

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS



**SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN
ADMINISTRATIVA DE PAGOS DE LA UNIDAD
FINANCIERA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
NATURALES Y MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD
DE EL SALVADOR**

PRESENTADO POR:
**JONATHAN ALEXANDER BAUTISTA BAUTISTA
LORENA ASTRID DURÁN RIVAS
JOCELYN CAROLINA LARA URRUTIA
DENNIS ALEXIS QUIJANO CUSTODIO**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 2021

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

ING. FRANCISCO ALARCÓN SANDOVAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

PhD. EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

DIRECTOR:

ING. RUDY WILFREDO CHICAS VILLEGAS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Título:

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN
ADMINISTRATIVA DE PAGOS DE LA UNIDAD FINANCIERA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y
MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

Presentado por:

**JONATHAN ALEXANDER BAUTISTA BAUTISTA
LORENA ASTRID DURÁN RIVAS
JOCELYN CAROLINA LARA URRUTIA
DENNIS ALEXIS QUIJANO CUSTODIO**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ING. OSCAR ALBERTO DIAZ PINEDA

SAN SALVADOR, FEBRERO DE 2021

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ING. OSCAR ALBERTO DIAZ PINEDA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por su infinita misericordia, ya que a Él le debo toda la honra y gloria, pues me ha permitido culminar mi carrera y su fidelidad ha sido tan grande que en los momentos difíciles siempre me sostuvo y me dio la fuerza necesaria para seguir adelante; gracias mi señor por todas las personas que pusiste en mi camino y me ayudaron de alguna manera en alcanzar esta meta.

A mis padres: Lorena Soledad Rivas Gálvez y Bernardo Durán Ramírez. Gracias por brindarme en todo momento su apoyo, por siempre confiar en mí, por guiarme y aconsejarme cuando lo necesite, les agradezco por ser mi modelo a seguir de esfuerzo y dedicación, lo cual fue de mucha ayuda para poder culminar con éxito mi carrera.

A mi hermano, Bernardo Ottoniel Durán Rivas. Gracias por estar conmigo en algunas noches de desvelo, por las veces en las que me estuve desanimada y me diste palabras de ánimo.

A mis amigos Sofía Martínez y Walter Velis. Gracias porque juntos logramos solucionar los obstáculos que se nos presentaban, por su apoyo durante las horas de estudio, por compartir conmigo su amistad, conocimientos, experiencias y darme ánimos durante la carrera.

Al asesor de este trabajo de graduación. Ing. Oscar Alberto Díaz Pineda. Gracias por su disposición y por brindarnos la guía profesional necesaria para culminar con éxito este trabajo.

Al personal de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la UES que se involucraron en el desarrollo del sistema informático, brindándonos la información que requerimos y las herramientas para su implementación, muchas gracias.

A mis compañeros de trabajo de graduación. Gracias por su ayuda durante el desarrollo de este trabajo, por su dedicación y esfuerzo para alcanzar nuestro objetivo.

Lorena Astrid Durán Rivas.

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme finalizar la carrera, por darme fuerza, por permitirme ser constante y luchar siempre por lo que quiero.

A mi madre Carolina Urrutia por sacrificarse cada día de su vida por mí y mis estudios, por creer en mí, por animarme durante toda la carrera, dejándome saber que cuento y siempre contare con ella, por confiar en mi potencial de forma incondicional y mis capacidades, por lo cual su esfuerzo siempre será mi inspiración para lograr lo que me proponga.

A mi novio Fabio Ruiz por ser un soporte en cada etapa, por su apoyo cuando lo necesite, por creer en mí, porque él me inspira a que puedo lograr lo que me proponga, por sus palabras de aliento, por sus consejos, por escucharme, por ayudarme y comprenderme en cada etapa del trabajo de graduación. Gracias por permanecer a mi lado.

A mi hermana Carolina Lara por siempre animarme a seguir, por creer en mí, por quedarse conmigo por las noches y por permitirme ser un ejemplo para ella.

A mi padre Oscar Lara por comprenderme desde el inicio de la carrera y animarme a finalizarla, por enseñarme que declarando las cosas y creyendo en Dios todo lo puedo lograr.

A mi abuelo Toto gracias por siempre preguntarme cómo iba todo, por sus consejos y por ello le dedico mi triunfo porque siempre quiere lo mejor para mí.

Al Ing. Oscar Alberto Díaz por guiarnos y enseñarnos a mejorar en cada asesoría, gracias a su orientación aprendimos a cumplir cada requerimiento y lograr el desarrollo exitoso del trabajo de graduación.

A mis compañeros por ser un apoyo en todo el desarrollo del trabajo de graduación, por ayudarme cuando lo necesité, por comprenderme y reunirse conmigo temprano en las mañanas o muy noche debido a mis horarios laborales; y por enseñarme como hacer las cosas cuando tuve dificultades, el triunfo es nuestro en el desarrollo del Sistema Informático.

A la Unidad Financiera y a la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas por brindarles la información necesaria para crear el sistema y apoyarnos con las reuniones e información necesaria para el análisis, diseño y desarrollo del Sistema Informático.

Y a nuestro tribunal evaluador conformado por el Ing. Arnoldo Rivas e Ing. Luis Barrera por sus observaciones e instruirnos en el desarrollo del proyecto.

Jocelyn Carolina Lara Urrutia

Le agradezco a **Dios** por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes y experiencias.

También quiero agradecer inmensamente a mi padre **Víctor Hugo Quijano** y a mi madre **Martha Raquel Custodio**, ya que son las personas más importantes en mi vida y que con la ayuda de Dios me han brindado su apoyo incondicional en cada uno de los aspectos posibles en el trayecto de mi formación profesional.

De igual manera, agradezco a mi hermano **Diego Augusto Quijano Custodio**, por su apoyo, cariño, por compartir buenos momentos y motivarme en todo momento, por lo cual le dedico una gran parte de mi triunfo a él.

A mis abuelas **Martha Antonia Monterrosa** y **Olimpia Flores**, gracias por todo lo bueno que hicieron por mí, por su apoyo incondicional y sus consejos que me han servido para culminar con este logro.

Manifestar mis agradecimientos al Ing. **Oscar Alberto Díaz Pineda**, asesor de este Trabajo de Graduación, quien con su inmenso conocimiento y profesionalidad nos guio de la mejor manera a lo largo de este camino que hoy finalizamos con éxito gracias a él.

Agradezco a la **Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la UES**, por abrirnos las puertas y permitirnos la elaboración de este proyecto, el cual se realizó de una manera profesional para que sea de mucha ayuda en sus actividades.

Mencionar a mis compañeros de trabajo de graduación, con quienes juntos, trabajamos arduamente para finalizar este proyecto. Muchas desveladas, momentos de estrés, discusiones, enojos, tristezas, risas etc., pero aquí estamos, ya con nuestra meta cumplida.

Dennis Alexis Quijano Custodio.

Introducción.....	1
Objetivos	2
General	2
Específicos.....	2
Alcances.....	3
Limitaciones	4
Importancia	5
Justificación.....	7
Capítulo I Estudio Preliminar	8
Antecedentes.....	8
Historia.....	8
Estructura Organizativa	10
Situación Actual	11
Enfoque de Sistemas	11
Definición del Problema	14
Formulación del Problema	15
Diagrama Causa y Efecto.....	16
Matriz FODA	17
Planificación de Recursos.....	18
Capitulo II: Análisis y Determinación de Requerimientos	19
Enfoque de Sistema Propuesto.....	19
Metodología.....	23
Requerimientos del Sistema	27
Requerimientos No Funcionales.....	27
Requerimientos Funcionales.	30
Modelado de Diagramas	40
Historias de Usuario	40
Casos de Uso.....	58
Modelo del Dominio.....	112
Requerimientos Técnicos.....	115
Recurso Humano.	115
Recursos Tecnológicos.	115
Requerimientos Operativos.....	118
Recurso Humano.	118

Recursos Tecnológicos.....	118
Capítulo III: Diseño del Sistema.....	121
Diseño Arquitectónico.....	121
Estándares de Diseño.....	123
Estándares para Pantalla de Entrada.....	123
Estándares para Reportes.....	125
Estándares para Base de Datos.....	126
Estándares para Programación.....	128
Estándares para Documentación.....	130
Diseño de Diagrama de Clases.....	131
Diagrama de Clases.....	131
Diseño de Base de Datos.....	133
Base de Datos SIGPUF.....	133
Modelo Lógico de Datos.....	133
Modelo Físico de Datos.....	136
Base de Datos UFI.....	138
Diccionario de Datos.....	140
Diseño de Interfaces de Usuario.....	160
Diseño de Interfaz Base.....	160
Diseño de Entrada y Salida.....	160
Diseño de Mensajes.....	165
Diseño de Seguridad del Sistema.....	167
Usuarios del Sistemas.....	167
Roles.....	168
Capítulo IV: Plan de Pruebas.....	169
Capítulo V: Plan de Implementación.....	169
Capítulo VI: Documentación.....	170
Manual de Instalación.....	170
Manual de Usuario.....	170
Manual Técnico.....	170
Conclusiones.....	171
Bibliografía.....	172
Glosario de Términos.....	173
Anexos.....	174
Anexo 1: Cálculo de costos de los recursos a utilizar.....	174
Anexo 2: Reuniones.....	179

Reunión con Decano.....	179
Reunión con Encargada de Recursos Humanos.	181
Reunión con Contador.....	184
Anexo 3: Cartas de Aceptación.....	186
Sprint 1.....	186
Sprint 2.....	188
Anexo 4: Cronograma de actividades y evaluaciones.	191
Anexo 5: Cronograma de actividades y evaluaciones ajustado.....	197

Introducción

En el siguiente documento, se presenta la documentación final del trabajo de graduación con título **SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE PAGOS DE LA UNIDAD FINANCIERA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.**

Se abordan los antecedentes, situación actual y la problemática que enfrenta la Unidad Financiera de la FCCNNYM en la gestión administrativa y financiera de los pagos, estas dificultades son vistas como una oportunidad de mejora para aportar a la FCCNNYM, mediante el desarrollo de un sistema informático que apoye de forma eficiente el seguimiento de la trazabilidad en la gestión de los pagos en la Unidad Financiera.

Para determinar la problemática se hizo uso de la técnica de recolección de datos de entrevista y observación directa, partiendo de estos datos se elaboraron los diagramas de causa-efecto y matriz FODA para realizar un adecuado planteamiento de la problemática que afecta a la Unidad Financiera de la FCCNNYM. El sistema se ha denominado por el acrónimo SIGPUF por las siglas más importantes referentes a la funcionalidad del sistema, por lo cual de aquí adelante se referirá al sistema de esta manera. Para llevar a cabo este proyecto se implementa la metodología ágil Scrum y en la documentación se aborda el análisis, diseño, plan de pruebas y plan de implementación.

Para el desarrollo del Sistema Informático se dividió en 2 etapas llamadas Sprint 1 y Sprint 2. En cada una de estas etapas se realizó un análisis de cada elemento involucrado para su funcionamiento, el cual se plasmó en el análisis y definición de requerimientos que sirve de base para la continuidad del desarrollo del diseño del sistema, teniendo como objetivo determinar y elaborar las historias de usuario y casos de uso, los patrones arquitectónicos, los estándares de diseño y la implementación de la base de datos adecuada para el manejo de la información de los procesos de pagos en la Unidad Financiera. En relación al entorno tecnológico para la implementación del sistema se utilizaron las siguientes herramientas: Framework Laravel, PHP, Visual Studio Code, PostgreSQL, y PowerDesigner.

Los pagos involucrados en la trazabilidad de la ejecución administrativa de la Unidad Financiera de la FCCNNYM son: pagos de tiempo adicional, pagos integrales, pagos temporales, pagos eventuales, pagos de servicios profesionales hora clase, pagos de servicios profesionales a destajo, pagos de costos de estadía, pago de proveedores, pago de infraestructura y pago de proyectos.

Objetivos

General

- Desarrollar un Sistema Informático para apoyar el control de estados de los procedimientos de la Gestión Administrativa de Pagos de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador (SIGPUF), mediante el análisis, diseño e implementación de los procesos de la gestión de pagos realizados en la FCCNNYM.

