por no ser administrador</p> <p>Acceso denegado, usted no está registrado</p>

#### 4.1.5.2. Gestión de Proyectos



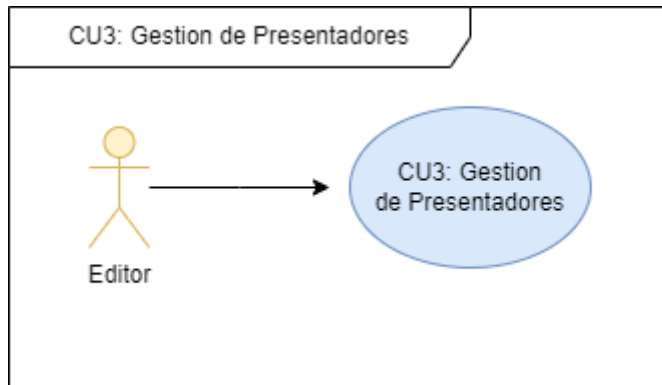
Caso de uso	CU2. Gestión de Proyectos
Propósito	Cualquier editor podrá registrar, listar, modificar y eliminar los proyectos
Actores	Editor
Actor Iniciador	Editor
Precondición	Gestionar Presentadores
Proceso	<p><b>1. Pasos para enviar un correo</b></p> <p>1.1 El administrativo inicia su cuenta en el correo electrónico de su preferencia</p> <p>1.2 El administrador selecciona Redactar(Gmail)</p> <p>1.3 El administrador ingresa los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para: <a href="mailto:grupo23sa@tecnoweb.org.bo">grupo23sa@tecnoweb.org.bo</a></li> <li>• Asunto: “La acción que quiera realizar”</li> </ul> <p>1.4 Si el administrador no conoce ningún comando, puede solicitar el manual de ayuda ingresando en el asunto la palabra: ayuda</p> <p><b>2. Registrar un nuevo proyecto</b></p> <p>2.1 El editor ingresa el siguiente comando:</p> <p>proyecto agregar [nombre; descripción; portada; presentador id]</p> <p>2.2 El editor podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Descripción</li> <li>• Foto de portada</li> <li>• Presentador</li> </ul> <p>2.3 El sistema valida los datos</p>

	<p>2.4 El sistema guarda los datos</p> <p>2.5 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>3. Listar proyectos</b></p> <p>3.1 El editor ingresa el siguiente comando: proyecto listar</p> <p>3.2 El sistema valida los datos</p> <p>3.3 El sistema guarda los datos</p> <p>3.4 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>4. Actualizar proyectos</b></p> <p>4.1 El editor ingresa el siguiente comando: proyecto modificar [id; nombre; descripción; portada; presentador id]</p> <p>4.2 El editor podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Id</li> <li>● Nombre</li> <li>● Descripción</li> <li>● Foto de portada</li> <li>● Presentador</li> </ul> <p>4.3 El sistema valida los datos</p> <p>4.4 El sistema guarda los datos</p> <p>4.5 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>5. Eliminar proyectos</b></p> <p>5.1 El editor ingresa el siguiente comando: proyecto eliminar [id]</p> <p>5.2 El administrativo podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Id</li> </ul> <p>5.3 El sistema valida los datos</p> <p>5.4 El sistema guarda los datos</p> <p>5.5 El sistema envía una respuesta</p>
Postcondición	Ninguno
Excepciones	<p>Error: se verificará a qué estado pertenece ese error y se le enviará el mensaje correspondiente de acuerdo al error generado, los estados a los que puede pertenecer este error son los siguientes:</p> <p>Comando Desconocido</p>



	Error al interactuar con la Base de datos Error en el tipo de parámetro Cantidad de parámetros incorrecta Acceso no permitido por no ser administrador Acceso denegado, usted no está registrado
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.1.5.3. Gestión de Presentadores

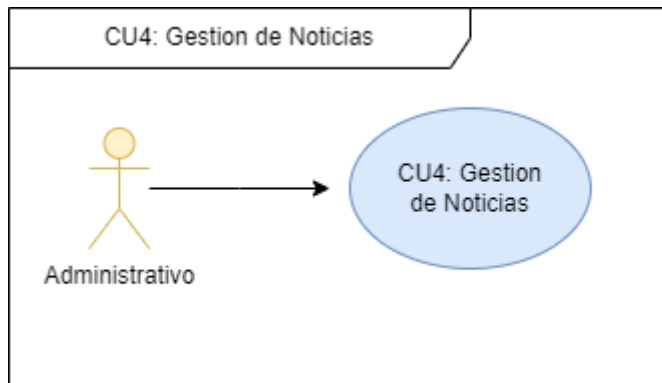


Caso de uso	CU3. Gestión de Presentadores
Propósito	Cualquier editor podrá registrar, listar, modificar y eliminar los presentadores
Actores	Editor
Actor Iniciador	Editor
Precondición	Gestionar Presentadores
Proceso	<p><b>1. Pasos para enviar un correo</b></p> <p>1.1 El administrativo inicia su cuenta en el correo electrónico de su preferencia</p> <p>1.2 El administrador selecciona Redactar(Gmail)</p> <p>1.3 El administrador ingresa los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para: <a href="mailto:grupo23sa@tecnoweb.org.bo">grupo23sa@tecnoweb.org.bo</a></li> <li>• Asunto: “La acción que quiera realizar”</li> </ul> <p>1.4 Si el administrador no conoce ningún comando, puede solicitar el manual de ayuda ingresando en el asunto la palabra: ayuda</p> <p><b>2. Registrar un nuevo presentador</b></p> <p>2.1 El editor ingresa el siguiente comando: presentador agregar [nombre_completo; foto; sexo;]</p> <p>2.2 El editor podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Foto</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo</li> </ul> <p>2.3 El sistema valida los datos</p> <p>2.4 El sistema guarda los datos</p> <p>2.5 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>3. Listar presentador</b></p> <p>3.1 El editor ingresa el siguiente comando: presentador listar</p> <p>3.2 El sistema valida los datos</p> <p>3.3 El sistema guarda los datos</p> <p>3.4 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>4. Actualizar presentador</b></p> <p>4.1 El editor ingresa el siguiente comando: presentador modificar [id; nombre_completo; foto; sexo;]</p> <p>4.2 El editor podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Id</li> <li>• Nombre</li> <li>• Foto</li> <li>• Sexo</li> </ul> <p>4.3 El sistema valida los datos</p> <p>4.4 El sistema guarda los datos</p> <p>4.5 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>5. Eliminar presentador</b></p> <p>5.1 El editor ingresa el siguiente comando: presentador eliminar [id]</p> <p>5.2 El administrativo podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Id</li> </ul> <p>5.3 El sistema valida los datos</p> <p>5.4 El sistema guarda los datos</p> <p>5.5 El sistema envía una respuesta</p>
Postcondición	Ninguno
Excepciones	Error: se verificará a qué estado pertenece ese error y se le enviará el mensaje correspondiente de acuerdo al error generado, los estados a los que puede pertenecer este error son los siguientes:

	Comando Desconocido Error al interactuar con la Base de datos Error en el tipo de parámetro Cantidad de parámetros incorrecta Acceso no permitido por no ser administrador Acceso denegado, usted no está registrado
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.1.5.4. Gestión de Noticias

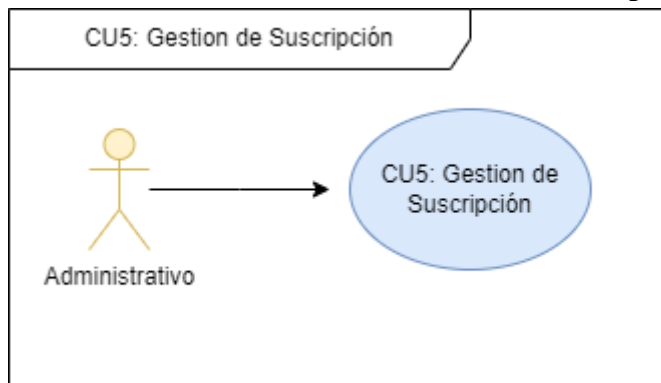


Caso de uso	CU4. Gestión de Noticias
Propósito	Cualquier administrativo podrá registrar, listar, modificar y eliminar los presentadores
Actores	administrativo
Actor Iniciador	administrativo
Precondición	Gestión de Noticias
Proceso	<p><b>1. Pasos para enviar un correo</b></p> <p>1.1 El administrativo inicia su cuenta en el correo electrónico de su preferencia</p> <p>1.2 El administrador selecciona Redactar(Gmail)</p> <p>1.3 El administrador ingresa los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para: <a href="mailto:grupo23sa@tecnoweb.org.bo">grupo23sa@tecnoweb.org.bo</a></li> <li>• Asunto: “La acción que quiera realizar”</li> </ul> <p>1.4 Si el administrador no conoce ningún comando, puede solicitar el manual de ayuda ingresando en el asunto la palabra: ayuda</p> <p><b>2. Registrar un nuevo noticia</b></p> <p>2.1 El administrativo ingresa el siguiente comando:  noticia agregar [título; contenido; categoría_id]</p> <p>2.2 El administrativo podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Título</li> <li>● Contenido</li> <li>● Categoría id</li> </ul> <p>2.3 El sistema valida los datos</p> <p>2.4 El sistema guarda los datos</p> <p>2.5 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>3. Listar noticia</b></p> <p>3.1 El administrativo ingresa el siguiente comando: noticia listar</p> <p>3.2 El sistema valida los datos</p> <p>3.3 El sistema guarda los datos</p> <p>3.4 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>4. Actualizar noticia</b></p> <p>4.1 El administrativo ingresa el siguiente comando: noticia modificar [id; título; contenido; categoría_id]</p> <p>4.2 El administrativo podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Id</li> <li>● Nombre</li> <li>● Foto</li> <li>● Sexo</li> </ul> <p>4.3 El sistema valida los datos</p> <p>4.4 El sistema guarda los datos</p> <p>4.5 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>5. Eliminar noticia</b></p> <p>5.1 El administrativo ingresa el siguiente comando: noticia eliminar [id]</p> <p>5.2 El administrativo podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Id</li> </ul> <p>5.3 El sistema valida los datos</p> <p>5.4 El sistema guarda los datos</p> <p>5.5 El sistema envía una respuesta</p>
Postcondición	Ninguno
Excepciones	Error: se verificará a qué estado pertenece ese error y se le enviará el mensaje correspondiente de acuerdo al error

	<p>generado, los estados a los que puede pertenecer este error son los siguientes:</p> <p>Comando Desconocido</p> <p>Error al interactuar con la Base de datos</p> <p>Error en el tipo de parámetro</p> <p>Cantidad de parámetros incorrecta</p> <p>Acceso no permitido por no ser administrador</p> <p>Acceso denegado, usted no está registrado</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.1.5.5. Gestión de Suscripción



Caso de uso	CU5. Gestión de Suscripción
Propósito	Cualquier administrativo podrá registrar, listar, modificar y eliminar suscripciones
Actores	administrativo
Actor Iniciador	administrativo
Precondición	Gestión de Suscripción
Proceso	<p><b>1. Pasos para enviar un correo</b></p> <p>1.1 El administrativo inicia su cuenta en el correo electrónico de su preferencia</p> <p>1.2 El administrador selecciona Redactar(Gmail)</p> <p>1.3 El administrador ingresa los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para: <a href="mailto:grupo23sa@tecnoweb.org.bo">grupo23sa@tecnoweb.org.bo</a></li> <li>• Asunto: “La acción que quiera realizar”</li> </ul> <p>1.4 Si el administrador no conoce ningún comando, puede solicitar el manual de ayuda ingresando en el asunto la palabra: ayuda</p> <p><b>2. Registrar un nuevo suscripción</b></p> <p>2.1 El administrativo ingresa el siguiente comando:</p> <p>suscripción agregar [nombre, cantidad, descripción]</p>

2.2 El administrativo podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:

- Nombre
- Cantidad
- Descripción

2.3 El sistema valida los datos

2.4 El sistema guarda los datos

2.5 El sistema envía una respuesta

### 3. Listar suscripción

3.1 El administrativo ingresa el siguiente comando:  
suscripción listar

3.2 El sistema valida los datos

3.3 El sistema guarda los datos

3.4 El sistema envía una respuesta

### 4. Actualizar suscripción

4.1 El administrativo ingresa el siguiente comando:  
suscripción modificar [id; nombre, cantidad, descripción]

4.2 El administrativo podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:

- Id
- Nombre
- Cantidad
- Descripción

4.3 El sistema valida los datos

4.4 El sistema guarda los datos

4.5 El sistema envía una respuesta

### 5. Eliminar suscripción

5.1 El administrativo ingresa el siguiente comando:  
suscripción eliminar [id]

5.2 El administrativo podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:

- Id

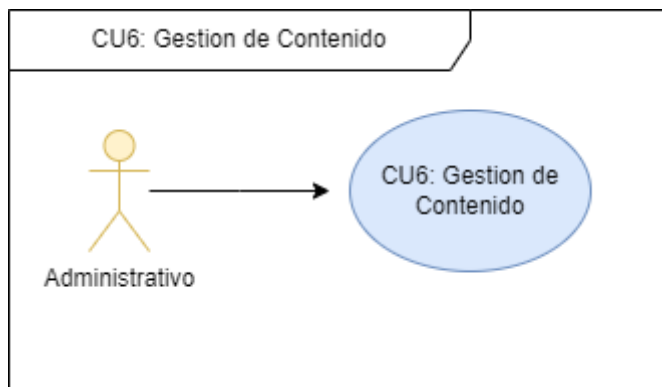
5.3 El sistema valida los datos

5.4 El sistema guarda los datos

5.5 El sistema envía una respuesta

Postcondición	Ninguno
Excepciones	<p>Error: se verificará a qué estado pertenece ese error y se le enviará el mensaje correspondiente de acuerdo al error generado, los estados a los que puede pertenecer este error son los siguientes:</p> <p>Comando Desconocido</p> <p>Error al interactuar con la Base de datos</p> <p>Error en el tipo de parámetro</p> <p>Cantidad de parámetros incorrecta</p> <p>Acceso no permitido por no ser administrador</p> <p>Acceso denegado, usted no está registrado</p>