Específicos

- Analizar la situación actual de los procedimientos de pagos, haciendo uso de observación directa e interacción con miembros de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador.
- Determinar los requerimientos funcionales, no funcionales, técnicos y operativos para el desarrollo del Sistema Informático, a partir del análisis de la situación actual de los procedimientos de pagos.
- Gestionar trazabilidad adecuada en la ejecución administrativa y financiera de los trámites de pagos para asegurar su funcionalidad y eficiencia.
- Realizar el diseño del sistema informático que brindara apoyo a la gestión de los pagos realizados en la FCCNNYM, de manera que cumpla con los requerimientos establecidos.
- Aplicar los estándares de diseño establecidos para la creación de la base de datos, pantallas, programación y documentación a desarrollar.
- Desarrollar el sistema informático SIGPUF para el apoyo a la gestión de los procedimientos de pagos eventuales, pagos temporales, pagos de tiempo adicional, pagos de tiempo integral, pagos de proyectos, pagos de infraestructura, costo de estadía, pago de servicios profesionales a destajo y pago de servicios profesionales hora clase de acuerdo al diseño establecido.
- Integrar el Sistema de Seguridad de Aplicaciones de la FCCNNYM al Sistema Informático SIGPUF para garantizar la integridad, privacidad y usabilidad de la información de los procesos de pagos de la Unidad Financiera.
- Integrar el Sistema de Trámites de Pago de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador al Sistema Informático SIGPUF para conocer el estado de los procesos de pagos de la Unidad Financiera.
- Realizar pruebas al Sistema Informático SIGPUF de los procesos a desarrollar, para asegurar su funcionamiento y eficiencia.

Alcances

Un sistema informático de entorno web que gestione de forma administrativa los pagos de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la UES, esto incluye:

1. Diseñar las pantallas de entrada, salida y proceso del Sistema Informático SIGPUF.
2. Desarrollo del sistema informático de acuerdo a los requerimientos de los procedimientos de pagos de tiempo adicional, pagos integrales, pagos temporales, pagos eventuales, pagos de servicios profesionales hora clase y servicios profesionales a destajos, pagos de costos de estadía, pago de proveedores y pagos de infraestructura
3. Elaboración Dictámenes Técnicos Financieros para iniciar el trámite de pago.
4. Elaboración de Comprobante de Egreso Fiscal (CEF) para la autorización de los pagos.
5. Consulta en tiempo real sobre el estado de cada uno de los tramites de pago por parte del personal de la Unidad Financiera (pagos de tiempo adicional, pagos integrales, pagos temporales, pagos eventuales, pagos de servicios profesionales hora clase y servicios profesionales a destajos, pagos de costos de estadía, pago de proveedores, pagos de infraestructura).
6. Digitalización de los documentos involucrados en la realización de los diferentes tramites de pago para el respaldo de la información y la búsqueda de esos documentos para modificación en caso de alguna observación.
7. Integración con el Sistema de Recursos Humanos de la Facultad y el Sistema de Seguridad de Aplicaciones de la Facultad.
8. Consulta de datos al Sistema de Trámite de Pago de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador¹.
9. La integración con el Sistema Prometeo no está contemplada, porque la Unidad Financiera de la FCCNNYM hace uso de este sistema únicamente para la elaboración de planillas, por lo que no suministrara datos a ninguno de los procesos de tramites de pago de los cuales se llevara la trazabilidad.
10. Creación de reportes mediante el procesamiento de los datos almacenados previamente, que permitan obtener la información necesaria de cada uno de los trámites de pago de la Unidad Financiera de la Facultad.

¹ Sistema encargado de llevar el control de los procesos de pagos en la UES.

Limitaciones

1. El desarrollo del sistema no contempla el mantenimiento del Sistema Informático, ni el proporcionar un dominio para el alojamiento del Sitio Web, ya que esto estará a cargo de la Institución.
2. Para las consultas al Sistema de Trámites de Pago de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador se tiene desconocimiento de la estructura de almacenamiento, además de la integridad de la información, de cuan confiable sea.
3. La recolección de información necesaria para realizar el proyecto se ha visto limitada debido a la situación actual de la emergencia nacional por el COVID-19, la razón de este inconveniente es la dificultad de comunicación directa con el cliente lo que puede afectar al cumplimiento de los tiempos que se han establecido en el cronograma de actividades. Se ha establecido comunicación mediante correos electrónicos para obtener la información y continuar con el desarrollo del proyecto, pero dicha información llega de manera incompleta e incluso es necesario enviar varios correos para obtener una respuesta, y en algunas ocasiones, esta no llega.
Posiblemente este problema se deba a que el teletrabajo ha generado sobrecarga o que los empleados de la Unidad Financiera no tienen disponible la información desde sus casas, puesto que no están trabajando con los equipos de uso en la Unidad Financiera sino su propio equipo.
4. Como apoyo al procedimiento de retenciones de pagos se realizará una consulta sobre los montos retenidos al personal y proveedores durante un periodo determinado. Pero es importante resaltar que el sistema no llevará el seguimiento de pagos al personal contratados bajo Ley de Salario y Servicios Personales Permanentes, por ende, no se tendrá información de los montos retenidos a estos tipos de pagos.
5. Cualquier imprevisto de salud, con relación a COVID-19, que genere incapacidad para el desarrollo normal de las actividades del trabajo de graduación por parte de algún integrante del grupo, asesor o personal de la Unidad Financiera de la FCCNNYM, puede afectar al cumplimiento de los tiempos establecidos en el cronograma de actividades.

Importancia

El Sistema Informático para la Gestión Administrativa de Pagos de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador será un apoyo en el seguimiento de la ejecución administrativa y financiera en la unidad, con respecto a los procedimientos de los pagos.

Los beneficios que obtendrán el Decano de la facultad, el personal de la Unidad Financiera, el personal de Recursos Humanos, el personal docente, los estudiantes y los proveedores al desarrollar el Sistema Informático son los siguientes:

USUARIOS	BENEFICIOS
Decano de la FCCNNYM y Personal de la UF.	El acceso al sistema será de manera interna y externa a la FCCNNYM y permitirá a los usuarios conocer la trazabilidad de cada uno de los trámites de pago de forma remota, ya sea en periodo de vacaciones o situaciones como la emergencia nacional por COVID-19. Es de hacer notar que dicho acceso será de acuerdo a las credenciales del usuario, garantizando la seguridad de la autenticación y posterior autorización en el sistema.
Personal de la UF.	Consistencia de la información.
Todos.	Automatización de cada uno de los procesos de pago.
Personal de la UF.	Centralización de la información generada por cada proceso de pago.
Personal de la UF, Proveedores, Estudiantes, Personal Docente y Administrativo	Facilitará al personal de la UF consultar en tiempo real los estados de cada proceso de pago.
Personal de la UF, Decano de la FCCNNYM.	Control del personal involucrado en los trámites financieros.
Personal de la UF, Proveedores, Estudiantes, Personal Docente y Administrativo	Disminución de tiempo en un 50% en los procedimientos de los trámites de pago.
Decano de la FCCNNYM y Personal de la UF.	Accesibilidad a la información de los diferentes procesos de pago.
Decano de la FCCNNYM.	Reportes relacionados a cada proceso de pago.
Personal de Recursos Humanos.	Elaboración de contratos en el tiempo pertinente.
Decano de la FCCNNYM.	Control en el seguimiento de asignaciones presupuestarias.(seguimiento de asignaciones)
Todos.	Digitalización de documentos para el respaldo de la información.

USUARIOS	BENEFICIOS
Personal de Recursos Humanos y Personal de la UF.	Integridad de los datos.
Personal de UF, Personal de Recursos Humanos y Decano de la FCCNNYM.	Búsquedas ágiles de la información requerida.

Tabla 1. Beneficios que obtendrán los Usuarios del sistema.

De esta manera los usuarios del Sistema Informático de la Unidad Financiera de la FCCNNYM podrán gestionar la información relacionada a cada uno de los trámites de pagos de una forma integrada, eficiente y cómoda.

Justificación

Actualmente el uso de la tecnología forma parte de las actividades diarias de las diferentes instituciones y organizaciones, la finalidad de ello es lograr la eficiencia a través de la optimización de recursos y mediante el desarrollo de sistemas informáticos conseguir la automatización de los diferentes procesos que poseen, esto incluye los procesos administrativos y financieros, por lo cual el desarrollo del Sistema Informático en la Unidad Financiera de la FCCNNYM es necesario para obtener un apoyo en la gestión administrativa y financiera de la información de los tramites de pagos.

Los elementos por los cuales se ha determinado la necesidad de desarrollar este Sistema Informático son:

- Redundancia en el almacenamiento de datos debido a que se realiza manualmente mediante el uso de herramientas ofimáticas tanto en la nube como de forma local.
- Dispersión de la información, lo cual genera pérdida de tiempo en cada uno de los procesos de pago.
- No existe un control en los estados de cada trámite de pago.
- Búsqueda de documentación relacionada a los trámites de pago es deficiente.

El desarrollo del Sistema Informático conseguirá satisfacer estas necesidades y servirá de soporte, si posteriormente se decide realizar mejoras y cumplir con nuevos requerimientos.

Capítulo I Estudio Preliminar

Antecedentes

Historia



Imagen 1. Historia de la FCCNNYM.

Creación de Instituto de Ciencias Naturales y Matemática (ICCNNYMM).

En 1963 se creó el ICCNNYMM adscrito a la Rectoría de la UES. Integrado por cuatro departamentos: biología, física, matemática y química; inmediatamente fue creada la Dirección General del Sistema de Áreas Comunes con funciones administrativas, siendo responsable del registro escolar de todos los alumnos del Sistema, el cual básicamente consistía, en una preparatoria académica escolar de la mayoría de los estudiantes que deseaban ingresar a una carrera de estudios superiores en la universidad.

Fundación de la Facultad de Ciencias y Humanidades (FCCYHH).

El 19 de enero de 1969 fue fundada la Facultad de Ciencias y Humanidades en base a la fusión de: la antigua Facultad de Humanidades y el Instituto de Ciencias Naturales y Matemática; a partir de esa fecha la nueva Facultad se constituyó con dos Institutos: el de "Humanidades y Ciencias Sociales" y el de "Ciencias Naturales y Matemática". Ambos Institutos lograron el mayor desarrollo académico de toda su existencia, su recurso humano fue el mejor calificado hasta entonces conocido; sus excelentes profesores propiciaron la mejor formación que ha tenido la Facultad de Ciencias y Humanidades.

CAPUES desarticulo el Instituto de Ciencias Naturales y Matemática (ICCNNYMM).

El 7 de agosto de 1977 un organismo denominado Consejo de Administración Provisional de la Universidad de El Salvador (CAPUES), desarticulo el Instituto de Ciencias Naturales y Matemática, distribuyéndolo entre varias Facultades: El departamento de Química fue adscrito a la Facultad de Química y Farmacia; el Departamento de Matemática y el Departamento de Física,

los adscribieron a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura; el Departamento de Biología quedó en Ciencias y Humanidades.

Reintegración del Instituto de Ciencias Naturales y Matemática (ICCNNYMM).

El 5 de septiembre de 1991, el Consejo Superior Universitario de la Universidad de El Salvador derogo el acuerdo del CAPUES de agosto de 1977, reintegro el Instituto de Ciencias Naturales y Matemática adscribiéndola a la Facultad de Ciencias y Humanidades, enseguida creó la Comisión de Fundamentación y Concreción de la nueva Facultad de Ciencias Naturales y Matemática; fue entre febrero 14 y febrero 23 de 1992, que se fundó la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, mediante acuerdo del Consejo Superior Universitario.

Fundación de la actual Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

El 4 de enero de 1992 la Facultad empezó a funcionar como tal, a pesar de que la situación de infraestructura física y económica eran muy precarias.

Quedando conformada sus Autoridades de la siguiente manera:

- Decana: Licda. Contreras de Tobar (Bióloga, elegida por los sectores: Docente, Estudiantil y Administrativo).
- Vicedecano: Dr. Francisco Manuel Castillo Samayoa (Químico-Farmacéutico).
- Secretario: Licdo. Rodolfo Fernando Menjívar (Biólogo) quien renunció a su primer año de gestión.
- Secretaria: Dra. Rhina Yolanda Guerrero de Lara Q.D.D.G. (Química-Farmacéutica).

La FCCNNYM conformó su personal con los docentes y administrativos que provenían de las Facultades de Ingeniería y Arquitectura (Escuelas de Física y Matemática), Ciencias y Humanidades (Biólogos), Química y Farmacia (Químicos), en un principio todo el personal cobraba su salario en las Facultades de origen puesto que no se contaba con presupuesto propio.

Actualidad.

Hoy en día, la Facultad cuenta con su propio presupuesto proporcionado por el GOES y otros ingresos propios. Además, cuenta con los remanentes de los Proyectos del Ministerio de Educación, los cuales le han permitido modernizar los recursos informáticos y contar con unidades de transporte de reciente adquisición, sistema bibliotecario con una amplia variedad de libros, tesis y publicaciones y modernos laboratorios.

Actualmente existe una unidad administrativa que es la encargada de gestionar este presupuesto y otros ingresos propios en los diferentes rubros financieros² de la facultad: La

² Para mayor información, referirse al Marco Teórico del Anteproyecto.

Administración Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador.