#### 4.1.5.6. Gestión de Contenido



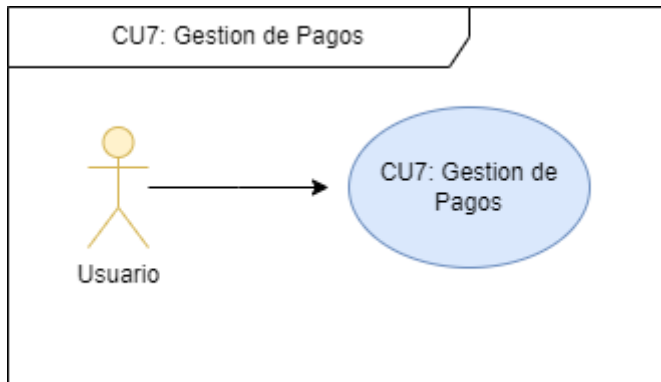
Caso de uso	CU6. Gestión de Contenido
Propósito	Cualquier editor podrá generar contenido
Actores	Editor
Actor Iniciador	Editor
Precondición	Gestión de Contenido
Proceso	<p><b>1. Pasos para enviar un correo</b></p> <p>1.1 El administrativo inicia su cuenta en el correo electrónico de su preferencia</p> <p>1.2 El administrador selecciona Redactar(Gmail)</p> <p>1.3 El administrador ingresa los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para: <a href="mailto:grupo23sa@tecnoweb.org.bo">grupo23sa@tecnoweb.org.bo</a></li> <li>• Asunto: “La acción que quiera realizar”</li> </ul> <p>1.4 Si el administrador no conoce ningún comando, puede solicitar el manual de ayuda ingresando en el asunto la palabra: ayuda</p> <p><b>2. Registrar un nuevo contenido</b></p> <p>2.1 El editor ingresa el siguiente comando:</p> <p>contenido agregar [titulo, tipo, contenido, expresión]</p>

	<p>2.2 El editor podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título</li> <li>• Tipo</li> <li>• Contenido (Opcional)</li> <li>• Expresión (Opcional)</li> <li>• File (Opcional)</li> </ul> <p>2.3 El sistema valida los datos</p> <p>2.4 Si es de tipo video debe mandar un archivo para almacenar.</p> <p>2.5 Si es de tipo presenter debe enviar el contenido y expresión para generar el vídeo.</p> <p>2.4 El sistema guarda los datos</p> <p>2.5 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>3. Listar contenido</b></p> <p>3.1 El administrativo ingresa el siguiente comando: contenido listar [id]</p> <p>3.2 El sistema valida los datos</p> <p>3.3 El sistema guarda los datos</p> <p>3.4 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>5. Eliminar contenido</b></p> <p>5.1 El administrativo ingresa el siguiente comando: contenido eliminar [id]</p> <p>5.2 El administrativo podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Id</li> </ul> <p>5.3 El sistema valida los datos</p> <p>5.4 El sistema guarda los datos</p> <p>5.5 El sistema envía una respuesta</p>
Postcondición	Ninguno
Excepciones	<p>Error: se verificará a qué estado pertenece ese error y se le enviará el mensaje correspondiente de acuerdo al error generado, los estados a los que puede pertenecer este error son los siguientes:</p> <p>Comando Desconocido</p> <p>Error al interactuar con la Base de datos</p> <p>Error en el tipo de parámetro</p> <p>Cantidad de parámetros incorrecta</p>



	Acceso no permitido por no ser administrador Acceso denegado, usted no está registrado
--	-------------------------------------------------------------------------------------------

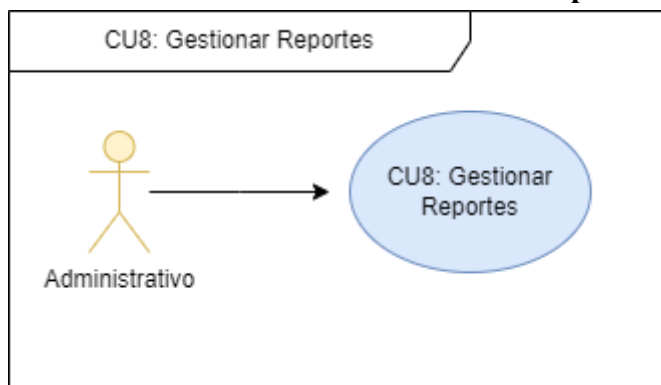
#### 4.1.5.7. Gestión de Pagos



Caso de uso	CU7. Gestión de Pago
Propósito	Cualquier usuario podrá realizar, listar sus pagos.
Actores	usuario
Actor Iniciador	usuario
Precondición	Gestión de Pago
Proceso	<p><b>1. Pasos para enviar un correo</b></p> <p>1.1 El administrativo inicia su cuenta en el correo electrónico de su preferencia</p> <p>1.2 El administrador selecciona Redactar(Gmail)</p> <p>1.3 El administrador ingresa los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para: <a href="mailto:grupo23sa@tecnoweb.org.bo">grupo23sa@tecnoweb.org.bo</a></li> <li>• Asunto: “La acción que quiera realizar”</li> </ul> <p>1.4 Si el administrador no conoce ningún comando, puede solicitar el manual de ayuda ingresando en el asunto la palabra: ayuda</p> <p><b>2. Registrar un nuevo pago</b></p> <p>2.1 El usuario ingresa el siguiente comando: comprar suscripcion[fecha, plan_id; tipo_pago]</p> <p>2.2 El administrativo podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha</li> <li>• Plan</li> <li>• Tipo de pago</li> </ul> <p>2.3 El sistema valida los datos</p> <p>2.4 El sistema guarda los datos</p>

	<p>2.5 El sistema envía una respuesta</p> <p><b>3. Listar pago</b></p> <p>3.1 El administrativo ingresa el siguiente comando: pago listar</p> <p>3.2 El sistema valida los datos</p> <p>3.3 El sistema guarda los datos</p> <p>3.4 El sistema envía una respuesta</p>
Postcondición	Ninguno
Excepciones	<p>Error: se verificará a qué estado pertenece ese error y se le enviará el mensaje correspondiente de acuerdo al error generado, los estados a los que puede pertenecer este error son los siguientes:</p> <p>Comando Desconocido</p> <p>Error al interactuar con la Base de datos</p> <p>Error en el tipo de parámetro</p> <p>Cantidad de parámetros incorrecta</p> <p>Acceso no permitido por no ser administrador</p> <p>Acceso denegado, usted no está registrado</p>

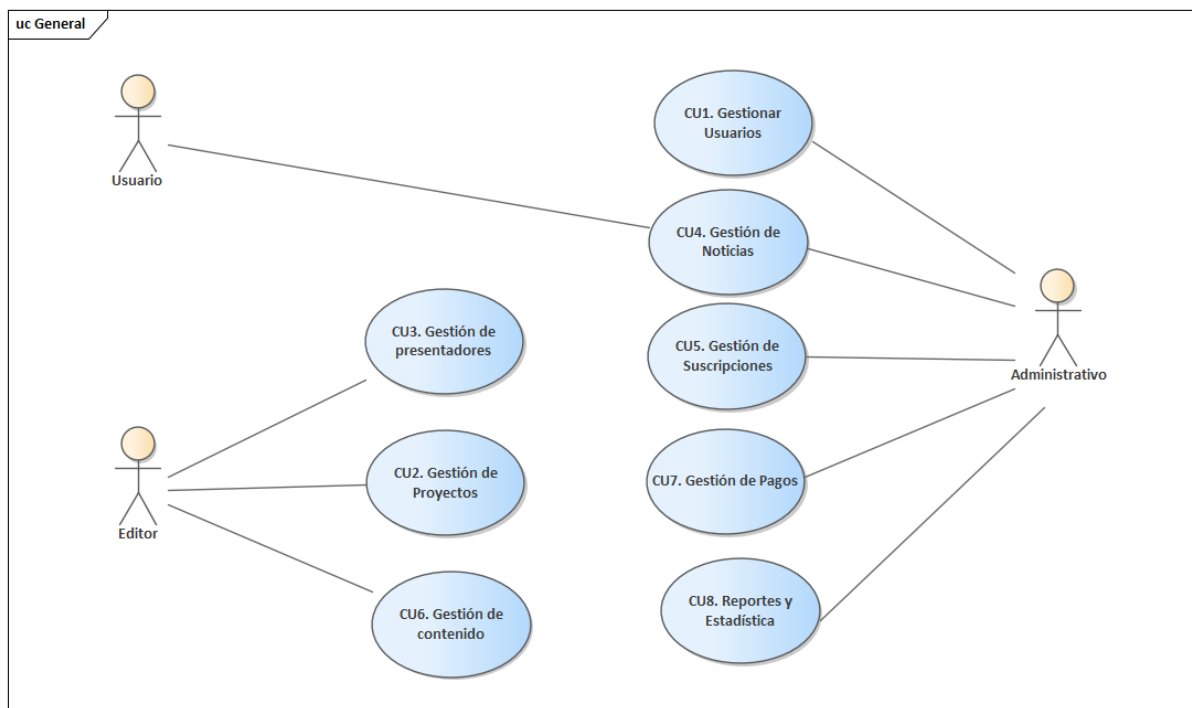
#### 4.1.5.8. Gestionar Reportes y Estadística



Caso de uso	CU8. Reportes y Estadísticas
Propósito	Cualquier administrativo ver los reportes sobre las noticias en una determinada fecha.
Actores	administrativo
Actor Iniciador	administrativo
Precondición	Ninguno
Proceso	<p><b>1. Ver reporte de noticias</b></p> <p>1.1 El administrativo ingresa el siguiente comando: reporte noticias [fecha]</p>

	<p>1.2 El administrativo podrá ingresar los siguientes datos, modificando los siguientes en sus espacios correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fecha</li> </ul> <p>1.3 El sistema valida los datos</p> <p>1.4 El sistema guarda los datos</p> <p>1.5 El sistema envía una respuesta mediante una imagen</p>
Postcondición	Ninguno
Excepciones	<p>Error: se verificará a qué estado pertenece ese error y se le enviara el mensaje correspondiente de acuerdo al error generado, los estados a los que puede pertenecer este error son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Comando Desconocido</li> <li>● Error al interactuar con la Base de datos</li> <li>● Error en el tipo de parámetro</li> <li>● Cantidad de parámetros incorrecta</li> <li>● Acceso no permitido por no ser empleado</li> <li>● Acceso denegado, usted no está registrado</li> <li>● Formato de la fecha incorrecta</li> </ul>

#### 4.1.6. Diagrama general de caso de usos

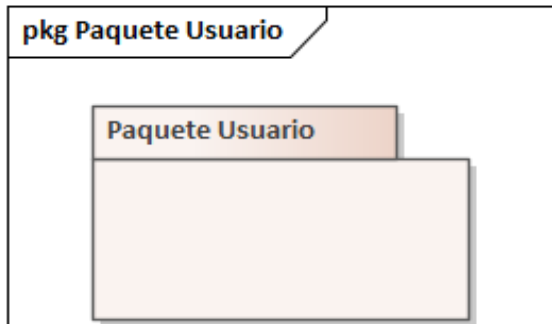


## 4.2. FLUJO DE TRABAJO: ANÁLISIS

### 4.2.1. Análisis de arquitectura

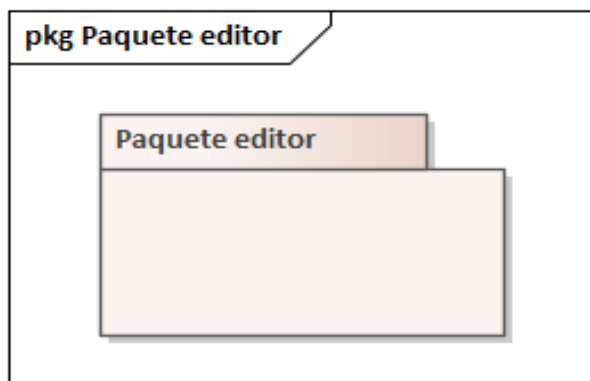
#### 4.2.1.1. Identificar paquetes

##### 4.2.1.1.1. Paquete usuario



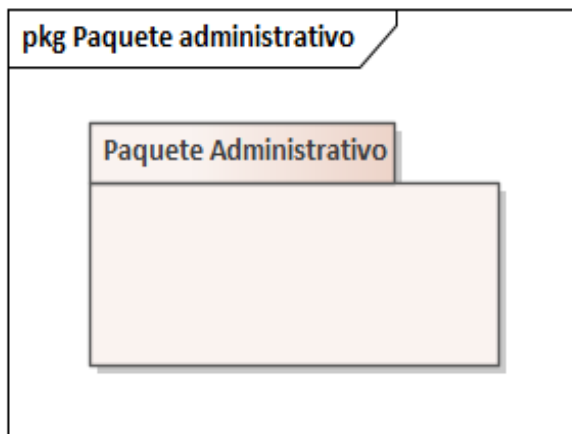
En el paquete de usuario se encuentran los casos de uso relacionados a los usuarios del sistema.

### 2. Paquete editor



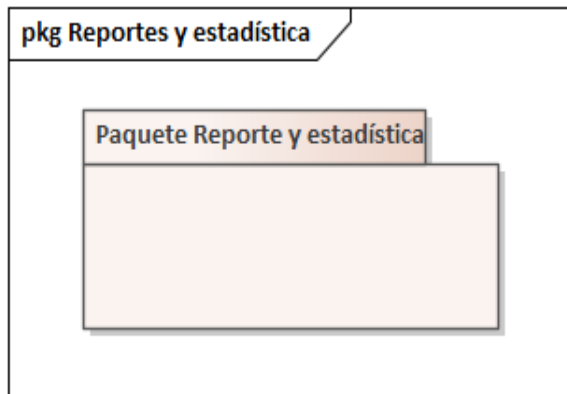
En el paquete de editor se encuentran los casos de uso relacionado a la creación de contenido.

### 3. Paquete administrativo



En el paquete administrativo está relacionado a la gestión de noticias, suscripciones y pagos.

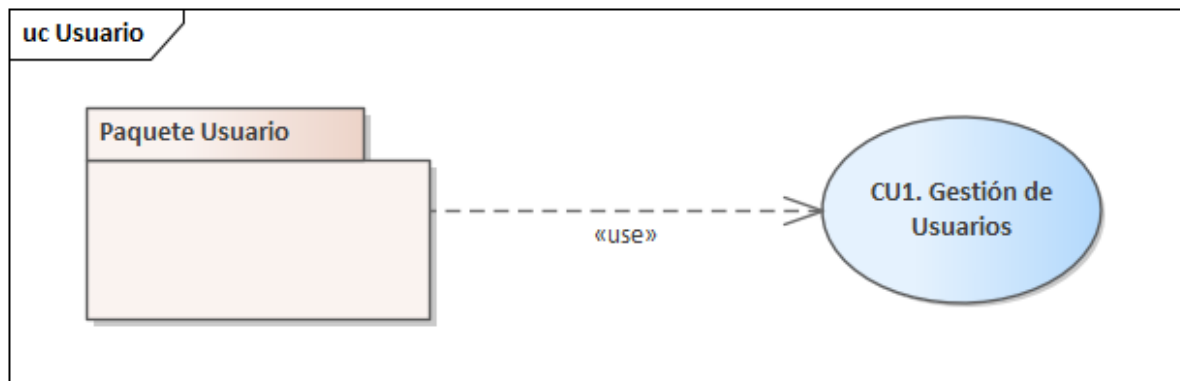
#### 4.2.1.1.4. Paquete de reporte y estadística



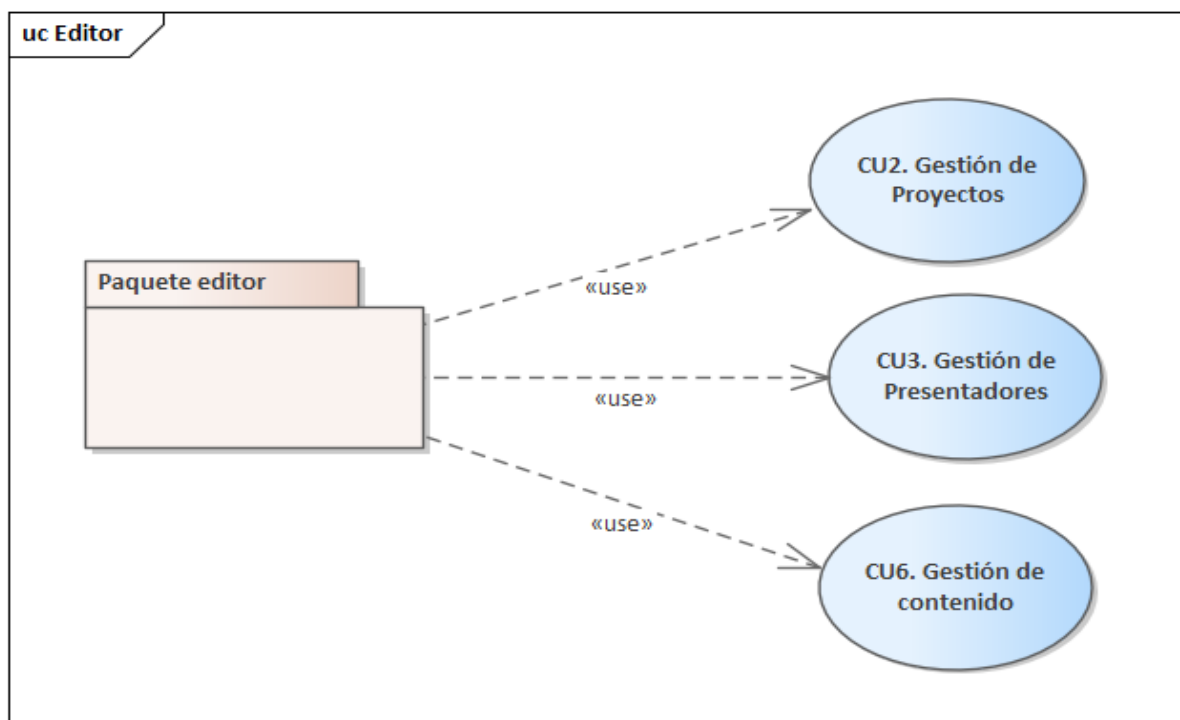
En el paquete de Reporte se encuentran todos los casos de uso relacionados a reportes y estadísticas del sistema.

#### 4.2.1.2. Vista de cada paquete

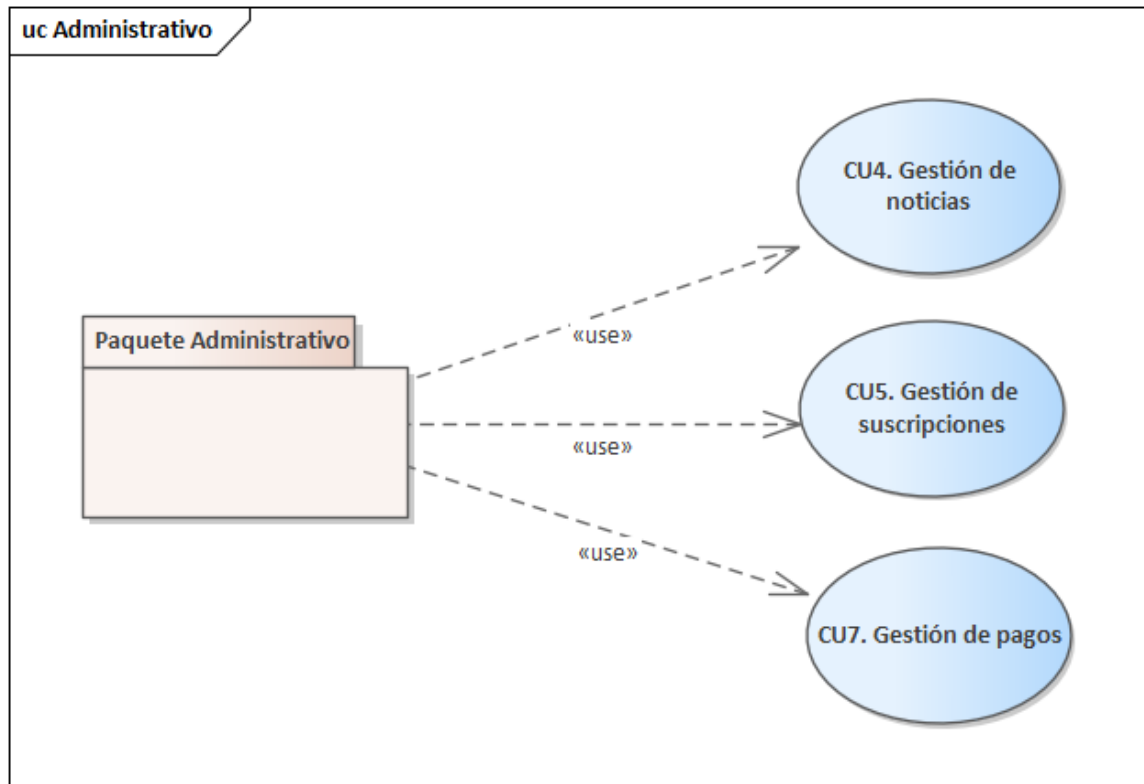
##### 4.2.1.2.1. Paquete usuarios



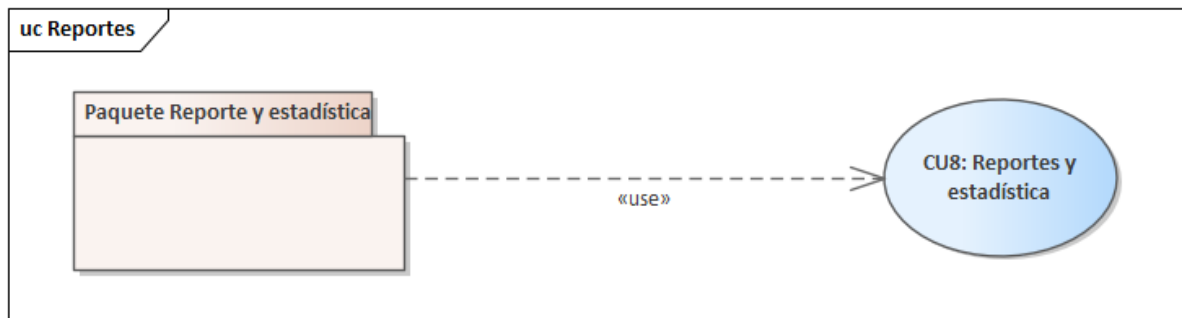
##### 4.2.1.2.2. Paquete editor



#### 4.2.1.2.3. Paquete administrativo



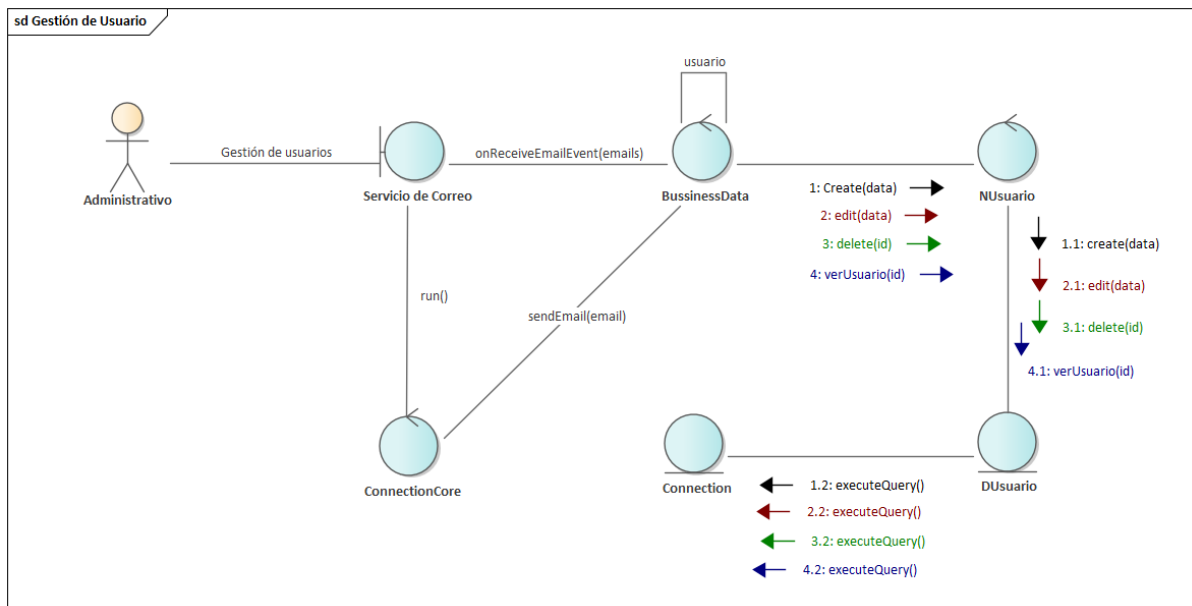
#### 4.2.1.2.4. Paquete reportes y estadística