El desarrollo del sistema denominado “SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE PAGOS DE LA UNIDAD FINANCIERA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR” será el primero de su tipo en la Unidad Financiera, porque no existe algún antecedente de un sistema desarrollado y relacionado con los tramites de pago, la razón de ello es que desde la fundación y funcionamiento de la FCCNNYM (mediados de los 90's) todo lo relacionado a estos trámites se realizaba de forma manual y actualmente lo más cercano al uso de la tecnología es el software de tipo ofimática como Word y Excel.

Estructura Organizativa

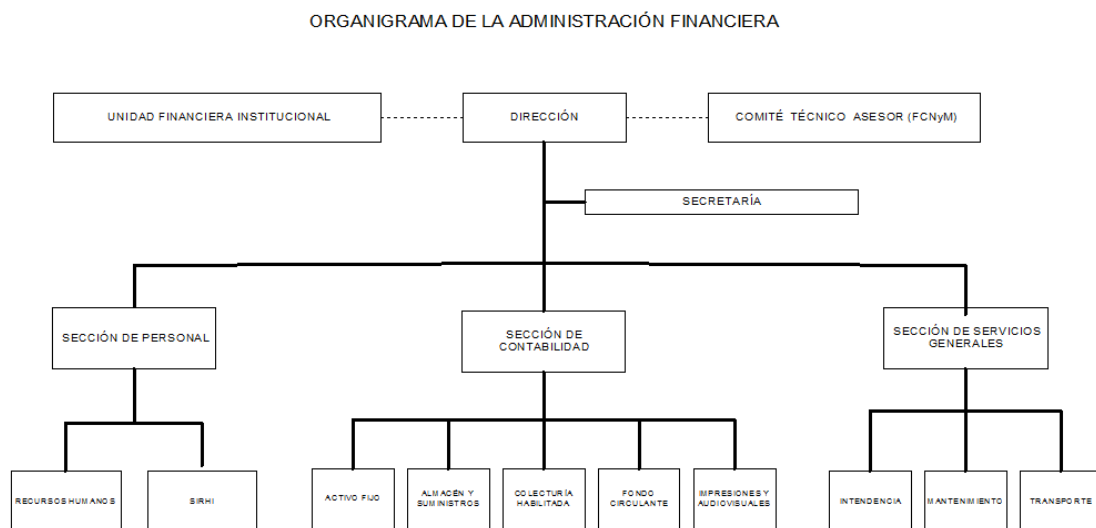


Imagen 2. Estructura Organizativa Unidad Financiera de la FCCNNYM

Situación Actual

Enfoque de Sistemas

METAMODELO DE SITUACION ACTUAL

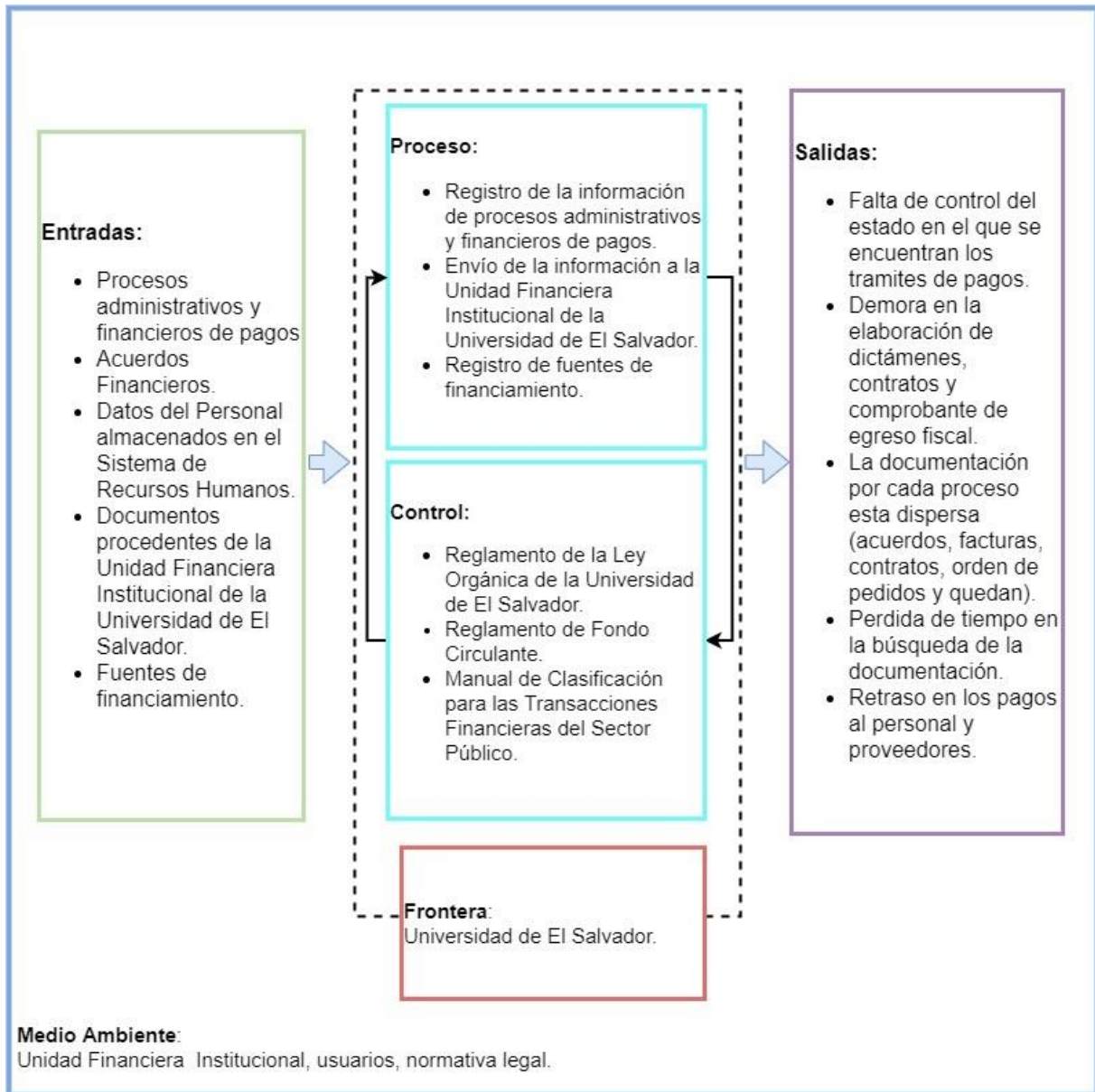


Imagen 3. Metamodelo de la situación actual.

Descripción del Enfoque de Sistemas:

Salidas

- **Falta de control del estado en que se encuentran los trámites de pagos:** no se lleva seguimiento de los estados, cada empleado implicado en el proceso lo lleva manualmente o en su computador.
- **Demora en la elaboración de dictámenes, contratos y comprobante de egreso fiscal:** debido a que no se lleva un seguimiento de los trámites de pago no se tiene un control del estado del procedimiento, lo que genera el desconocimiento de la elaboración de documentación pertinente.
- **La documentación por cada proceso está dispersa (acuerdos, facturas, contratos, orden de pedidos y quedan):** la documentación se encuentra en diferentes departamentos y esta a su vez puede estar en la computadora o en la nube del personal de Unidad Financiera.
- **Pérdida de tiempo en la búsqueda de la documentación:** la documentación dispersa genera atraso en su búsqueda.
- **Retraso en los pagos al personal y proveedores:** la falta de control genera atrasos en los procedimientos realizados en la Unidad Financiera causando retrasos en el pago al personal y proveedores.

Entradas

- **Procesos administrativos y financieros de pagos:** documentación y datos sobre los procesos administrativos y financieros como lo son los datos de dictámenes financieros, datos de elaboración de contratos, datos de elaboración de planillas, facturas, quedan y CEF.
- **Acuerdos Financieros:** es la documentación necesaria para poder dar un seguimiento con las etapas que involucra los diferentes tipos de pagos, estos acuerdos pueden ser de Junta directiva o acuerdos de Decanato.
- **Datos del Personal almacenados en el Sistema de Recursos Humanos:** información sobre el personal y proveedores.
- **Documentos procedentes de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador:** esta unidad proporciona la documentación pertinente para la continuidad del proceso de pago, por lo que se encarga de la revisión de documentos elaborados en la Unidad Financiera de la FCCNNYM y los devuelve con el aval para seguir con el procedimiento de pago o con observaciones.
- **Fuente de Financiamiento:** información sobre diferentes rubros de financiamiento, es decir la fuente de financiamiento de fondo general y la fuente de financiamiento de recursos propios.

Procesos

- **Registro de la información de procesos administrativos y financieros de pagos:** el personal implicado recibe la información proporcionada en cada uno de los trámites

de los procesos administrativos financieros, así como también la documentación firmada y sellada en cada uno de los procesos (facturas, quedan, CEF, dictámenes, contratos y planillas).

- **Envío de la información a la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador:** para continuar con el proceso de trámites de pagos se envía a las Unidades Financiera Institucional, Presupuestaria Institucional, Tesorería Institucional y Contabilidad Institucional.
- **Registro de Fuente de Financiamiento:** se registra y se lleva un control de la información de las fuentes de financiamiento.

Control

- **Reglamento de la Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador:** contiene los artículos bajo los cuales se rige la Unidad Financiera en relación con el presupuesto, pagos y el régimen administrativo financiero.
- **Reglamento de Fondo Circulante:** contiene los artículos bajo los cuales se rige la Unidad Financiera en relación con los pagos de proveedores y viáticos.
- **Manual de Clasificación para las Transacciones Financieras del Sector Público:** contiene los artículos bajo los cuales se rige la Unidad Financiera en relación con las fuentes de financiamiento: fondo general (remuneraciones, adquisición de bienes y servicios) y recursos propios (Fondo patrimonial especial).

Frontera

- **Universidad de El Salvador:** es el ente dentro del cual se desarrollan todos los procedimientos de pagos y el que interactúa con todos los elementos del medio ambiente.

Medio Ambiente

- **Unidad Financiera Institucional:** se encarga de revisar la documentación y dar el aval del pago. La Unidad Financiera Institucional se conforma por los subsistemas o unidades de: presupuesto, tesorería y contabilidad.
- **Usuarios:** decano y trabajadores administrativos que forman parte de la FCCNNYM de la UES.
- **Normativa legal:** todas las leyes y reglamentos bajo los cuales se rige la Unidad Financiera de la FCCNNYM.

Definición del Problema

El decanato de la FCCNNYM está consciente de la problemática existente en los procedimientos que se llevan a cabo en la Unidad Financiera para la ejecución administrativa y financiera de los trámites de pagos en donde se identificaron los siguientes inconvenientes:

- Falta de acceso a la información necesaria por parte de los empleados de la Unidad Financiera de la facultad.
- Retrasos en la elaboración de contratos.
- Desconocimiento del estado en el que se encuentran los procedimientos.
- Demora en la realización de los pagos.
- Falta de control del personal involucrado en los tramites financieros.
- Información dispersa, lo cual genera pérdida de tiempo en su búsqueda.
- Exceso de tiempo para la elaboración de documentos.
- Deficiencia del seguimiento de las asignaciones presupuestarias.
- Falta de integración de los sistemas involucrados en los tramites financieros (Sistema de Recursos Humanos de la facultad y el Sistema de Trámites de Pago de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador).

Estas dificultades son vistas como una oportunidad de mejora para dar aporte a la FCCNNYM con el desarrollo de un sistema informático que apoye en la reducción de estos inconvenientes.

Formulación del Problema

Por medio del diagrama Ishikawa y la Matriz FODA se realiza una presentación más clara de las dificultades encontradas y la acción que las origina.