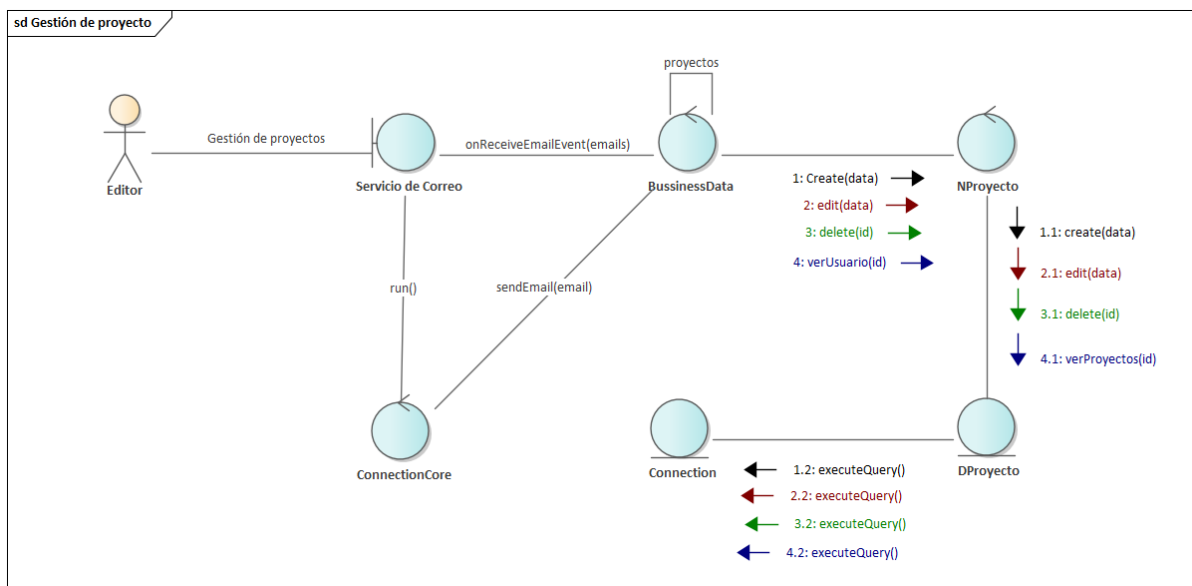
## 4.2.2. Análisis de caso de usos

### 4.2.2.1. Diagrama de Comunicación

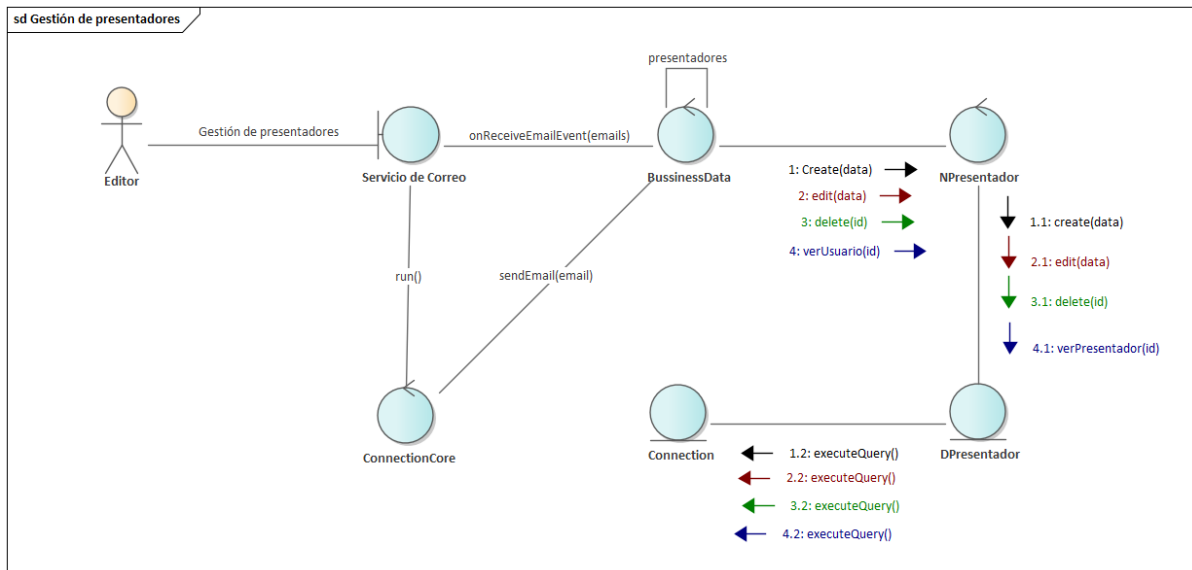
#### 4.2.2.1.1. CU1. Gestión de Usuarios



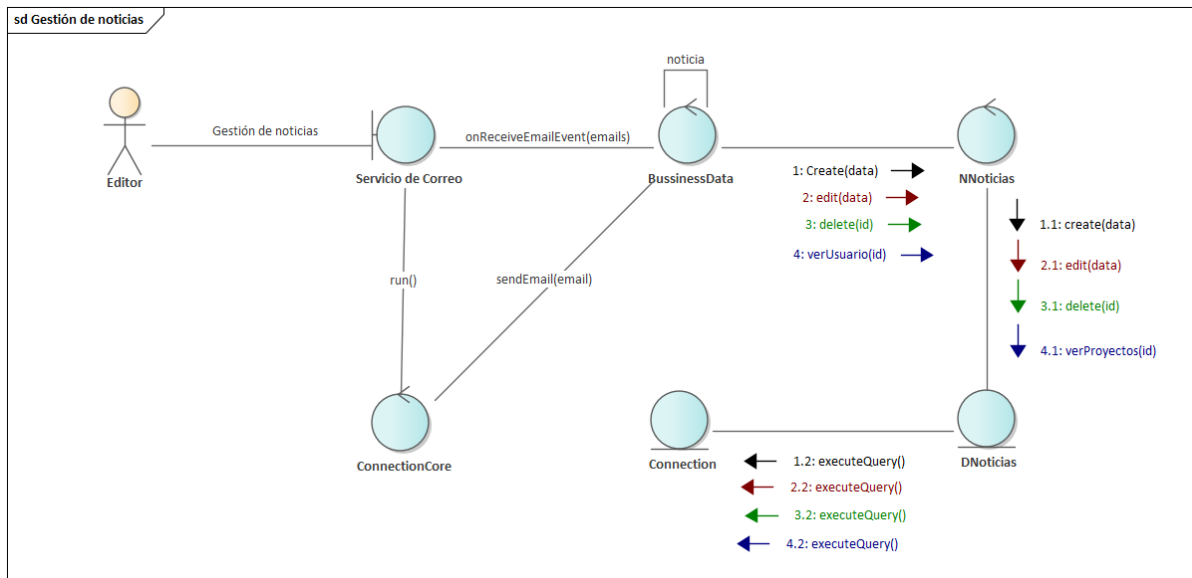
#### 4.2.2.1.2. CU2. Gestión de Proyectos



#### 4.2.2.1.3. CU3. Gestión de Presentadores

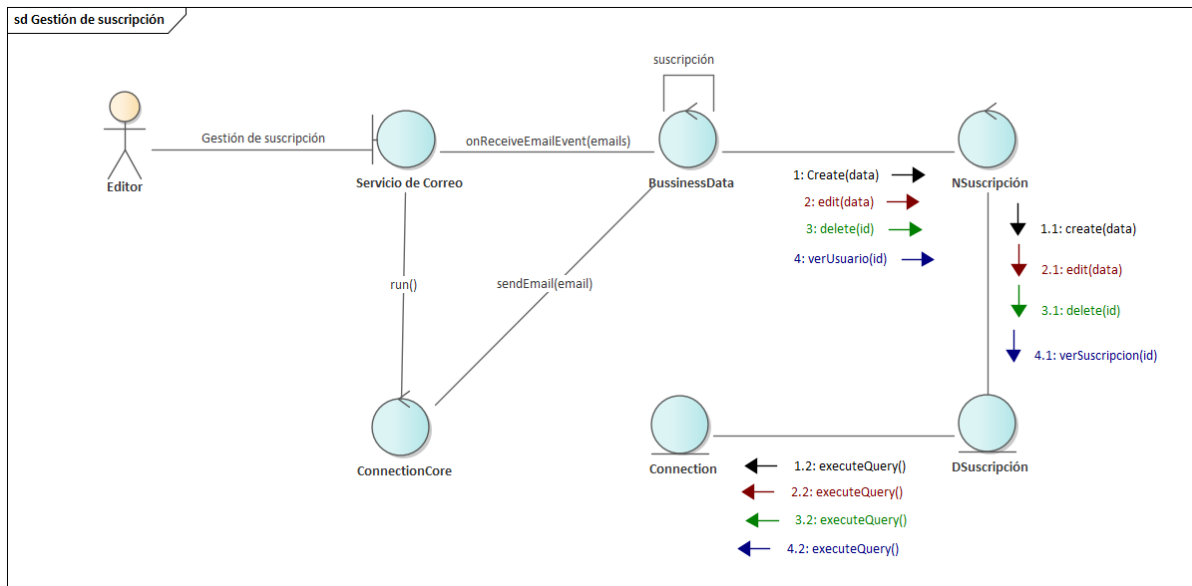


#### 4.2.2.1.4. CU4. Gestión de Noticias

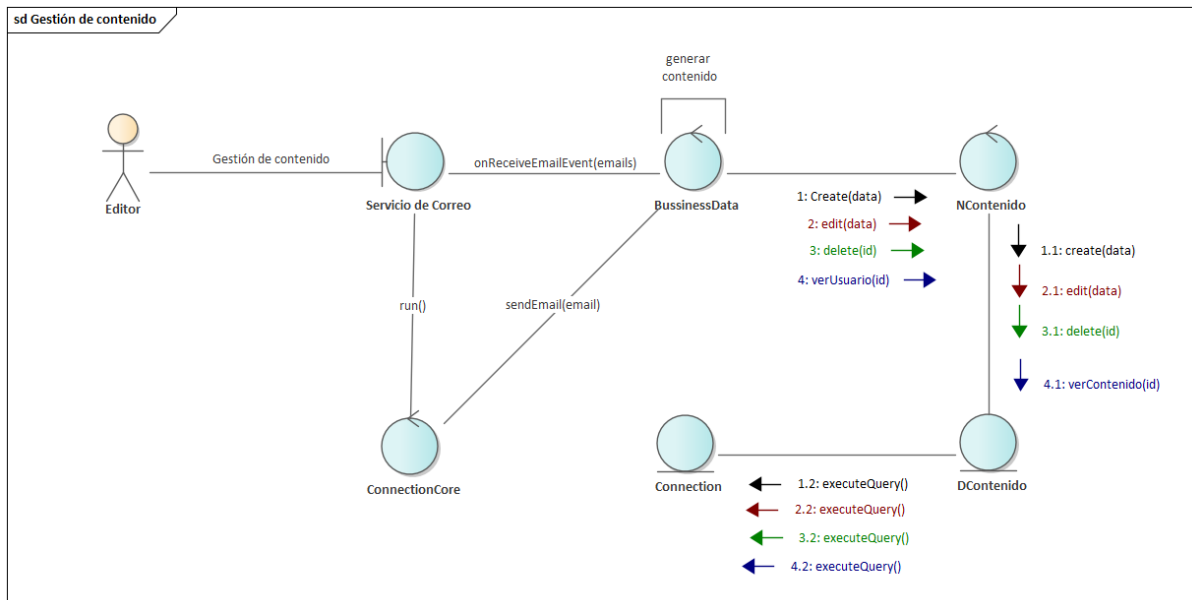




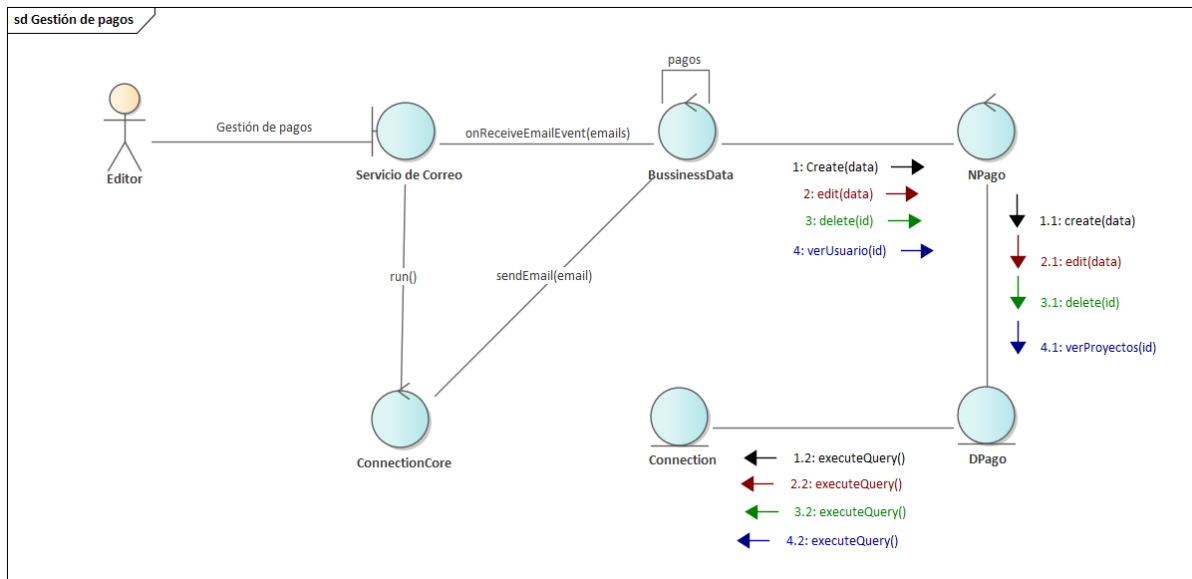
#### 4.2.2.1.5. CU5. Gestión de Suscripción



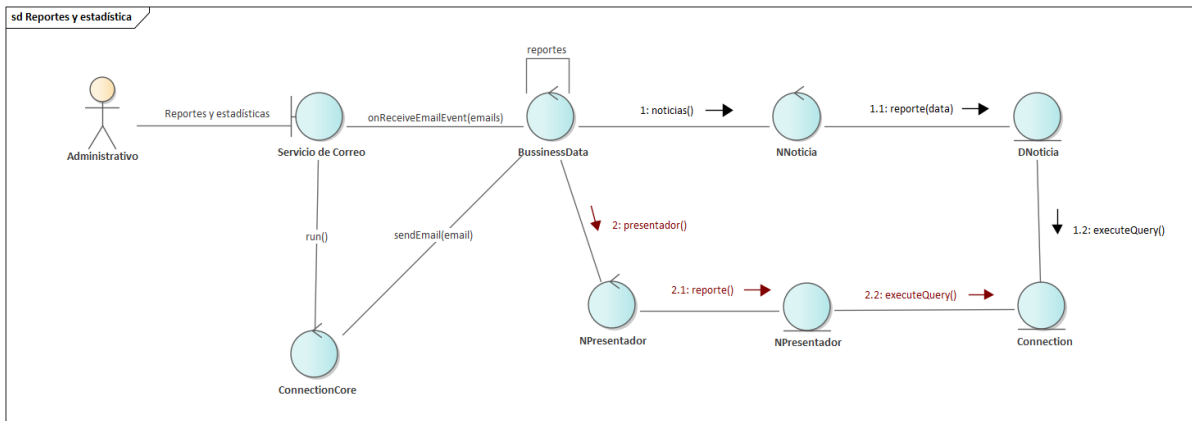
#### 4.2.2.1.6. CU6. Gestión de Contenido



#### 4.2.2.1.7. CU7. Gestión de Pagos



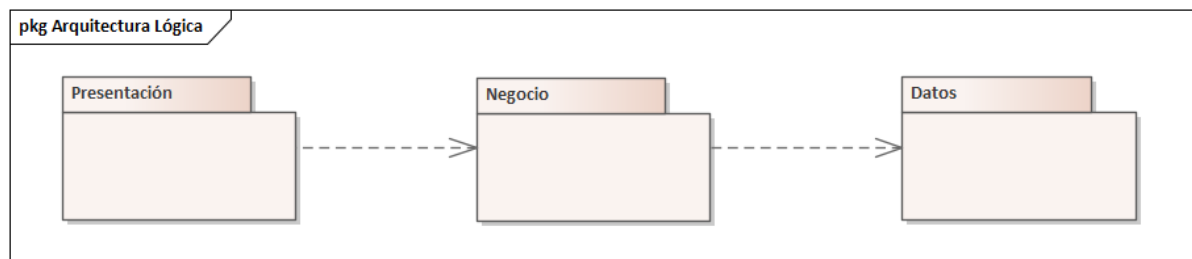
#### 4.2.2.1.8. CU8. Reportes y Estadísticas