Los grupos involucrados en el diagrama Ishikawa son:

Recursos Humanos: se refiere al personal de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

Procesos: se refiere a los procesos que se realizan en la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

Información: se refiere a la información que involucra los procesos que se realizan en la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

Equipo Tecnológico: se refiere al recurso tecnológico con el que cuenta la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

Medio Ambiente: se refiere a la integración de la información con otros sistemas y las diferentes dificultades técnicas que están fuera del alcance de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

Diagrama Causa y Efecto

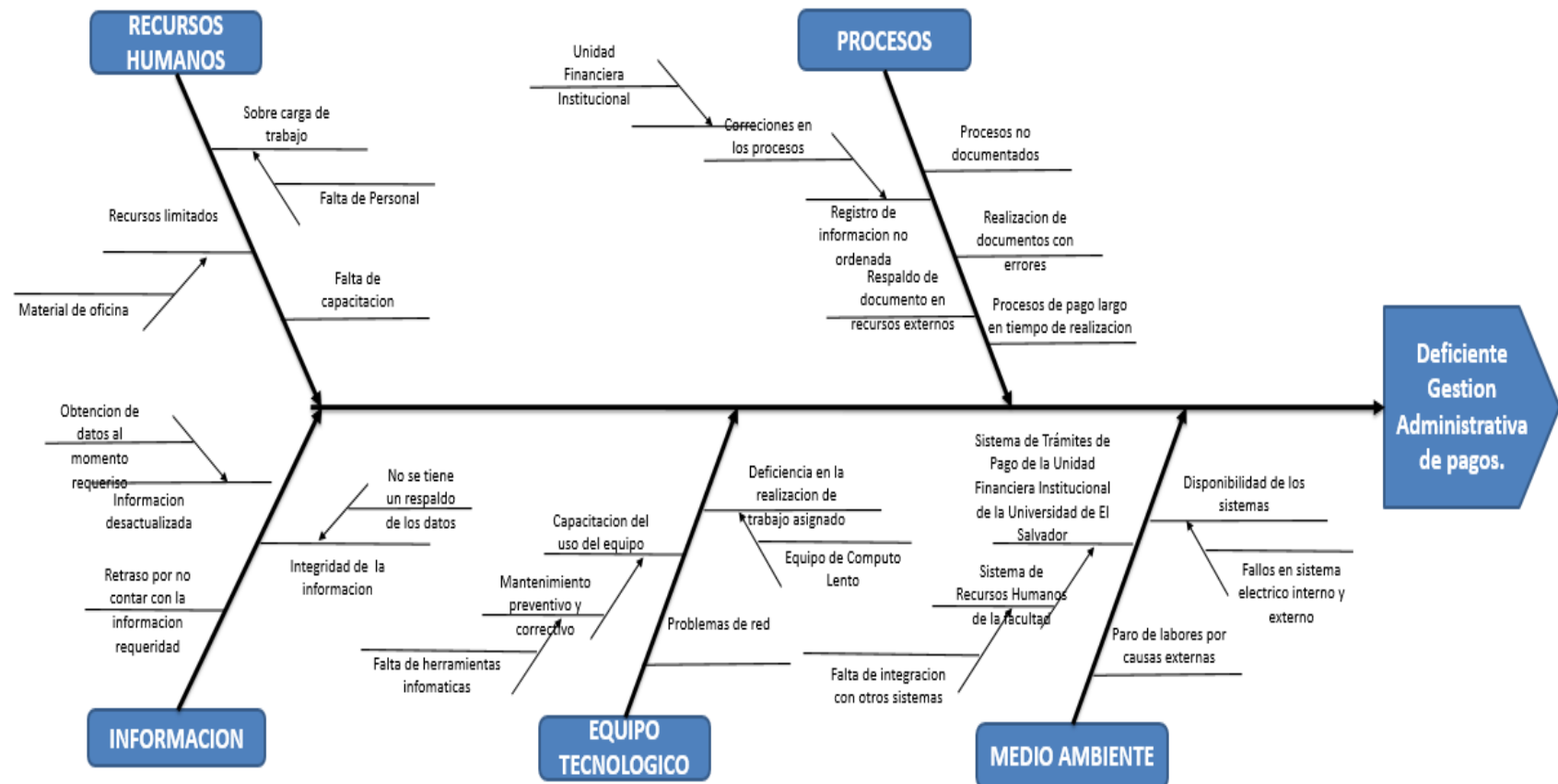


Imagen 4. Análisis Causa y Efecto.

Matriz FODA

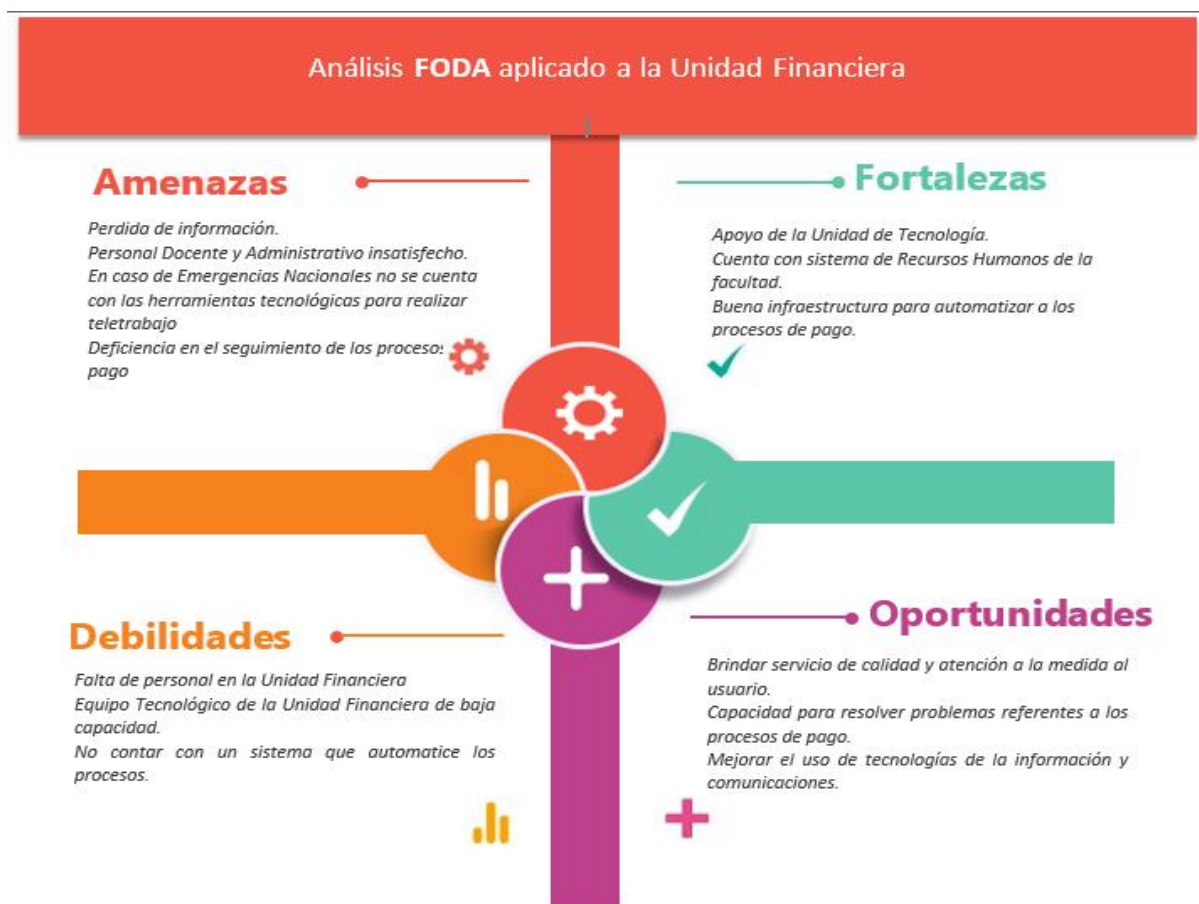


Imagen 5. FODA.

Planificación de Recursos

Para la realización del Sistema Informático, se han identificado los recursos a utilizar tanto en el ámbito humano, tecnológico y material, además de incluir los costos asociados a cada uno de ellos, de tal manera que permita obtener un presupuesto estimado, el cual refleje cuanto se necesita económicamente para poder desarrollar el sistema de manera satisfactoria durante 9 meses de trabajo. Los cálculos por cada recurso pueden apreciarse en el [anexo 1: Calculo de Costos de Recursos a Utilizar](#).

A continuación, se muestra la tabla resumen de todos los recursos calculados, añadiendo un 15% para imprevistos de cualquier índole:

Recursos	Monto (\$)
Recurso Humano	25,200
Recurso Tecnológico	604
Recurso Material	225.25
Costo en transporte	475.2
Costo por alquiler	1,170
Costo por internet	252
Gasto por energía eléctrica	266.94
Servicios de agua potable y alcantarillado	176.94
Gastos de defensa de tesis y alimentación	100
Subtotal	28,307.61
Imprevistos	4,246.14
Total	32,553.75

Tabla 2. Resumen de los costos de los recursos.

Porcentaje de imprevistos (15%) * Subtotal = \$4,246.14

Total de recursos + imprevistos = **\$32,553.75**

Capítulo II: Análisis y Determinación de Requerimientos

Enfoque de Sistema Propuesto

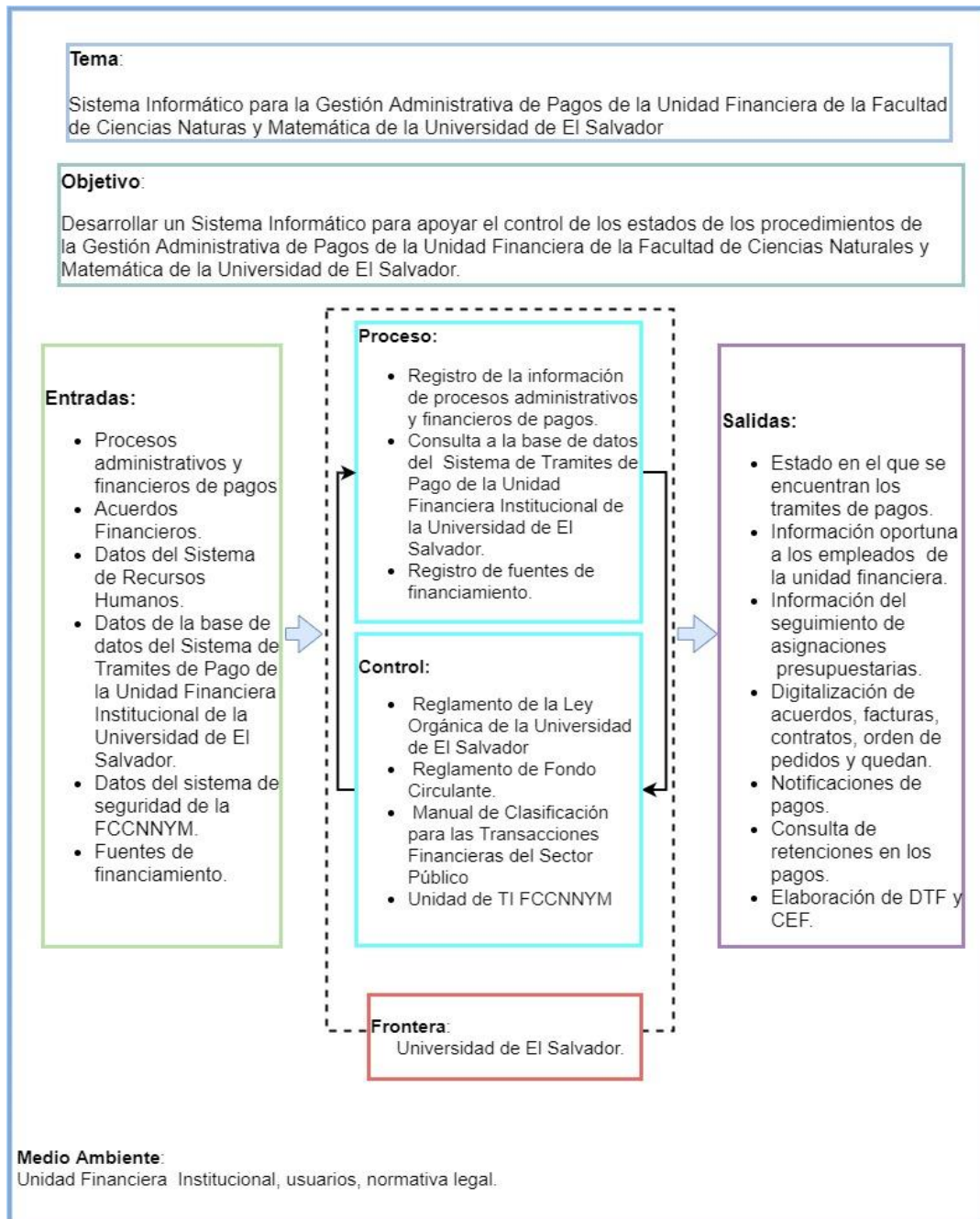


Imagen 6 Metamodelo del Sistema Propuesto.

Descripción del Enfoque de Sistemas:

Salidas

- **Estado en el que se encuentran los trámites de pagos:** de acuerdo al proceso de pago que se encuentre se presentara su estado, de manera general se han nombrado los siguientes estados: iniciado, en proceso, con observaciones, enviado al departamento correspondiente y finalizado. Es importante detallar que los estados en proceso, con observaciones y enviado al departamento correspondiente se encuentran divididos con los siguientes estados:

Enviado al departamento correspondiente:

- DTF Enviado a Presupuesto.
- Contrato Enviado a Fiscalía.
- Contrato Enviado a Rectoría.
- Envío de planilla a Decanato.
- Planilla enviada a presupuesto.

Proceso:

- DTF Autorizado.
- Contrato Autorizado.
- Elaboración de Contrato.
- Contrato Recibido.
- Contrato Firmado.
- Elaboración de Planilla.
- Planilla Firmada.
- UFI Autorizado.
- Contabilidad Autorizado.
- Tesorería Autorizado.

Con observaciones:

- DTF Observado.
- Contrato Observado.
- UFI Observado.
- Contabilidad Observado.
- Tesorería Observado.