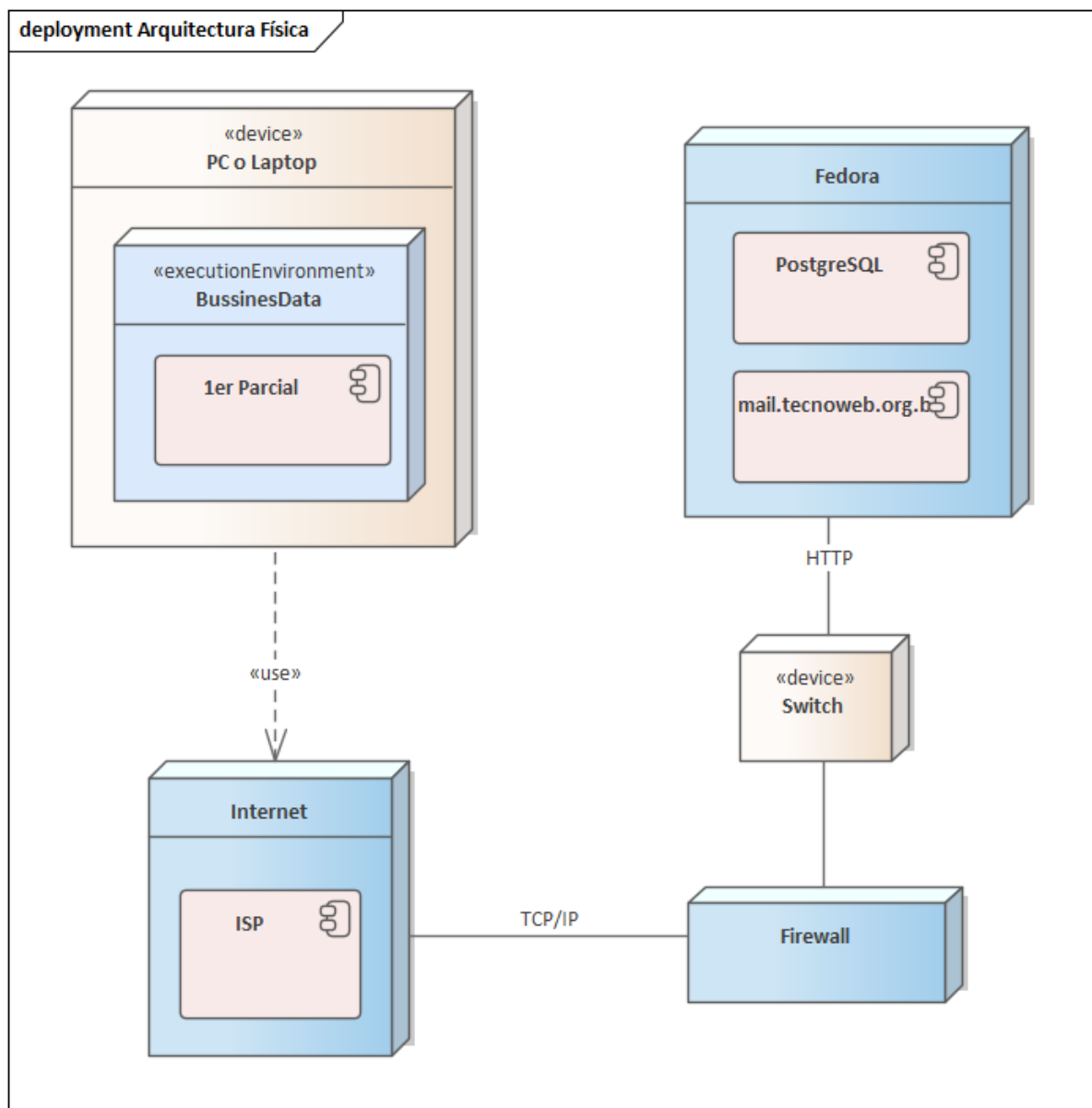
### 4.3. FLUJO DE TRABAJO: DISEÑO

#### 4.3.1. Diseño de la arquitectura

##### 4.3.1.1. Diseño Lógico



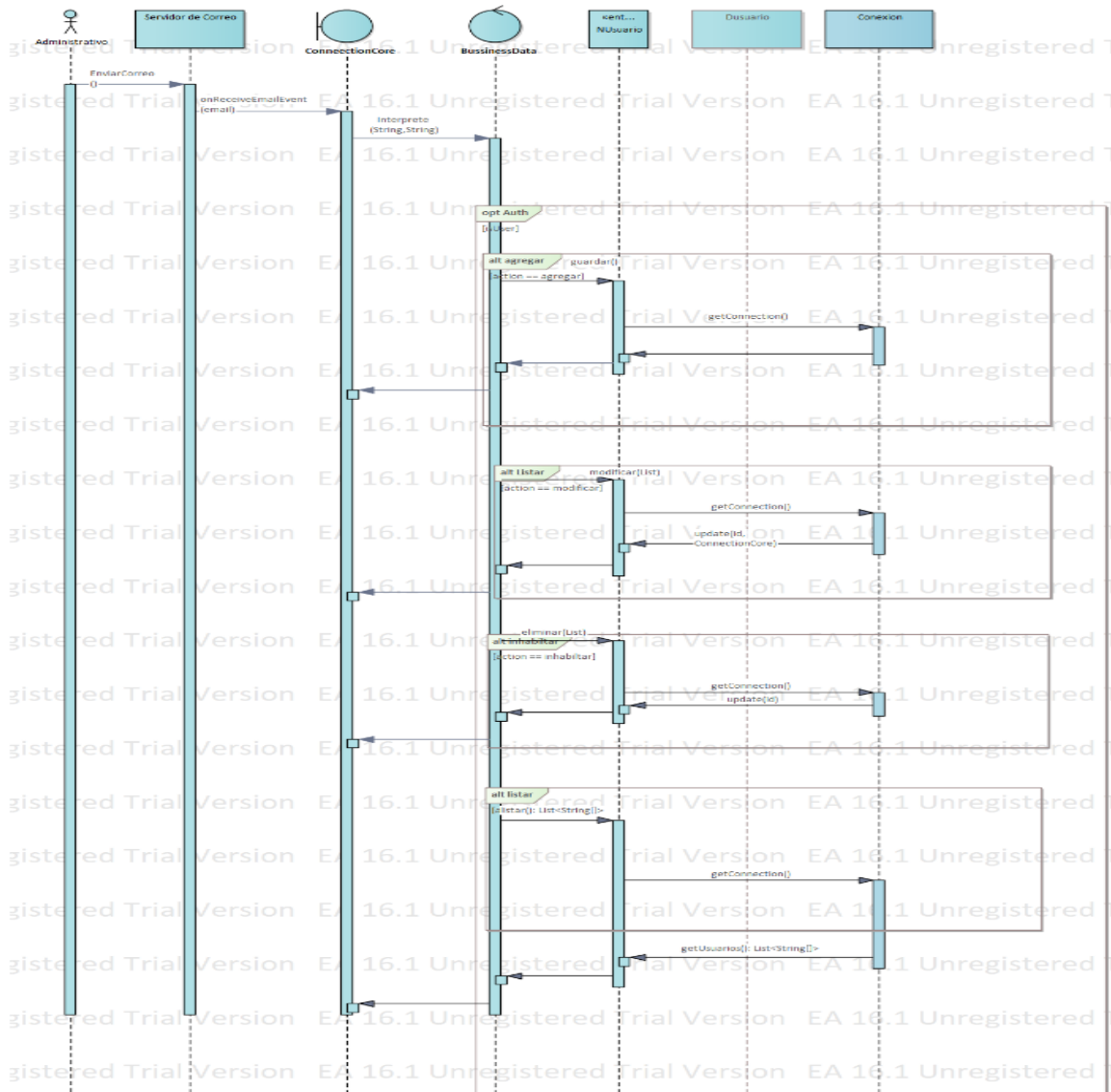
#### 4.3.1.2. Diseño Físico



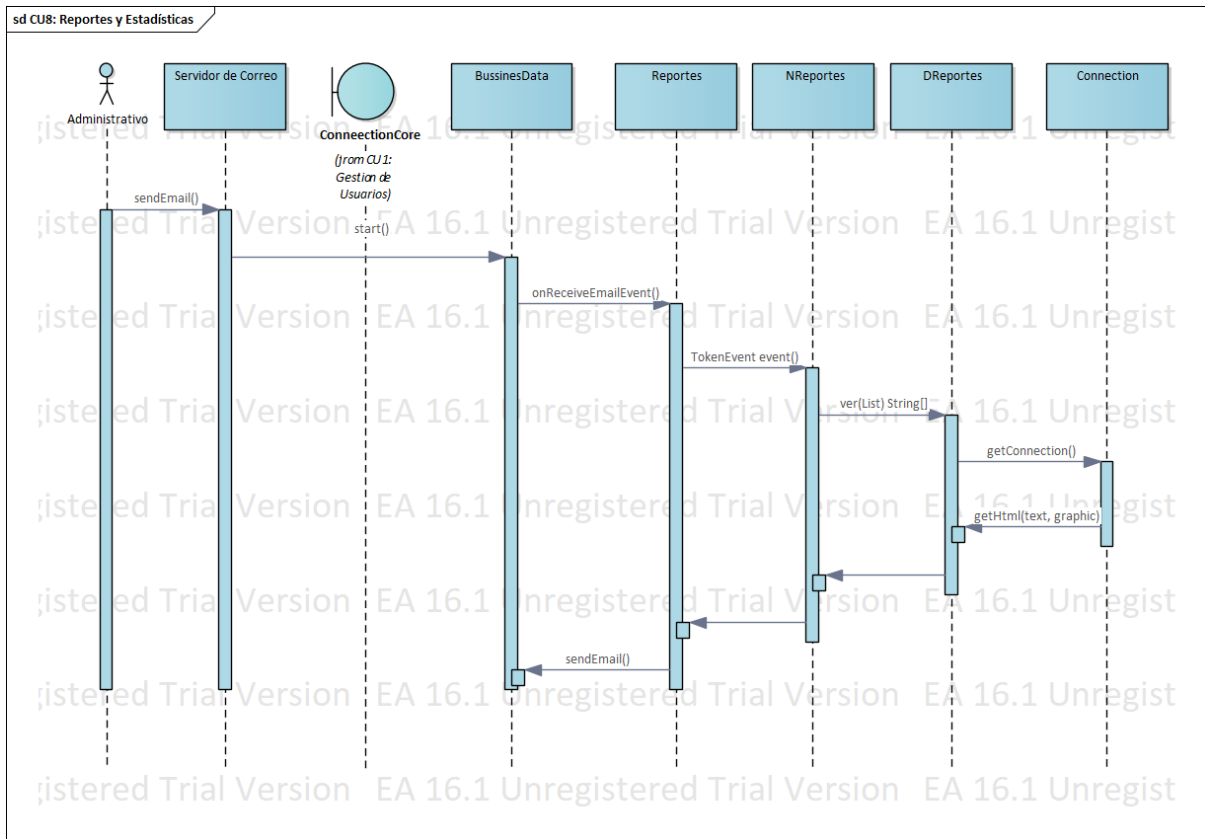
#### **4.3.2.    Diseño de caso de usos**

##### **4.3.2.1.    Diagrama de secuencias**

###### **4.3.2.1.1.    CU1. Gestión de Usuarios**

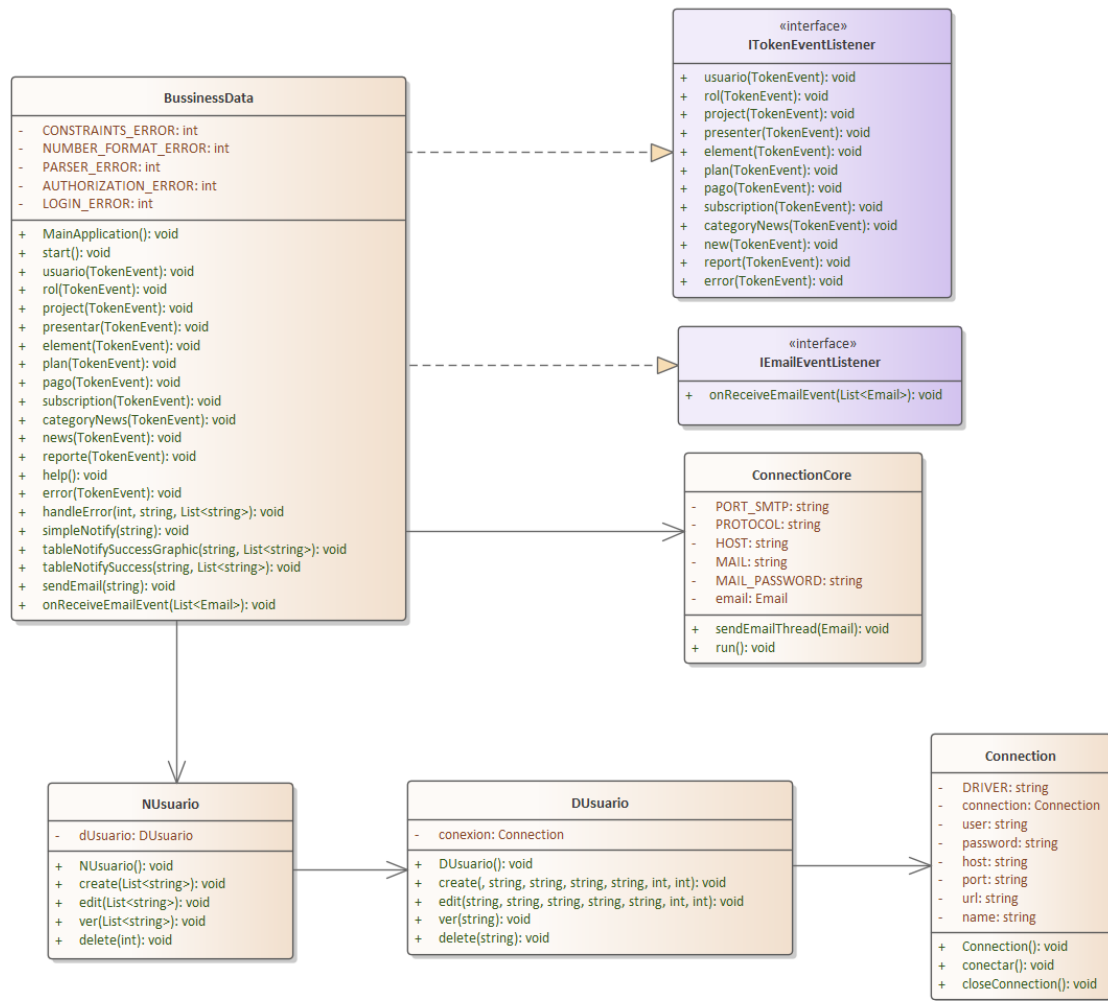


- 4.3.2.1.2. CU2. Gestión de Proyectos
- 4.3.2.1.3. CU3. Gestión de Presentadores
- 4.3.2.1.4. CU4. Gestión de Noticias
- 4.3.2.1.5. CU5. Gestión de Suscripción
- 4.3.2.1.6. CU6. Gestión de Contenido
- 4.3.2.1.7. CU7. Gestión de Pagos
- 4.3.2.1.8. CU8. Reportes y Estadísticas