- **Información oportuna a los empleados de la Unidad Financiera:** de acuerdo al rol que desempeña en la Unidad Financiera se mostrará la información de tramites de pagos, es decir donde se encuentra un proceso determinado, quien es la persona responsable de ese proceso y el tiempo que tiene ese proceso de estar en esa etapa.
- **Información del seguimiento de asignaciones presupuestarias:** el decanato visualizará la información sobre las fuentes de financiamiento.
- **Notificaciones de pagos:** se notificará si el trámite de pago excede el tiempo máximo que puede estar en un departamento.

- **Consulta de retenciones en los pagos:** se podrá consultar información sobre las retenciones realizadas para los diferentes trámites de pagos.
- **Digitalización de dictámenes financieros y comprobantes de egreso fiscal:** se mostrará dichos documentos en forma digital.

Entradas

- **Procesos administrativos y financieros de pagos:** documentación y datos sobre los procesos administrativos y financieros como lo son los datos de dictámenes financieros, datos de elaboración de contratos, datos de elaboración de planillas, facturas, quedan de facturas y CEF.
- **Acuerdos Financieros:** es la documentación necesaria para poder dar un seguimiento con las etapas que involucra los diferentes tipos de pagos, estos acuerdos pueden ser de Junta directiva o Acuerdos de Decanato.
- **Datos del Sistema de Recursos Humanos:** información sobre los diferentes usuarios del sistema.
- **Datos de la base de datos del Sistemas de Tramites de Pago de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador:** este sistema proporcionara la información sobre el estado en el que se encuentra el trámite de pagos en la Unidad Financiera Institucional, Unidad Presupuestaria Institucional, Unidad de Tesorería Institucional, Unidad de Contabilidad Institucional.
- **Datos del Sistema de Seguridad de la FCCNNYM:** Contiene la información sobre los roles y permisos que se asignaran por tipo de usuario en el sistema.
- **Fuente de Financiamiento:** datos sobre los diferentes rubros de financiamiento, es decir datos sobre la fuente de financiamiento de fondo general y la fuente de financiamiento de recursos propios.

Procesos

- **Registro de la información de procesos administrativos y financieros de pagos:** se guardará toda la información proporcionada en cada uno de los trámites de los procesos administrativos financieros, así como también la documentación firmada y sellada en cada uno de los procesos (facturas, quedan de facturas, CEF, dictámenes, contratos y planillas).
- **Consulta a la base de datos del Sistemas de Tramites de Pago de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador:** se tomará los datos sobre los estados en los que se encuentran los trámites de pagos en las Unidades Financiera Institucional, Presupuestaria Institucional, Tesorería Institucional y Contabilidad Institucional.
- **Registro de Fuente de Financiamiento:** se tendrá un control sobre la información de las fuentes de financiamiento.

Control

- **Reglamento de la Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador:** contiene los artículos bajo los cuales se rige la Unidad Financiera en relación con el presupuesto, pagos y el régimen administrativo financiero.
- **Manual de Clasificación para las Transacciones Financieras del Sector Público:** contiene los artículos bajo los cuales se rige la Unidad Financiera en relación con las fuentes de financiamiento: fondo general (remuneraciones, adquisición de bienes y servicios) y recursos propios (Fondo patrimonial especial).
- **Reglamento de Fondo Circulante:** contiene los artículos bajo los cuales se rige la Unidad Financiera en relación con los pagos de proveedores y viáticos.
- **Unidad de TI de la FCCNNYM:** unidad encarga del mantenimiento a la aplicación cuando se tenga en producción.

Frontera

- **Universidad de El Salvador:** es el ente dentro del cual se desarrollan todos los procedimientos de pagos y el que interactúa con todos los elementos del medio ambiente.

Medio Ambiente

- **Unidad Financiera Institucional:** se encarga de revisar la documentación y dar el aval del pago. La Unidad Financiera Institucional se conforma por los subsistemas o unidades de: presupuesto, tesorería y contabilidad.
- **Usuarios:** decano y trabajadores administrativos que forman parte de la FCCNNYM de la UES.

Normativa legal: todas las leyes y reglamentos bajo los cuales se rige la Unidad Financiera de la FCCNNYM.

Metodología

Para el proyecto se decidió trabajar con la metodología ágil SCRUM debido a que este marco de trabajo aplica buenas prácticas para trabajar colaborativamente, obteniendo óptimos resultados y creando un producto funcional en un corto plazo de tiempo.

Una de las principales características es que se realizará la construcción de prototipos funcionales en periodos cortos de tiempo en los que se lleva a cabo el trabajo, estos periodos son denominados sprints.

Las etapas que comprenden el prototipo de cada sprint son:

1. Análisis
2. Diseño.
3. Codificación.
4. Pruebas.
5. Documentación.
6. Implementación.

Análisis.

En el desarrollo de esta etapa se sostendrán reuniones virtuales a través de Microsoft Teams con los empleados de la Unidad Financiera para conocer sus necesidades, las cuales se recopilarán mediante entrevistas con los empleados, observación de los procedimientos que estos realizan y revisión de documentos proporcionados por ellos. Después de haber recolectado información se procederá a realizar un análisis detallado haciendo uso de metodologías como diagrama Ishikawa, enfoque de sistemas y matriz FODA. Finalmente se realizará un análisis de requerimientos con ayuda del análisis orientado a objetos, elaboración de historias de usuarios, diagramas de caso de uso, determinación de requerimiento del sistema y modelo del dominio.

Diseño.

En esta etapa se procede a realizar el diseño de los elementos necesarios para una solución que cumpla los requerimientos de la Unidad Financiera que se establecieron en la etapa de análisis. Las actividades en las que se dividen son:

- Diseño de la Base de Datos: de acuerdo a la información sobre los procedimientos de pagos se definirá la estructura adecuada para el manejo eficiente de los datos al almacenarlos y recuperarlo.
- Diseño de estándares: permiten que el equipo de trabajo realice de la manera adecuada y ordenada sus actividades de tal forma que exista calidad en el trabajo realizado.
- Diseño de la interfaz: es el formato que servirá de base para las vistas del sistema informático.

- **Diseño de las pruebas:** determinará el lineamiento a seguir en la realización de pruebas al sistema informático.

Codificación.

El desarrollo del sistema será por medio de lenguaje de alto nivel, basado en los estándares descritos en el apartado de diseño del sistema de cada sprint.

Pruebas.

Al finalizar cada Sprint se realizarán pruebas para validar su correcto funcionamiento, además que los componentes cumplan los estándares y la comunicación entre ellos. Los diferentes tipos de pruebas se realizarán con el ingreso y verificación de salidas de datos correctos e incorrectos, evaluando de esta manera cada proceso realizado, asegurándose que esté libre de fallas y que en producción se garantice el rendimiento, integridad y confidencialidad de los datos para la aceptación del sistema.

Documentación.

Se proveerá la documentación necesaria que apoye el uso, mantenimiento, actualización y ampliación del sistema desarrollado.

Implementación.

Se desarrollará un plan de implementación para la Unidad Financiera, en este plan se detallan las consideraciones y requerimientos que se deben tener en cuenta para la implementación del sistema informático.

Metodología para análisis de requerimientos

- **Análisis orientado a objetos:** se utilizará UML para realizar el análisis de los procedimientos de pagos que se realizan dentro de la Unidad Financiera de la FCCNNYM haciendo uso de la herramienta: Astah Profesional.
- **Historias de usuarios:** es una representación de un requisito escrito en una o dos frases utilizando el lenguaje común del usuario. Las historias de usuario son utilizadas en las metodologías de desarrollo ágiles para la especificación de requisitos.
- **Diagramas de Caso de Uso:** es una descripción de las actividades que deberá realizar alguien o algo para llevar a cabo algún proceso.

Metodología para el diseño

Para la estrategia metodológica en el modelado del diseño del Sistema Informático para la Gestión Administrativa de Pagos de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencia Naturales y Matemática (FCCNNYM) de la Universidad de El Salvador se tiene lo siguiente:

- **Estándares de diseño UML:** se definirá como estándar de diseño al Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para conseguir una uniformidad en el desarrollo del software, ya que se puede forjar como un lenguaje visual común utilizado para la elaboración de Sistemas Informáticos; y también que puede ser comprensible por los usuarios de negocios y para cualquier persona que desee entender el funcionamiento del sistema. Estándar respetado durante toda la etapa del diseño del sistema. Por lo que este lenguaje de modelado permite construir un diseño orientado a objetos.
- **Diseño de interfaces:** el diseño de interfaces usuario (UI) de entrada y salida es lo que permite al usuario una comunicación eficaz con el software, en esta parte se busca que el diseño creado sea atractivo y comprensible, además que la interacción con el usuario sea lo más amigable posible para que, el usuario de instrucciones al software y el software inicie su proceso y responda con información.

Metodología para la programación

Para la metodología de programación se toma en cuenta el modelo de ciclo de vida para desarrollo de proyectos que se ha seleccionado, para asegurar que las técnicas sean compatibles.

La programación orientada a objetos es la elegida para desarrollar la programación, porque al desarrollar sistemas informáticos que serán en ambiente web, se presentan las siguientes ventajas:

- El código es reutilizable.
- Se crean componentes con una similitud y funcionalidad a objetos del mundo real mejorando la comprensión por parte de los analistas.
- Beneficia la creación de software visual o controlado por eventos.
- Favorece el trabajo en equipo.
- Facilita el mantenimiento del software.
- Agiliza el desarrollo del software, debido a que es un paradigma ampliamente aceptado, muchas herramientas de desarrollo rápido y lenguajes de cuarta generación se basan en la programación orientada a objetos.
- Produce software de gran calidad y estabilidad.

Metodología para las pruebas

Para la metodología de pruebas se realizará un plan de pruebas el cual incluirá pruebas de integración, pruebas del sistema, pruebas de validación, pruebas de aceptación.

- **Pruebas de integración:** están orientadas principalmente a validar el cumplimiento de todos los elementos que componen el software, su principal objetivo es probar la comunicación entre los componentes, los estándares de presentación y características visuales de la aplicación, como la salida de los reportes.
- **Pruebas del sistema:** están orientadas en determinar si se cumplen con las necesidades de los requerimientos, verificar si el comportamiento es el deseado o no. Incluye varios subtipos de prueba como son la funcionalidad, usabilidad, seguridad, confiabilidad y disponibilidad, capacidad, funcionamiento, recuperación y portabilidad.
- **Pruebas de validación:** están orientadas a validar las diferentes entradas de los datos de acuerdo a los tipos de datos requeridos y se verifica que el sistema únicamente permita estos tipos de datos, lo cual implica intentar introducir datos correctos e incorrectos al sistema.
- **Pruebas de aceptación:** están orientadas a garantizar los requisitos del diseño y verifican que en ambiente de producción se desempeñan del modo necesitado. Se realizan con los clientes y son ellos quienes definen la aceptación del sistema informático.

Metodología para la documentación.

La fase de documentación es una de las fases importantes en el desarrollo del sistema informático, ya que documentos se realizan de la manera más clara y breve posible para que el lector no pierda el interés. Los documentos son los siguientes:

- Plan de pruebas.
- Manual de usuario.
- Manual técnico.
- Manual de instalación/desinstalación.
- Plan de implementación.

Requerimientos del Sistema

Los requerimientos del sistema describen los servicios que ha de ofrecer el sistema y las restricciones que se asocian a su funcionamiento; se identificaron los requerimientos del Sistema Informático SIGPU tanto para el Sprint 1 como para el Sprint 2; estos requerimientos se determinaron a través de las reuniones sostenidas con el personal de la Unidad Financiera de la FCCNNYM, tanto de manera presencial como virtual, estas se detallan en el [Anexo 2: Reuniones](#).

Requerimientos No Funcionales

Sprint 1

- Interfaz del sistema.

Identificación del requerimiento:	RNF01
Nombre del Requerimiento:	Interfaz del sistema.
Características:	El sistema presentara una interfaz de usuario sencilla e intuitiva, para que sea de fácil manejo por parte de los usuarios del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla.
Prioridad del requerimiento:	Alta.

Tabla 3 Requerimiento no funcional: Interfaz del sistema.

- Desempeño.

Identificación del requerimiento:	RNF02
Nombre del Requerimiento:	Desempeño.
Características:	El sistema garantizara a los usuarios tiempos de respuesta adecuados que permitan mejorar la eficiencia independientemente del volumen de datos manipulados, proporcionando un alto grado de rendimiento del sistema para cada tipo de usuario.

Descripción del requerimiento:	Garantizar el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin afectar el tiempo de respuesta.
Prioridad del requerimiento:	Alta.

Tabla 4 Requerimiento no funcional: Desempeño.

- **Nivel de Usuario.**

Identificación del requerimiento:	RNF03
Nombre del Requerimiento:	Nivel de Usuario.
Características:	Garantizar al usuario tener acceso a la información de acuerdo al tipo de credencial y autorización que tiene en el sistema.
Descripción del requerimiento:	Facilitar el control de acceso a la información al personal autorizado, con la intención de consultar y subir información pertinente de acuerdo a sus credenciales.
Prioridad del requerimiento:	Alta.

Tabla 5 Requerimiento no funcional: Nivel de Usuario.

- **Seguridad en información.**

Identificación del requerimiento:	RNF04
Nombre del Requerimiento:	Seguridad de la información.
Características:	El sistema garantizara a los usuarios que la integridad y confidencialidad de los datos se encuentra dentro de una infraestructura de seguridad y que la gestión de la información esta encapsulada en políticas de seguridad establecidas.
Descripción del requerimiento:	Garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manejan tales sean: documentos, archivos y contraseñas.

Prioridad del requerimiento:	Alta.
-------------------------------------	-------

Tabla 6 Requerimiento no funcional: Seguridad en información.

Sprint 2

- **Ayuda en el uso del Sistema.**

Identificación del requerimiento:	RNF05
Nombre del Requerimiento:	Ayuda en el uso del Sistema.
Características:	La interfaz del usuario deberá de presentar un sistema de ayuda, que permita a los usuarios mejorar el manejo del sistema.
Descripción del requerimiento:	La interfaz debe estar complementada con un sistema de ayuda como apoyo al personal de la Unidad Financiera en caso de que ellos tenga alguna duda puedan hacer uso de este sistema para resolverla.
Prioridad del requerimiento:	Alta.

Tabla 7 Requerimiento no funcional: Ayuda en el uso del Sistema.

- **Mantenimiento.**

Identificación del requerimiento:	RNF06
Nombre del Requerimiento:	Mantenimiento.
Características:	El sistema deberá de tener un manual de instalación y manual de usuario para facilitar los mantenimientos que serán realizados por el administrador.
Descripción del requerimiento:	El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable, que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.

Prioridad del requerimiento:	Alta.
-------------------------------------	-------

Tabla 8 Requerimiento no funcional: Ayuda en el uso del Sistema.

Requerimientos Funcionales.

Sprint 1

1. Gestión de Pagos Tiempo Adicional.

Identificación del requerimiento:	RF01
Nombre del Requerimiento:	Gestión de Pagos Tiempo Adicional.
Características:	El sistema gestionará los pagos hechos al personal académico y administrativo no docente que presta servicios a la UES por un tiempo extra a lo establecido al personal a tiempo completo. Se realizará: • Gestión del pago. • Seguimiento de su estado. • Digitalización de acuerdo de junta directiva de la facultad que procede el personal. • Digitalización de Acuerdo de Junta directiva de la FCCNNYM. • Digitalización de acuerdo ratificado por el Consejo Superior Universitario. • Gestión de Dictamen Técnico Financiero. • Gestión de nota a fiscalía. La documentación requerida para este tipo de pago es: • Acuerdo de Junta directiva de la FCCNNYM. • Acuerdo de Junta directiva de la Facultad que procede el personal. • Acuerdo ratificado por el Consejo Superior Universitario. • Dictamen Técnico Financiero. • Documentos personales como DUI, NIT y título académico. • Planilla. • Contrato.

Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá la gestión de pagos que se han realizado en este concepto.
Requerimiento NO funcional:	RNF01, RNF02, RNF03 y RNF04.
Prioridad del requerimiento:	Alta.

Tabla 9 Requerimiento funcional: Gestión de Pagos Tiempo Adicional

2. Gestión de Pagos Tiempo Integral.

Identificación del requerimiento:	RF02
Nombre del Requerimiento:	Gestión de Pagos Tiempo Integral.
Características:	El sistema gestionará los pagos hechos al personal que está al servicio exclusivo de la UES y no puede percibir otros ingresos dentro o fuera de la misma, con alguna excepción³. Se realizará: • Gestión del pago. • Seguimiento de su estado. • Digitalización de acuerdo de junta directiva de la facultad que procede el personal. • Digitalización de acuerdo de junta directiva de la FCCNNYM. • Gestión de Dictamen Técnico Financiero. • Gestión de nota a fiscalía. La documentación requerida para este tipo de pago es: • Acuerdo de Junta directiva de la FCCNNYM. • Acuerdo de Junta directiva de la que procede el personal. • Dictamen Técnico Financiero. • Documentos personales como: DUI, NIT y título académico. • Planilla. • Contrato.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá la gestión de pagos que se han realizado en este concepto.
Requerimiento NO funcional:	RNF01, RNF02, RNF03 y RNF04.

³ Lineamientos Tiempo Adicional e Integral, p.8

Prioridad del requerimiento:	Alta.
-------------------------------------	-------

Tabla 10 Requerimiento funcional: Gestión de Pagos Tiempo Integral.

3. Gestión de Pagos Eventual.

Identificación del requerimiento:	RF03
Nombre del Requerimiento:	Gestión de Pagos Eventual.
Características:	El sistema gestionará los pagos hechos al personal contratado para realizar labores que por su naturaleza no son permanentes, pero es importante detallar que la ley⁴ permite a trabajadores contratados bajo carácter eventual, ser incorporados en la Ley de Salarios al cumplir dos años de servicio en la Universidad. Se realizará: • Gestión del pago. • Seguimiento de su estado. • Digitalización de acuerdo de junta directiva de la FCCNNYM. • Digitalización de acuerdo. • Gestión de Dictamen Técnico Financiero. • Gestión de nota a fiscalía. La documentación requerida para este tipo de pago es: • Acuerdo de Junta directiva de la FCCNNYM. • Dictamen Técnico Financiero. • Documentos Personales como: DUI, NIT y título académico. • Contrato • Planilla
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá la gestión de pagos que se han realizado en este concepto.
Requerimiento NO funcional:	RNF01, RNF02, RNF03 y RNF04.
Prioridad del requerimiento:	Alta.

Tabla 11 Requerimiento funcional: Gestión de Pagos Eventual.

⁴ Reglamento General del Sistema Escalonario del personal de la Universidad de El Salvador, Art. 95

4. Gestión de Pagos Temporales.

Identificación del requerimiento:	RF04
Nombre del Requerimiento:	Gestión de Pagos Temporales.
Características:	El sistema gestiona los pagos hechos a trabajadores temporales, los contratados para realizar labores que por su naturaleza no son permanentes en la empresa; o que siendo permanentes las labores, han sido contratados para llenar necesidades temporales. Se realizará: • Gestión del pago. • Seguimiento de su estado. • Digitalización de acuerdo de junta directiva de la FCCNNYM. • Digitalización de acuerdo. • Gestión de Dictamen Técnico Financiero. • Gestión de nota a fiscalía, planilla y contrato. La documentación requerida para este tipo de pago es: • Acuerdo de Junta directiva de la FCCNNYM • Dictamen Técnico Financiero. • Documentos Personales como: DUI, NIT y título académico. • Contrato. • Planilla.
Descripción del requerimiento:	El sistema permite la gestión de pagos que se han realizado en este concepto.
Requerimiento NO funcional:	RNF01, RNF02, RNF03 y RNF04.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 12 Requerimiento funcional: Gestión de Pagos Temporales.

Sprint 2

5. Gestión de Pagos de Proveedores.

Identificación del requerimiento:	RF05
Nombre del Requerimiento:	Gestión de Pagos de Proveedores.
Características:	El sistema gestiona los pagos hechos a los proveedores que proporcionan insumos a la UES. Se realizará: • Gestión del pago. • Seguimiento de su estado. • Digitalización de acuerdo de junta directiva de la facultad que procede el personal. • Digitalización de Acuerdo de Junta directiva de la FCCNNYM. • Digitalización de acuerdo ratificado por el Consejo Superior Universitario. • Digitalización de facturas. • Digitalización de documentos como Orden de pedido, Retención de renta, Quedan y Acta de recepción. • Gestión de Dictamen Técnico Financiero. • Gestión de Comprobante de Egreso Fiscal La documentación requerida para este tipo de pago es: • Acuerdo de Junta directiva de la FCCNNYM. • Acuerdo de Junta directiva de la Facultad que procede el personal. • Acuerdo ratificado por el Consejo Superior Universitario. • Dictamen Técnico Financiero. • Factura. • Documentos personales como DUI y NIT. • Comprobante de Egreso Fiscal. • Documentos como Orden de pedido, Retención de renta, Quedan y Acta de recepción. • Contrato.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá la gestión de pagos que se han realizado en este concepto.
Requerimiento NO funcional:	RNF01, RNF02, RNF03, RNF04, RNF05 y RNF06.
Prioridad del requerimiento:	Alta.

Tabla 13 Requerimiento funcional: Gestión de Pagos de Proveedores.

6. Gestión de Pagos de Costos de Estadía.

Identificación del requerimiento:	RF06
Nombre del Requerimiento:	Gestión de Pagos de Costos de Estadía
Características:	El sistema gestiona los pagos de gastos de viaje y estadía hechos al personal docente que presta servicios a la UES, deberá realizarse el control de las etapas del proceso del trámite. Se realizará: • Gestión del pago. • Seguimiento de su estado. • Digitalización de acuerdo de junta directiva de la FCCNNYM. • Gestión de Dictamen Técnico Financiero. • Gestión de Comprobante de Egreso Fiscal. La documentación requerida para este tipo de pago es: • Acuerdo de Junta directiva de la FCCNNYM. • Acuerdo de Consejo Superior Universitario. • Dictamen Técnico Financiero. • Comprobante de Egreso Fiscal. • Documentos personales como: DUI y NIT.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá la gestión de pagos que se han realizado en este concepto.
Requerimiento NO funcional:	RNF01, RNF02, RNF03, RNF04, RNF05 y RNF06.
Prioridad del requerimiento:	Alta.

Tabla 14 Requerimiento funcional: Gestión de Pagos Costo de Estadía.

7. Gestión de Pagos de servicios profesionales a destajo.

Identificación del requerimiento:	RF07
Nombre del Requerimiento:	Gestión de Pagos de servicios profesionales a destajos
Características:	El sistema gestiona los pagos hechos al personal contratado que presta servicios a la UES por unidad de obra realizada o servicio prestado. Se realizará: • Gestión del pago. • Seguimiento de su estado. • Digitalización de acuerdo de junta directiva de la FCCNNYM. • Digitalización de acuerdo. • Gestión de Dictamen Técnico Financiero. • Gestión de Comprobante de Egreso Fiscal. • Gestión de nota a fiscalía. La documentación requerida para este tipo de pago es: • Acuerdo de Junta directiva de la FCCNNYM. • Dictamen Técnico Financiero. • Comprobante de Egreso Fiscal. • Documentos Personales como: DUI, NIT y título académico. • Contrato • Planilla
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá la gestión de pagos que se han realizado en este concepto.
Requerimiento NO funcional:	RNF01, RNF02, RNF03, RNF04 y RNF05 y RNF06.
Prioridad del requerimiento:	Alta.

Tabla 15 Requerimiento funcional: Gestión de Pagos de servicios profesionales a destajo.

8. Gestión de Pagos de Pagos de servicios profesionales hora clase.

Identificación del requerimiento:	RF08
Nombre del Requerimiento:	Gestión de Pagos de servicios profesionales hora clase
Características:	El sistema gestiona los pagos hechos al personal contratado que presta servicios a la UES por hora clase. Se realizará: • Gestión del pago. • Seguimiento de su estado. • Digitalización de acuerdo de junta directiva de la FCCNNYM. • Digitalización de acuerdo, planilla y contrato • Gestión de Dictamen Técnico Financiero. • Gestión de nota a fiscalía. La documentación requerida para este tipo de pago es: • Acuerdo de Junta directiva de la FCCNNYM • Dictamen Técnico Financiero. • Comprobante de Egreso Fiscal. • Documentos Personales como: DUI, NIT y título académico. • Planilla. • Contrato.
Descripción del requerimiento:	El sistema permite la gestión de pagos que se han realizado en este concepto.
Requerimiento NO funcional:	RNF01, RNF02, RNF03, RNF04 y RNF05 y RNF06.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 16 Requerimiento funcional: Gestión de Pagos de servicios profesionales hora clase.

9. Gestión de Pagos de Infraestructura.

Identificación del requerimiento:	RF09
Nombre del Requerimiento:	Gestión de Pagos de Infraestructura
Características:	El sistema gestiona los pagos realizado por la inversión en la infraestructura de la facultad, solo cuando los proyectos son pequeños; por ejemplo: mejoras a un área de jardín. Se realizará: • Gestión del pago. • Seguimiento de su estado. • Digitalización de acuerdo de junta directiva de la FCCNNYM. • Digitalización de Cotización de la obra. • Gestión de Dictamen Técnico Financiero. • Gestión Comprobante de Egreso Fiscal. La documentación requerida para este tipo de pago es: • Acuerdo de Junta directiva de la FCCNNYM. • Dictamen Técnico Financiero. • Comprobante de Egreso Fiscal. • Cotización de la obra. • Planilla. • Contrato.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá la gestión de pagos que se han realizado en este concepto.
Requerimiento NO funcional:	RNF01, RNF02, RNF03, RNF04, RNF05 y RNF06.
Prioridad del requerimiento:	Alta.