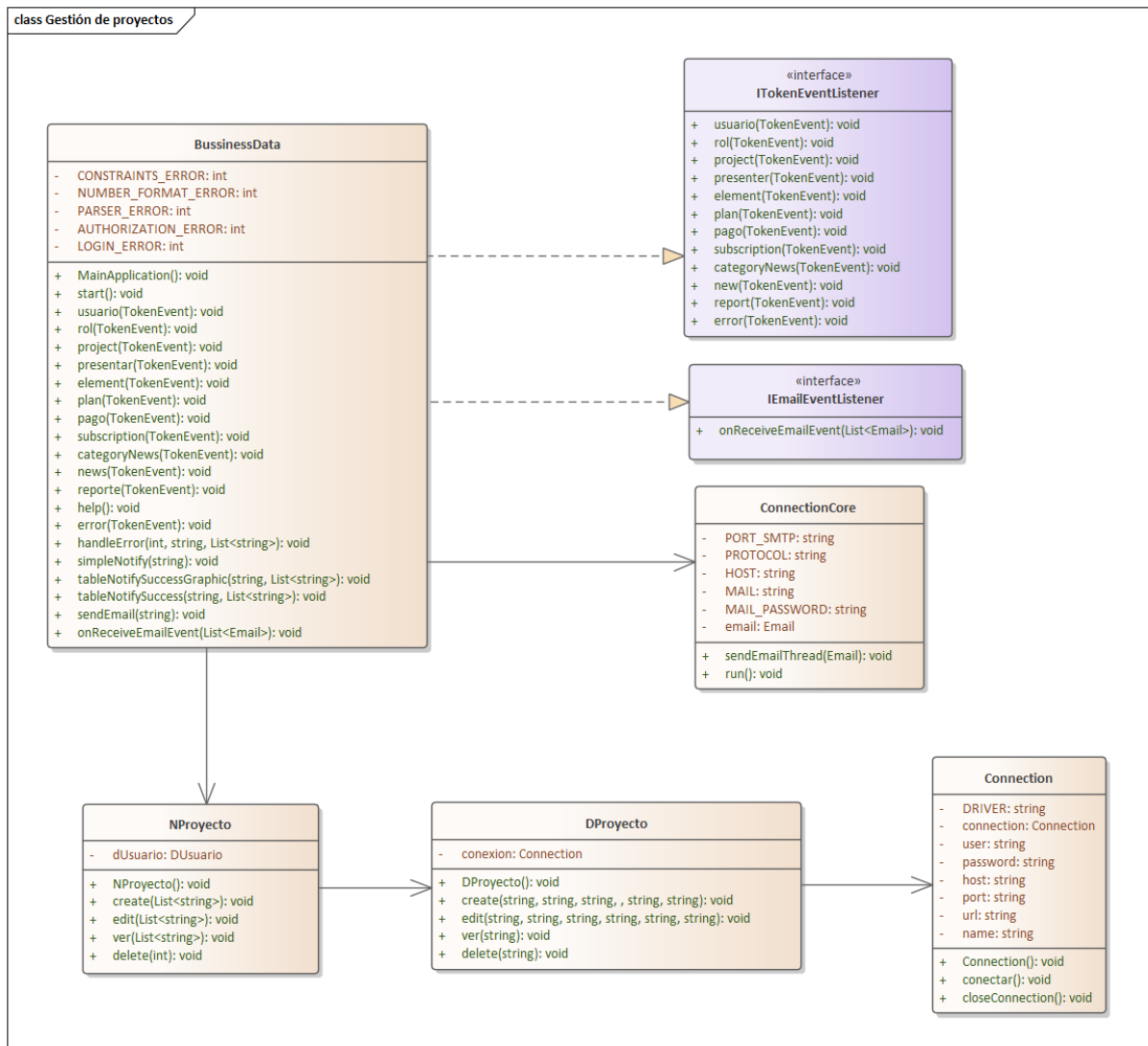


#### 4.3.2.2. Diagrama de clase dinámico

##### 4.3.2.2.1. CU1. Gestión de Usuarios

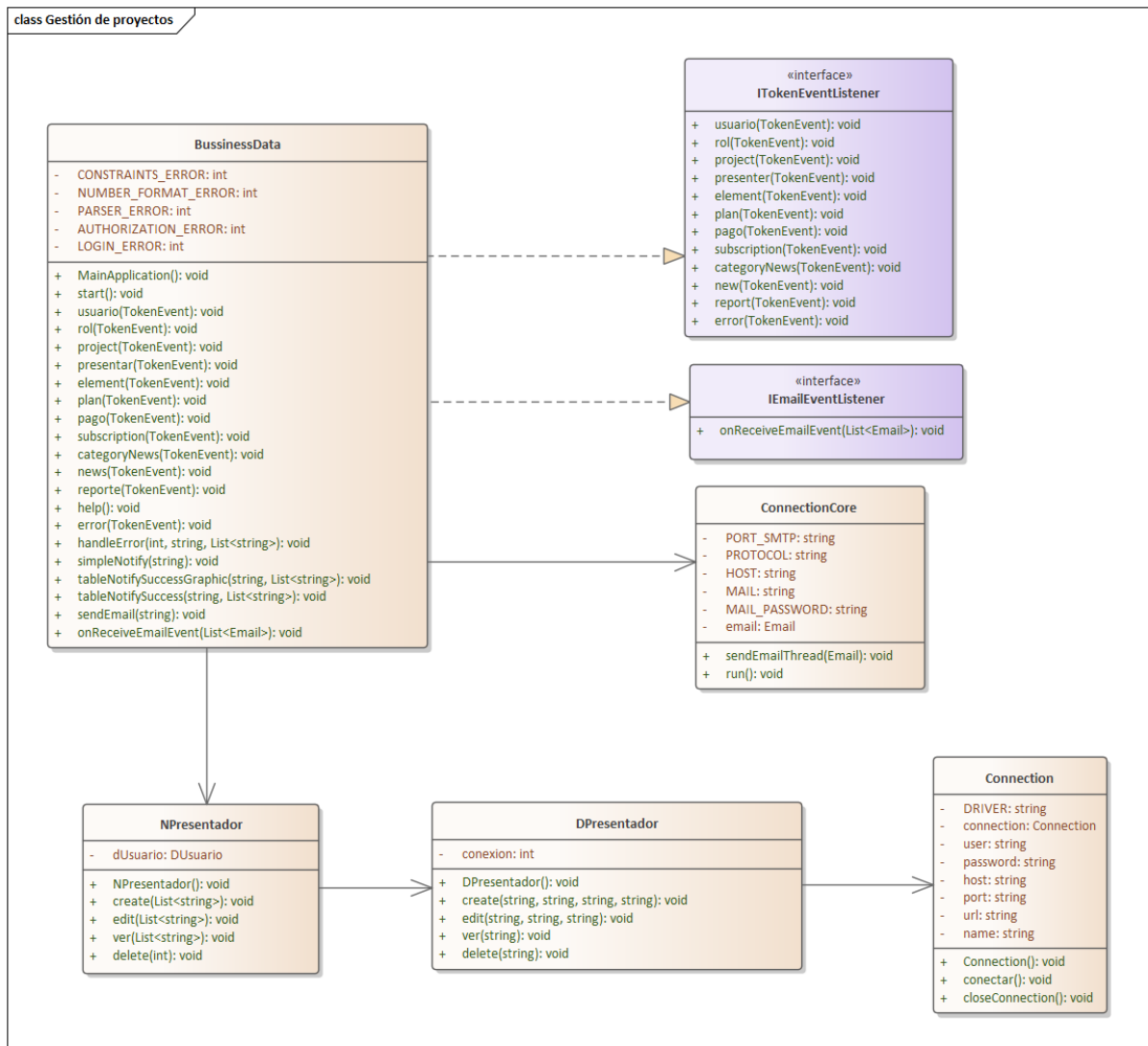


#### 4.3.2.2.2. CU2. Gestión de Proyectos

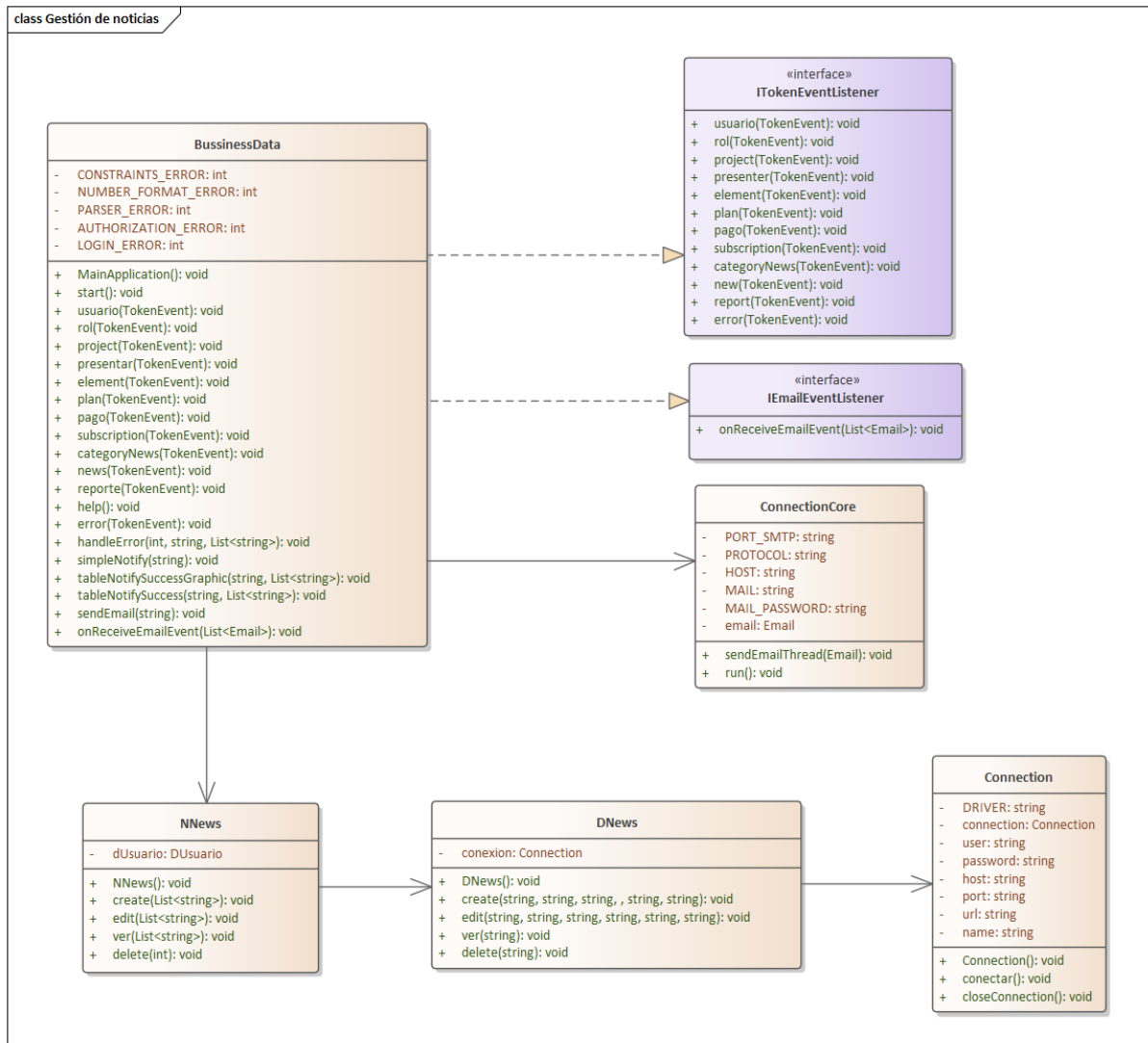




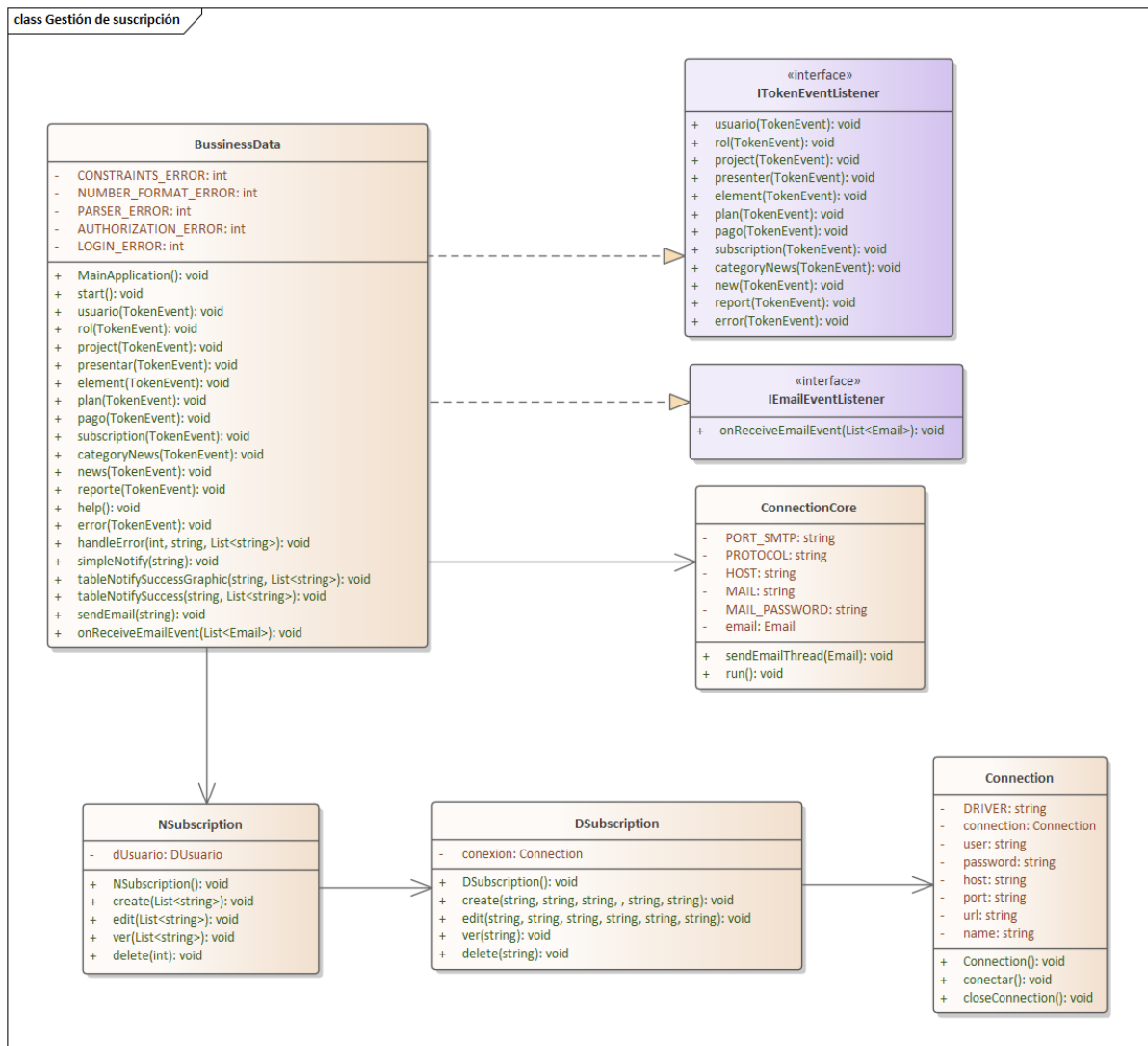