Tabla 17 Requerimiento funcional: Gestión de Pagos Infraestructura.

10. Gestión de Pagos de Proyectos.

Identificación del requerimiento:	RF10
Nombre del Requerimiento:	Gestión de Pagos de Proyectos
Características:	El sistema gestiona los pagos realizados en la inversión de un proyecto destinado en la facultad, de acuerdo al tipo de proyecto se puede realizar el pago completo al finalizar la obra o con un anticipo necesario para iniciar la obra. Se realizará: • Gestión del pago. • Seguimiento de su estado. • Digitalización de acuerdo de junta directiva de la facultad que procede el personal. • Digitalización de acuerdo de junta directiva de la FCCNNYM. • Gestión de Dictamen Técnico Financiero. • Gestión de Comprobante de Egreso Fiscal La documentación requerida para este tipo de pago es: • Acuerdo de Junta directiva de la FCCNNYM. • Dictamen Técnico Financiero. • Comprobante de Egreso Fiscal. • Documentos personales como: DUI, NIT y título académico. • Planilla. • Contrato.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá la gestión de pagos que se han realizado en este concepto.
Requerimiento NO funcional:	RNF01, RNF02, RNF03 y RNF04.
Prioridad del requerimiento:	Alta.

Tabla 18 Requerimiento funcional: Gestión de Pagos Proyectos.

Modelado de Diagramas

Historias de Usuario

Las historias de usuario son descripciones de los requerimientos del sistema, en ellas se detalla el nombre, la descripción, la validación de datos, las dependencias con otras historias y los usuarios responsables. Estas historias de usuario están dentro de la planificación del análisis, diseño e implementación del Sprint 1 y Sprint 2.

A continuación, se muestra los elementos que contienen las historias de usuario:

- El código utilizado por el equipo desarrollo para identificar la historia de usuario está formado por las letras **HU** haciendo referencia a Historia de Usuario y por dos números correlativos. Ejemplo: **HU01**.
- El nombre de la historia de usuario será referente a la funcionalidad del requerimiento para dar la idea de lo que se habla.
- Para la prioridad de las historias de usuario se identificó la importancia que tiene en el negocio de la siguiente manera:
 - **Alta:** funcionalidades del negocio que tienen una prioridad inmediata, y son la base para el siguiente sprint.
 - **Media:** funcionalidades del negocio que no tienen una prioridad inmediata, pero que será necesaria en un corto periodo de tiempo para continuar con el desarrollo del sistema.
- **Descripción:** debe expresar de forma clara y breve la información que se desea incluir en el desarrollo del proyecto, y debe seguir la fórmula: “Yo como...quiero...que/para que...” en donde:
 - **“Yo como”:** expresa quien necesita la funcionalidad que se describe, o sea, el personal de la Unidad Financiera de la FCCNNYM.
 - **“Quiero”:** describe la funcionalidad que debe ser añadida al producto, el cual, satisface un requerimiento del producto.
 - **“Para que”:** la razón o el resultado que se espera.
- **Validación:** se deben validar los datos que se usaran en la historia.
- **Dependencia:** se debe definir el código de historia de usuario de la que depende si aplica.
- **Responsable de la historia de usuario:** consiste en el usuario final, o sea el personal de la Unidad Financiera: decano, jefe financiero, contador, encargada de recursos humanos, encargada de planillas, secretaria y administrador.

Formato utilizado en las historias de usuario:

A continuación, se realiza una descripción de las necesidades o requerimientos de la Unidad Financiera de la FCCNNYM por medio de las historias de usuario utilizando el formato de la **Tabla 18** Formato para historias de usuario:

Código:	Código de la Historia de Usuario	Nombre:	Nombre de la Historia de Usuario.
Prioridad del Negocio:	Prioridad de la elaboración de la Historia de Usuario.		
Descripción:	Descripción de la Historia de Usuario.		
Validación:	Acción que garantiza el éxito de la Historia de Usuario.		
Dependencias:	Historias de Usuario de las cuales depende.		
Responsable de la historia:	Usuario responsable de la Historia de Usuario.		

Tabla 19 Formato para Historias de Usuario

Historias de Usuario Sprint 1

- Inicio de Sesión.

Código:	HU01	Nombre:	Inicio de Sesión.
Prioridad del Negocio:	Alta.		
Descripción:	Yo como Usuario de la Unidad Financiera deseo iniciar sesión al sistema con mi nombre de usuario y contraseña.		
Validación:	Se debe validar con los siguientes datos: • Se debe ingresar Nombre de Usuario utilizando el formato: Nombre Apellido y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z. • Se debe ingresar Contraseña y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z. • Debe ingresar al Sistema. • Mostrar mensaje de Bienvenida. • Debe redirigir a la Página Principal. • Mostrar opciones según rol y permisos.		
Dependencias:	No aplica.		
Responsable de la historia:	Decano de la FCCNNYM.		

Tabla 20 Historia de usuario Inicio de Sesión.

- **Gestión de Seguimiento de Pago.**

Código:	HU02	Nombre:	Gestión de Seguimiento de Pago.
Prioridad del Negocio:	Alta.		
Descripción:			
Yo como Secretaria, Jefe Financiero o Decano deseo gestionar un procedimiento de pago para llevar el seguimiento y crear, ver detalle, modificarlo o cancelarlo.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
• Se debe ingresar el tipo de pago: Eventual, Temporal, Tiempo Integral, Tiempo Adicional, Servicios Profesionales Hora Clase, Servicios Profesionales a Destajo, Costos de Estadía, Proveedores, Infraestructura o Proyectos. • Se debe ingresar el nombre y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z. • Se debe obtener la fecha de creación con el formato: dd-mm-aaaa.			
Dependencias:	HU01.		
Responsable de la historia:	Secretaria de la FCCNNYM.		

Tabla 21 Historia de usuario Gestión de Seguimiento de Pago

- **Ver detalle de Estado Actual.**

Código:	HU03	Nombre:	Ver detalle de Estado Actual.
Prioridad del Negocio:	Alta.		
Descripción:			
Yo como Secretaria, Jefe Financiero o Decano deseo consultar el Estado Actual de un procedimiento de pago al cual se le lleva un seguimiento para conocer su estado.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
• Se debe mostrar el tipo de pago: Eventual, Temporal, Tiempo Integral, Tiempo Adicional, Servicios Profesionales Hora Clase, Servicios Profesionales a Destajo, Costos de Estadía, Proveedores, Infraestructura o Proyectos. • Se debe mostrar el nombre y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z. • Mostrar el estado actual. • Mostrar la fecha de creación del pago el formato: dd-mm-aaaa.			
Dependencias:	HU01 y HU02.		
Responsable de la historia:	Secretaria de la FCCNNYM.		

Tabla 22 Historia de usuario Ver detalle de Estado Actual.

- **Gestión de Digitalización de Documentos.**

Código:	HU04	Nombre:	Gestión de Digitalización de Documentos.
Prioridad del Negocio:	Alta.		
Descripción:	Yo como Secretaria deseo almacenar, editar, eliminar y consultar en PDF los documentos entregados en un procedimiento de pago para consultar su información cuando sea necesario.		
Validación:	Se debe validar con los siguientes datos: • Mostrar el documento almacenado. • Se debe ingresar fecha de registro con el formato: dd-mm-aaaa.		
Dependencias:	HU01 y HU02.		
Responsable de la historia:	Secretaria de la FCCNNYM.		

Tabla 23 Historia de usuarios Gestión de Digitalización de Documentos.

- **Manejo de Roles y Permisos.**

Código:	HU05	Nombre:	Manejo de Roles y Permisos.
Prioridad del Negocio:	Alta.		
Descripción:	Yo como Administrador deseo manejar los roles y permisos para asignarlos a los diferentes usuarios.		
Validación:	Se debe validar con los siguientes datos: • Se debe seleccionar un Usuario. • Se debe asignar o quitar Rol o Permiso. • Mostrar roles y permisos de Usuario.		
Dependencias:	HU01.		
Responsable de la historia:	Secretaria de la FCCNNYM.		

Tabla 24 Historia de usuario Manejo de roles y Permisos.

- **Gestión de Solicitud de DTF.**

Código:	HU06	Nombre:	Gestión de Solicitud de DTF.
Prioridad del Negocio:	Alta.		
Descripción:			
Yo como Contador deseo realizar la gestión de solicitud de DTF para elaborar, editar y eliminar solicitudes de DTF. Los datos a registrar son: tipo de pago, periodo contable, unidad presupuestaria, la línea de trabajo, la fuente de financiamiento, el rubro de financiamiento, el subrubro de financiamiento, la cuenta, el presupuesto, el valor del monto en número, concepto o explicación del dictamen técnico financiero, las personas involucradas, detalle del pago y el periodo de tiempo. Se debe poder asignar el estado de solicitud (DTF asignado, DTF no asignado) y consultar el acuerdo asociado a la solicitud del DTF.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
• Se debe ingresar el tipo de pago: Pago Tiempo Adicional, Pago Tiempo Integral, Pago Eventual, Pago Temporal, Servicios Profesionales Hora Clase, Servicios Profesionales a Destajo, Costos de Estadía, Proveedores, Infraestructura o Proyectos. • Se debe ingresar el año del periodo contable. • Se debe ingresar la Unidad Presupuestaria y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z. • Se debe ingresar la línea de trabajo y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z. • Se debe ingresar la fuente de financiamiento: Fondo General, Recurso Propio o Fondo General –Universidad en línea. • Se debe ingresar el rubro de financiamiento: Remuneraciones o Adquisición de Bienes y Servicios. • Se debe ingresar el subrubro de financiamiento: Remuneraciones Permanentes, Contribuciones Patronales, Remuneraciones Diversas, Bienes de Uso y Consumo o Servicios Generales y Arrendamiento. • Se debe ingresar la cuenta: Sueldos, Aguinaldos, Sobresueldos, Dietas, Por Remuneraciones Permanentes, Remuneraciones Diversas, Bienes de Uso y Consumo Diversos o Atenciones Oficiales. • Se debe ingresar el presupuesto de acuerdo al periodo contable y la fuente de financiamiento. • Se debe ingresar el concepto o explicación del DTF. • Se debe ingresar la fecha de inicio de contrato con el formato: dd-mm-aaaa. • Se debe ingresar la fecha de fin de contrato con el formato: dd-mm-aaaa. • Se debe ingresar el nombre de las personas involucradas. • Se debe ingresar el detalle del pago. • Se debe ingresar el periodo de tiempo con el formato: dd-mm-aaaa.			
Dependencias:	HU01 y HU7.		
Responsable de la historia:	Contador de la FCCNNYM.		

Tabla 25 Historia de usuario Gestión de Solicitud de DTF.

- **Revisión de Solicitud de DTF.**

Código:	HU07	Nombre:	Revisión de Solicitud de DTF.
Prioridad del Negocio:	Alta.		
Descripción:			
Yo como Jefe Financiero deseo revisar la solicitud del DTF elaborado por el Contador y poder editarlo. Se debe poder asignar el estado de solicitud (DTF asignado, DTF no asignado).			
Validación:			
Se debe validar con:			
• Ver la solicitud de DTF. • Asignar estado del DTF. • Se debe editar el número de DTF y solo debe contener caracteres de A-Z, 0-9 y caracteres como “-” con el formato: 0000-AAA0000. • Se debe revisar y permitir cambiar las personas involucradas. • Se debe revisar y permitir cambiar el detalle del pago. • Se debe revisar y permitir cambiar periodo de tiempo con el formato: dd-mm-aaaa.			
Dependencias:	HU01, HU6.		
Responsable de la historia:	Jefe Financiero de la FCCNNYM.		

Tabla 26 Historia de usuario Revisión de Solicitud de DTF.

- **Envío de DTF a UFI.**

Código:	HU08	Nombre:	Envío de DTF a UFI.
Prioridad del Negocio:	Alta.		
Descripción:			
Yo como Secretaria deseo visualizar los procedimientos de pagos y poder asignar el estado de solicitud.			
Validación:			
Se debe validar con:			
• Ver procedimiento de pago. • Asignar estado del DTF. • Se debe ingresar fecha de envío con el formato: dd-mm-aaaa.			
Dependencias:	HU01 y HU07.		
Responsable de la historia:	Secretaria de la FCCNNYM.		

Tabla 27 Historia de usuario Envío de solicitud de DTF a UFI.