#### 4.3.2.2.3. CU3. Gestión de Presentadores



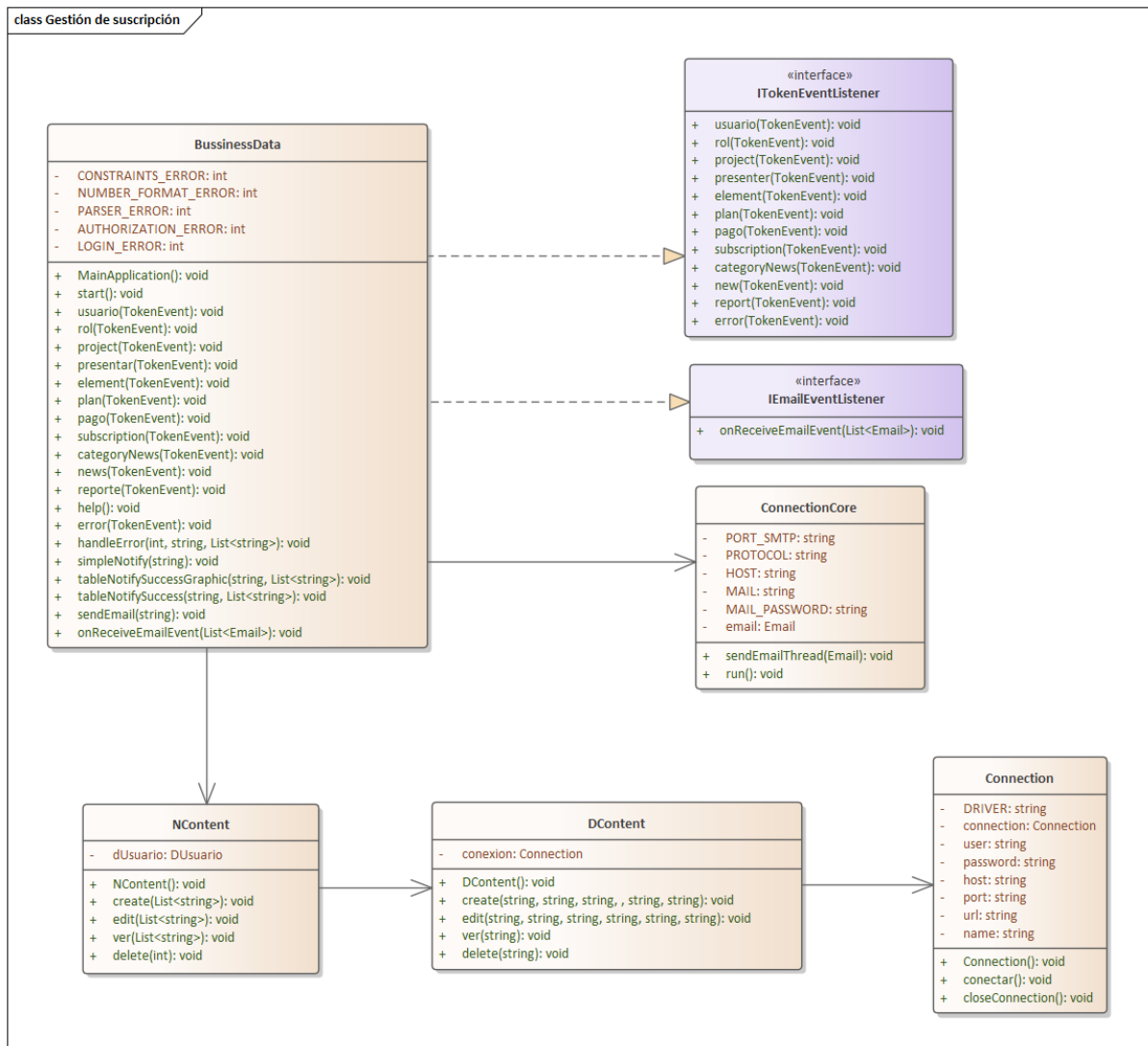
#### 4.3.2.2.4. CU4. Gestión de Noticias



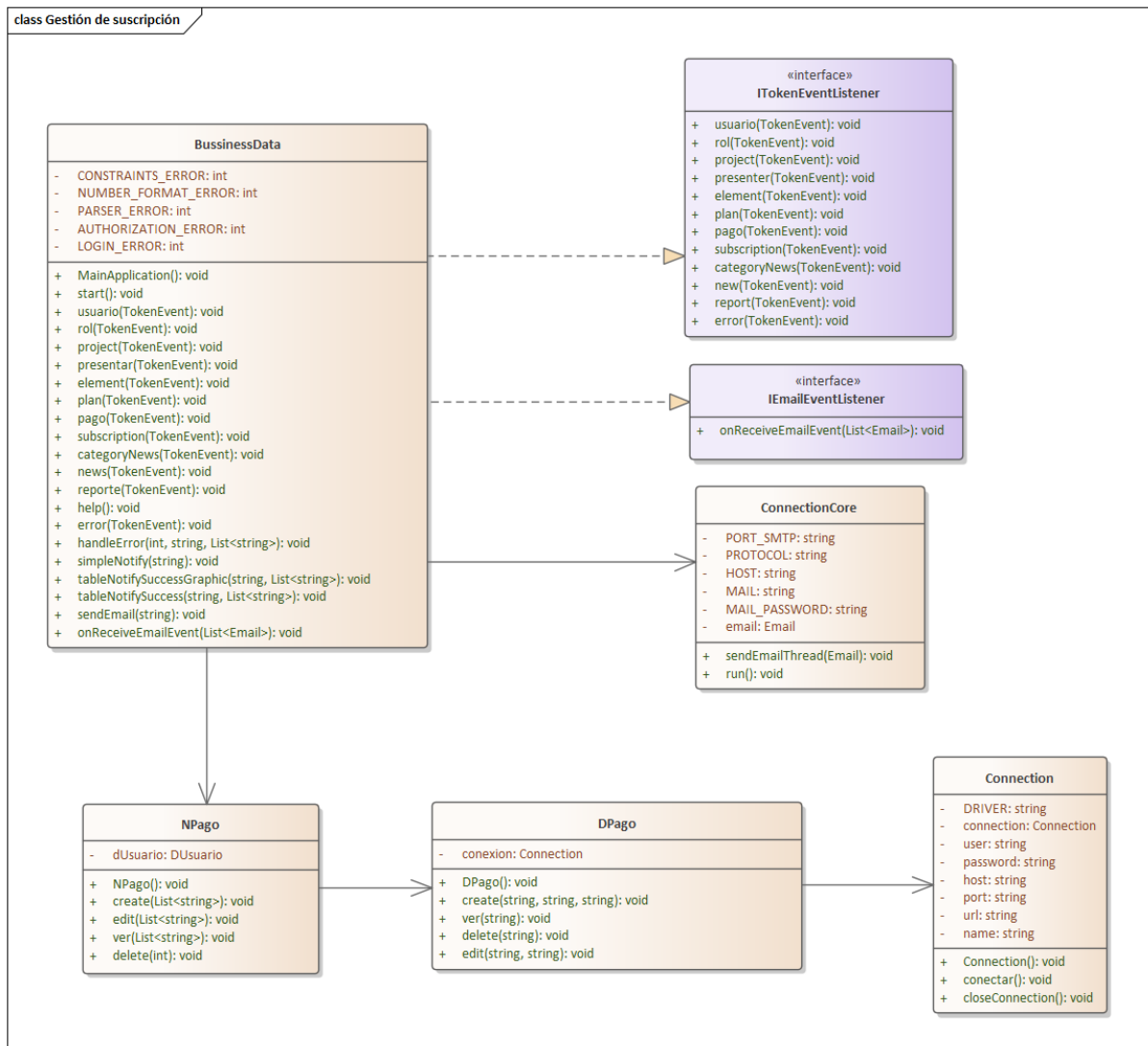
#### 4.3.2.2.5. CU5. Gestión de Suscripción



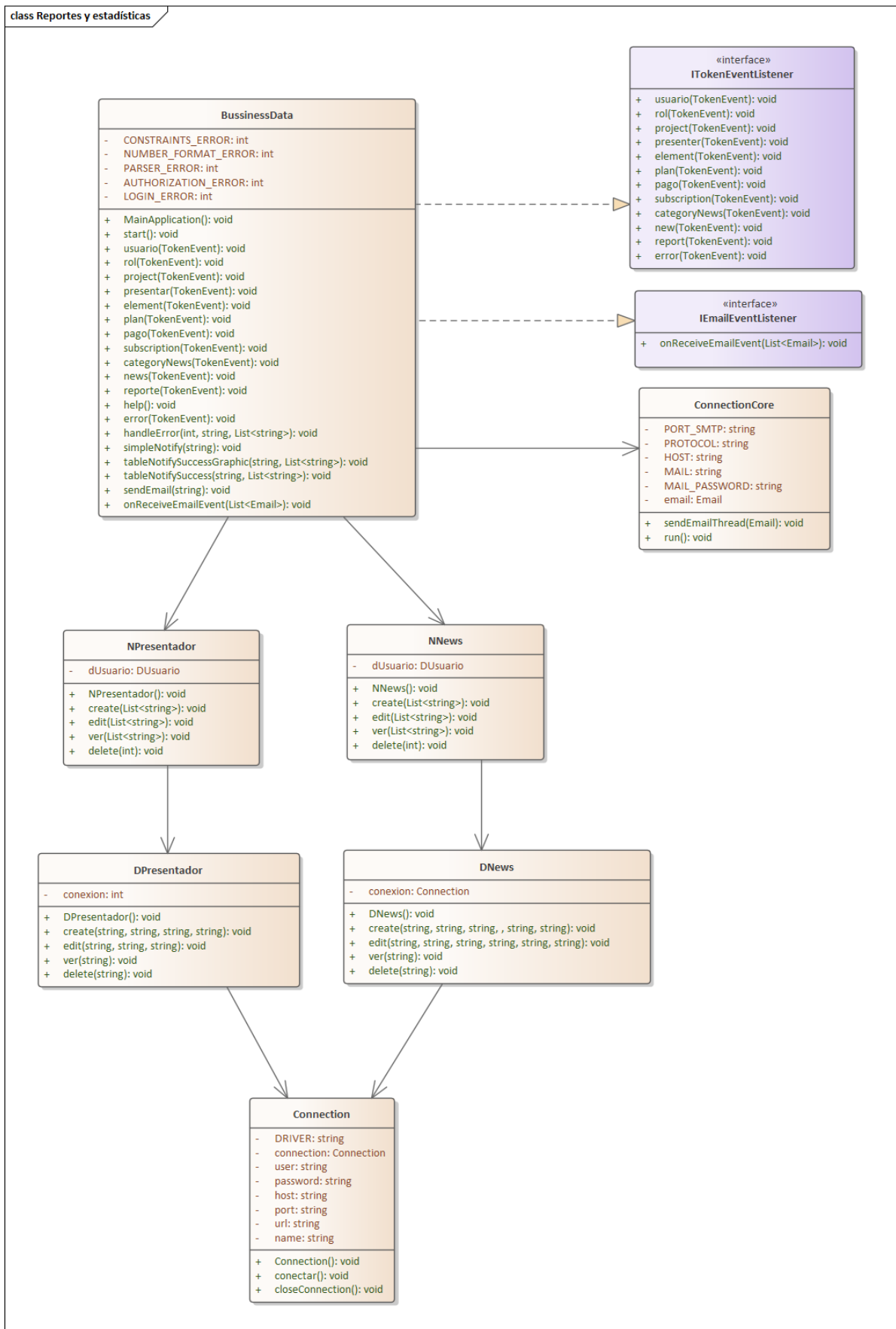
#### 4.3.2.2.6. CU6. Gestión de Contenido



#### 4.3.2.2.7. CU7. Gestión de Pagos

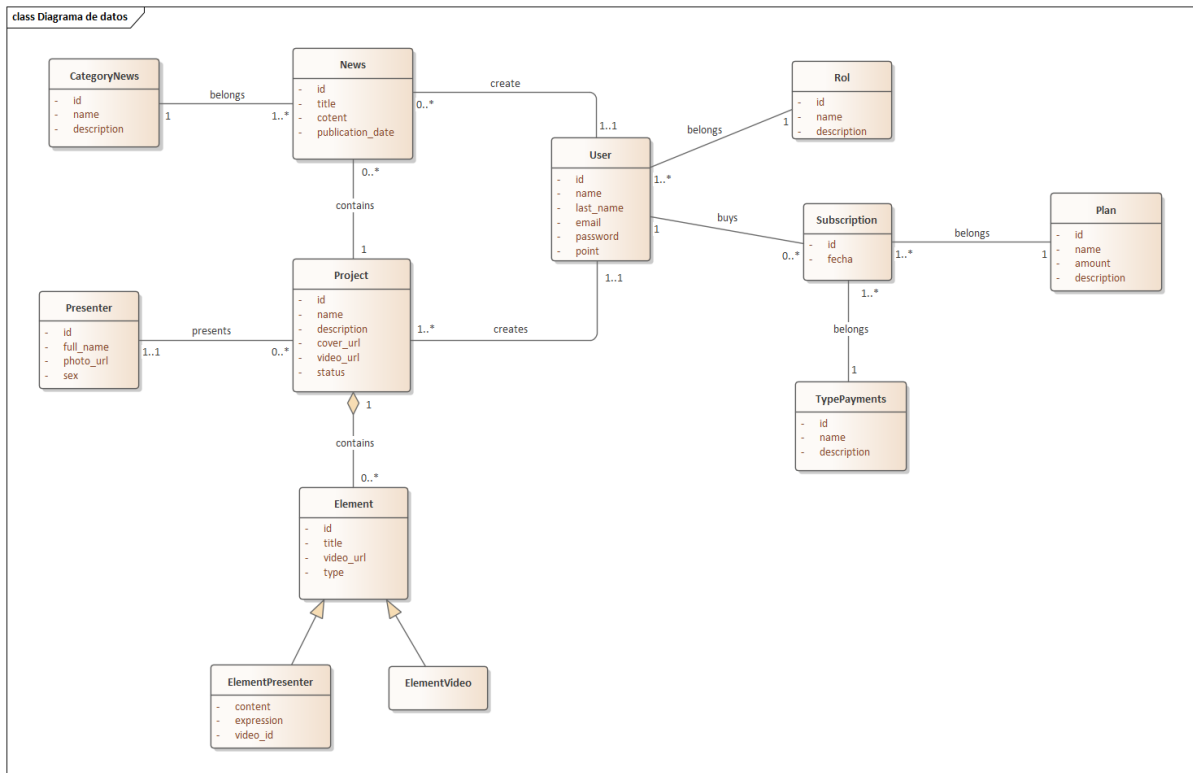


#### 4.3.2.2.8. CU8. Reportes y Estadísticas



### 4.3.2.3. Diseño de la Base Datos

#### 4.3.2.3.1. Diseño Conceptual



### 4.3.2.3.2. Diseño Lógico

#### 4.3.2.3.2.1. Mapeo

Plan			
PK			
<u>id</u>	name	amount	description

Rol		
PK		
<u>id</u>	name	description

TypePayment		
PK		
<u>id</u>	name	description

User						
PK						FK
<u>id</u>	name	last_name	email	password	point	rol_id

Subscription				
PK		FK	FK	FK
<u>id</u>	fecha	user_id	plan_id	type_payments_id

Presenter			
PK			
<u>id</u>	full_name	photo_url	sex

Project							
PK						FK	FK
<u>id</u>	name	description	cover_url	video_url	status	presenter_id	user_id

Element					
PK				FK	FK
<u>id</u>	title	video_url	type	element_id	project_id

ElementPrenter			
PK/FK			
<u>id</u>	content	expression	video_id

CategoryNews		
PK		
<u>id</u>	name	description

News						
PK				FK	FK	FK
<u>id</u>	title	content	publication_date	category_id	project_id	user_id

#### 4.3.2.3.3. Diseño Físico

##### 4.3.2.3.3.1. Tabla de Volumen

Table: Plan				
-------------	--	--	--	--



<b>Campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Nulo</b>	<b>Llave</b>
id	BIGINT	8 bytes		Si
name	VARCHAR	30		
amount	float	8bytes		
description	VARCHAR	255	Si	

<b>Table: Rol</b>				
<b>Campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Nulo</b>	<b>Llave</b>
id	BIGINT	8 bytes		Si
name	VARCHAR	20		
description	VARCHAR	255	Si	

<b>Table: TypePayment</b>				
<b>Campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Nulo</b>	<b>Llave</b>
id	BIGINT	8 bytes		Si
name	VARCHAR	20		
description	VARCHAR	255	Si	

<b>Table: User</b>				
<b>Campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Nulo</b>	<b>Llave</b>
id	BIGINT	8 bytes		Si
name	VARCHAR	50		
last_name	VARCHAR	50		
email	VARCHAR	50		
password	VARCHAR	20		
point	INT	4 bytes	Si	
rol_id	BIGINT	8 bytes		Si

<b>Table: Subscription</b>				
<b>Campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Nulo</b>	<b>Llave</b>

id	BIGINT	8 bytes		Si
fecha	DATE	4 bytes		
user_id	BIGINT	8 bytes		Si
plan_id	BIGINT	8 bytes		Si
type_payments_id	BIGINT	8 bytes		Si

Table: Presenter				
Campo	Tipo de dato	Longitud	Nulo	Llave
id	BIGINT	8 bytes		Si
full_name	VARCHAR	100		
photo_url	VARCHAR	100		
sex	VARCHAR	10		

Table: Project				
Campo	Tipo de dato	Longitud	Nulo	Llave
id	BIGINT	8 bytes		Si
name	VARCHAR	20		
description	VARCHAR	255	Si	
cover_url	VARCHAR	255		
video_url	VARCHAR	255	Si	
status	Enum			
presenter_id	BIGINT	8 bytes		Si
user_id	BIGINT	8 bytes		Si

Table: Element				
Campo	Tipo de dato	Longitud	Nulo	Llave
id	BIGINT	8 bytes		Si
title	VARCHAR	30		
video_url	VARCHAR	100		
type	Enum	30		
element_id	BIGINT	8 bytes	Si	Si
project_id	BIGINT	8 bytes		Si

Table: ElementPresenter				
Campo	Tipo de dato	Longitud	Nulo	Llave
id	BIGINT	8 bytes		Si
content	VARCHAR	255		
expression	Enum			
video_id	VARCHAR	255		

Table: CategoryNews				
Campo	Tipo de dato	Longitud	Nulo	Llave
id	BIGINT	8 bytes		Si
name	VARCHAR	20		
description	VARCHAR	255	Si	

Table: News				
Campo	Tipo de dato	Longitud	Nulo	Llave
id	BIGINT	8 bytes		Si
title	VARCHAR	50		
content	VARCHAR	255		
publication_date	DATE	8 bytes	Si	
category_id	BIGINT	8 bytes		Si
project_id	BIGINT	8 bytes		Si
user_id	BIGINT	8 bytes		Si

#### 4.3.2.3.3.2. Script

```
CREATE TABLE Plan (
    id BIGINT PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(30) NOT NULL,
    amount FLOAT NOT NULL,
    description VARCHAR(255)
);
```

```
CREATE TABLE Rol (
    id BIGINT PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(20) NOT NULL,
    description VARCHAR(255)
```

```
);
```

```
CREATE TABLE TypePayment (  
    id BIGINT PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(20) NOT NULL,  
    description VARCHAR(255)  
);
```

```
CREATE TABLE "User" (  
    id BIGINT PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(50) NOT NULL,  
    last_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
    email VARCHAR(50) NOT NULL,  
    password VARCHAR(20) NOT NULL,  
    point INT,  
    rol_id BIGINT NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (rol_id) REFERENCES Rol(id)  
);
```

```
CREATE TABLE Subscription (  
    id BIGINT PRIMARY KEY,  
    fecha DATE NOT NULL,  
    user_id BIGINT NOT NULL,  
    plan_id BIGINT NOT NULL,  
    type_payments_id BIGINT NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES "User"(id),  
    FOREIGN KEY (plan_id) REFERENCES Plan(id),  
    FOREIGN KEY (type_payments_id) REFERENCES TypePayment(id)  
);
```

```
CREATE TABLE Presenter (  
    id BIGINT PRIMARY KEY,  
    full_name VARCHAR(100) NOT NULL,  
    photo_url VARCHAR(100) NOT NULL,  
    sex VARCHAR(10) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Project (  
    id BIGINT PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(20) NOT NULL,  
    description VARCHAR(255),  
    cover_url VARCHAR(255) NOT NULL,  
    video_url VARCHAR(255),
```

```

        status VARCHAR(20) NOT NULL,
        presenter_id BIGINT NOT NULL,
        user_id BIGINT NOT NULL,
        FOREIGN KEY (presenter_id) REFERENCES Presenter(id),
        FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES "User"(id)
    );

CREATE TABLE Element (
    id BIGINT PRIMARY KEY,
    title VARCHAR(30) NOT NULL,
    video_url VARCHAR(100) NOT NULL,
    type VARCHAR(30) NOT NULL,
    element_id BIGINT,
    project_id BIGINT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (element_id) REFERENCES Element(id),
    FOREIGN KEY (project_id) REFERENCES Project(id)
);

CREATE TABLE ElementPresenter (
    id BIGINT PRIMARY KEY,
    content VARCHAR(255) NOT NULL,
    expression VARCHAR(20) NOT NULL,
    video_id VARCHAR(255) NOT NULL
);

CREATE TABLE CategoryNews (
    id BIGINT PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(20) NOT NULL,
    description VARCHAR(255)
);

CREATE TABLE News (
    id BIGINT PRIMARY KEY,
    title VARCHAR(50) NOT NULL,
    content VARCHAR(255) NOT NULL,
    publication_date DATE,
    category_id BIGINT NOT NULL,
    project_id BIGINT NOT NULL,
    user_id BIGINT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (category_id) REFERENCES CategoryNews(id),
    FOREIGN KEY (project_id) REFERENCES Project(id),
    FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES "User"(id)
);

```

## **5. Resultado**

**Correo:** grupo23sc@tegnoweb.org.bo

Enviar mensaje en el asunto: “AYUDA” para que le muestre los comandos de lo que se puede realizar.

## **6. Conclusiones y recomendaciones**

Al finalizar con este proyecto, se observó que se realizaron todas las actividades propuestas al inicio y las conclusiones a las que se llegaron son las siguientes:

- Se llevó a cabo la recopilación de la información de los diferentes conceptos que se verán en el desarrollo del proyecto.
- Se analizaron los requisitos funcionales utilizando el proceso de desarrollo PUDS.
- Se desarrolló el software usando protocolo SMTP y POP3.
- Se organizó el software utilizando la arquitectura 3 capas.
- Se implementó el software utilizando el lenguaje de programación JAVA.
- Se implementó un Analizador Léxico (Analex) para el tratamiento de comandos enviados por e-mail.
- Se utilizó la programación multihilos para la atención de varios usuarios al mismo tiempo.
- Se usó un gestor de base de datos como PostgreSQL para el tratamiento de información.

Se logró cumplir con éxito el objetivo general propuesto, el de desarrollar un software para la gestión y generación de contenido.

## 7. Bibliografía

*Conexión a base de datos — curso\_desarrollo 1 documentation.* (n.d.). Referencia desarrolladores. Retrieved July 5, 2024, from <https://snmb-desarrollo.readthedocs.io/en/develop/howtos/database-connection.html>

*Correo Electrónico.* (n.d.). Concepto. Retrieved July 5, 2024, from <https://concepto.de/correo-electronico/>

*La Historia Del Correo Electrónico.* (2022, February 1). EasyDMARC. Retrieved July 5, 2024, from <https://easydmarc.com/blog/es/la-historia-del-correo-electronico/>

*Protocolo POP: qué es y cómo funciona | Blog | Hosting Plus Perú.* (2021, March 8). Hosting Plus Peru. Retrieved July 5, 2024, from <https://www.hostingplus.pe/blog/protocolo-pop-que-es-y-como-funciona/>

*¿Qué es SMTP o protocolo para transferencia simple de correo?* (n.d.). One.com. Retrieved July 5, 2024, from <https://www.one.com/es/correoelectronico/que-es-smtp>

*¿Qué es y para qué sirve el protocolo IMAP? | Espacios Net.* (n.d.). Espacios de México. Retrieved July 5, 2024, from <https://www.espacios.net.mx/protocolo-imap/>