- **Recepción de Solicitud del DTF.**

Código:	HU09	Nombre:	Recepción de Solicitud del DTF.
Prioridad del Negocio:	Media.		
Descripción:			
Yo como Secretaria deseo registrar la fecha en que se recibió DTF y asignar su estado. Además, deseo poder adjuntar el DTF en formato PDF.			
Validación:			
Se debe validar con:			
• Adjuntar DTF con formato PDF. • Asignar estado del DTF. • Se debe asignar fecha de recepción con el formato: dd-mm-aaaa.			
Dependencias:	HU01 y HU08.		
Responsable de la historia:	Secretaria de la FCCNNYM.		

Tabla 28 Historia de usuario Recepción de Solicitud del DTF.

- **Ver Control de Contratos.**

Código:	HU10	Nombre:	Ver Control de Contratos.
Prioridad del Negocio:	Alta.		
Descripción:			
Yo como Encargada de RRHH deseo ver la información del tipo de pago y la persona involucrada en el pago para tener un control de envío de contratos a fiscalía. También guardar la fecha de envío a fiscalía y la fecha que se recibió de fiscalía.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
• Se debe mostrar el tipo de pago: Eventual, Temporal, Tiempo Integral, Tiempo Adicional, Servicios Profesionales Hora Clase, Servicios Profesionales a Destajo, Costos de Estadía, Proveedores, Infraestructura o Proyectos. • Se debe mostrar el número de contrato y solo debe contener números de 0-9 y caracteres como “-”y “/”. • Se debe mostrar la fecha de envío y recepción de los documentos con el formato: dd-mm-aaaa. • Se debe mostrar la observación de tenerlas.			
Dependencias:	HU01.		
Responsable de la historia:	Encargada de RRHH de la FCCNNYM.		

Tabla 29 Historia de usuario Gestión de Nota de Fiscalía.

- **Gestión de Presupuesto.**

Código:	HU11	Nombre:	Gestión de Presupuesto
Prioridad del Negocio:	Alta.		
Descripción:			
Yo como Jefe Financiero deseo gestionar un presupuesto para llevar el seguimiento de la asignación presupuestaria y poder crear, ver, modificarlo o cancelarlo.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
- Se debe seleccionar la fuente de financiamiento: Fondo General, Fondos Propios o Fondo general Universidad en línea. - Se debe seleccionar el periodo contable con el formato: aaaa. - Se debe ingresar la fecha de asignación con el formato: dd-mm-aaaa. - Se debe ingresar el monto del presupuesto y solo debe contener números de 0-9 (valor mayor a cero). - Se debe seleccionar rubro de financiamiento: remuneraciones, adquisiciones o entre otros. - Se debe seleccionar sub-rubro de financiamiento: remuneraciones permanentes, remuneraciones diversas o entre otros. - Se debe seleccionar cuenta: dietas, sueldos o entre otras. - Se debe ingresar el monto de la cuenta y solo debe contener números de 0-9 (valor mayor a cero).			
Dependencias:	HU01.		
Responsable de la historia:	Jefe Financiero de la FCCNNYM.		

Tabla 30 Historia de usuario Gestión de Presupuesto.

Historias de Usuario Sprint 2

- **Bitácora del Seguimiento de Pago.**

Código:	HU12	Nombre:	Bitácora de Seguimiento de Pago.
Prioridad del Negocio:	Media.		
Descripción:			
Yo como Secretaria, Jefe Financiero o Decano deseo visualizar la Bitácora de todos los estados que ha tenido un procedimiento de pago del cual se está llevando un seguimiento y el usuario que realizo el seguimiento al estado.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			

- Mostrar el tipo de pago y este debe contener caracteres de A-Z o a-z. - Mostrar el código del pago y este debe contener caracteres de A-Z o a-z. - Mostrar el nombre del estado y este debe contener caracteres de A-Z o a-z. - Mostrar la fecha con formato: dd-mm-aaaa. - Mostrar el Usuario y este debe contener caracteres de A-Z o a-z.	
Dependencias:	HU01 y HU02.
Responsable de la historia:	Decano de la FCCNNYM.

Tabla 31 Bitácora de Seguimiento de Pago.

- Notificación de tiempo excedido.**

Código:	HU13	Nombre:	Notificación de tiempo excedido.
Prioridad del Negocio:	Media.		
Descripción:			
Yo como Secretaria, Jefe Financiero, Encargada de Recursos Humanos, Encarga de Planillas o Decano deseo que se me notifique cuando un procedimiento ha excedido el tiempo máximo en un estado.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
- Mostrar el estado y este debe contener caracteres de A-Z o a-z. - Mostrar el tipo de pago y código del pago y este debe contener caracteres de A-Z o a-z. - Mostrar en color rojo para indicar que el proceso ha excedido el tiempo máximo en el estado.			
Dependencias:		HU02.	
Responsable de la historia:		Decano de la FCCNNYM.	

Tabla 32 Notificar exceso de tiempo en un estado

- **Gestión de Proveedores.**

Código:	HU14	Nombre:	Gestión de Proveedores.
Prioridad del Negocio:	Media.		
Descripción:			
Yo como Secretaria deseo gestionar proveedores para registrar, modificar, eliminar y consultar proveedores. Los datos a registrar son: el tipo de proveedor, nombre de proveedor, dirección, municipio, departamento, teléfono, correo electrónico, NIT, número de registro, nombre de contacto y descripción de los insumos.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
- Se debe seleccionar el tipo de proveedor: persona natural o persona jurídica. - Se debe ingresar el nombre del proveedor y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z. - Se debe ingresar la dirección y solo debe contener caracteres de A-Z, 0-9 y caracteres como “-”, “,”, “#” o “.”. - Se debe seleccionar el municipio. - Se debe seleccionar el departamento. - Se debe ingresar el teléfono y solo debe contener números de 0-9. - Se debe ingresar el correo electrónico y solo debe contener números de 0-9 y caracteres como “-”, “_”, “.” o “@”. - Se debe ingresar el NIT y solo debe contener números de 0-9. - Se debe ingresar el número de registro y solo debe contener números de 0-9. - Se debe ingresar el nombre del contacto y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z. - Se debe ingresar la descripción de insumos y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z.			
Dependencias:	HU01.		
Responsable de la historia:	Secretaria de la FCCNNYM.		

Tabla 33 Gestión de proveedores

- **Gestión de Facturas.**

Código:	HU15	Nombre:	Gestión de Facturas.
Prioridad del Negocio:	Media.		
Descripción:			
Yo como Secretaria deseo registrar, modificar, eliminar y consultar las facturas y guardar la información.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
• Se debe seleccionar el nombre del proveedor. • Se debe seleccionar la categoría del proveedor: Libre Gestión, Licitación o Fondo Circulante. • Se debe ingresar el número de la factura y solo debe contener números de 0-9. • Se debe ingresar la fecha de la factura con el formato: dd-mm-aaaa. • Se debe ingresar el concepto de la factura. • Se debe ingresar el monto de factura (valor mayor a cero). • Se debe ingresar el número de orden de pedido y debe contener números de 0-9, con el formato: OP0000-0000. • Se debe ingresar el monto de orden de pedido (valor mayor a cero). • Se debe ingresar el número de contrato y solo debe contener números de 0-9. • Se debe ingresar el número de quedan y solo debe contener números de 0-9. • Se debe ingresar el monto de quedan y solo debe contener números de 0-9 (valor mayor a cero). • Se debe ingresar el número de retención de renta y solo debe contener números de 0-9. • Se debe ingresar el monto de retención de renta y solo debe contener números de 0-9 (valor mayor a cero). • Se debe ingresar el monto de retención de IVA y solo debe contener números de 0-9 (valor mayor a cero).			
Dependencias:		HU01.	
Responsable de la historia:		Secretaria de la FCCNNYM.	

Tabla 34 Gestión de facturas

- **Gestión de Viáticos por costos de estadía.**

Código:	HU16	Nombre:	Gestión de Viáticos por costos de estadía.
Prioridad del Negocio:	Media.		
Descripción:			
Yo como Contador deseo registrar, modificar, eliminar y consultar pagos de viáticos por costo de estadía y guardar la información.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
• Se debe seleccionar el tipo de viático: viaje al exterior. • Se debe seleccionar el personal. • Se debe ingresar el destino y debe contener caracteres de A-Z, 0-9 o caracteres como "-", " ", "# o ".". • Se debe ingresar el motivo del viaje y debe contener caracteres de A-Z, 0-9 o caracteres como "-", " ", "# o ".". • Se debe ingresar la fecha de inicio del viaje con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe ingresar la fecha de fin del viaje con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe ingresar el detalle del monto a pagar y solo debe contener números de 0-9 (valor mayor a cero).			
Dependencias:	HU06.		
Responsable de la historia:	Contador de la FCCNNYM.		

Tabla 35 Gestión de viáticos por costo de estadía

- **Gestión de Estado de pagos en la UFI.**

Código:	HU17	Nombre:	Gestionar Estado de pagos en la UFI.
Prioridad del Negocio:	Media.		
Descripción:			
Yo como Jefe Financiero y Contador deseo consultar el estado de un procedimiento de pagos en la UFI al cual se le lleva un seguimiento para crear, editar, eliminar o consultar un tipo de documento.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos: - Tipo de Documento: CEF, Planilla o Transferencia. - Se debe ingresar el año fiscal con el formato: aaaa.			
Dependencias:		HU01.	
Responsable de la historia:		Decano de la FCCNNYM.	

Tabla 36 Consultar el estado de pagos en la UFI

- **Gestión de CEF.**

Código:	HU18	Nombre:	Gestión de CEF.
Prioridad del Negocio:	Alta.		
Descripción:			
Yo como Jefe Financiero o Contador deseo gestionar el CEF para crearlo, editar, generarlo y visualizarlo.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
• Se debe ingresar el número de CEF y solo debe contener números de 0-9 • Se debe ingresar la Unidad Presupuestaria y debe contener caracteres de A-Z o a-z. • Se debe ingresar la línea de trabajo y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z. • Se debe ingresar la fuente de financiamiento: Fondo General, Universidad en línea o Recurso Propio. • Se debe ingresar el valor del monto en número y solo debe contener números de 0-9 y caracteres cómo “,” (valor mayor a cero). • Se debe ingresar el valor del monto en letras y debe contener caracteres de A-Z o a-z. • Se debe ingresar el concepto o explicación del CEF. • Se debe ingresar el nombre del suministrante y debe contener caracteres de A-Z o a-z. • Se debe ingresar el DUI del suministrante y solo debe contener números de 0-9 y caracteres cómo “-”. • Se debe ingresar el NIT del suministrante y solo debe contener números de 0-9 y caracteres cómo “-”. • Se debe ingresar el detalle de los bienes y servicios suministrados. • Se debe ingresar el periodo de tiempo con el formato: dd-mm-aaaa. • Se debe ingresar el código de cuentas contables relacionadas y debe contener números de 0-9.			
Dependencias:	HU01 y HU06.		
Responsable de la historia:	Contador de la FCCNNYM.		

Tabla 37 Gestión de CEF.

- **Reportes de Proveedores**

Código:	HU19	Nombre:	Reporte de cantidad de Proveedores.
Prioridad del Negocio:	Media.		
Descripción:			
Yo como decano deseo consultar y generar un reporte de la cantidad de proveedores que proporcionan insumos, del cual puedo descargar en PDF.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos: • Se debe seleccionar fecha de inicio con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe seleccionar fecha de fin con formato: dd-mm-aaaa.			

- Se debe mostrar código del Proveedor y solo debe contener caracteres de A-Z, 0-9 y caracteres como "-" con el formato: PJ0000-000000-000-0. - Se debe mostrar el nombre del proveedor y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z y caracteres como "," o ".". - Se debe mostrar el número de Registro y solo debe contener números del 0-9 y caracteres como "-" con el formato: 000000-0. - Se debe mostrar el teléfono y solo debe contener números de 0-9. - Se debe mostrar el nombre del contacto y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z. - Se debe mostrar la cantidad total de proveedores en el periodo de tiempo ingresado y solo debe contener números de 0-9. - Mostrar la opción de generar reporte. - Mostrar el reporte con el detalle de la información en formato PDF para descargar y/o imprimir.	
Dependencias:	HU01 y HU14.
Responsable de la historia:	Decano de la FCCNNYM.

Tabla 38 Reportes de proveedores

- Reportes de pago a proveedores**

Código:	HU20	Nombre:	Reporte de pagos a proveedores.
Prioridad del Negocio:	Alta.		
Descripción:			
Yo como Decano deseo conocer la cantidad de dinero destinada al pago de proveedores, es decir el total de dinero utiliza en el pago a proveedores.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
• Se debe seleccionar fecha de inicio con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe seleccionar fecha de fin con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe mostrar el número de pago y solo debe contener números del 0-9. • Se debe mostrar el concepto del pago y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z y caracteres como “,” o “.”. • Se debe mostrar el nombre del proveedor y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z y caracteres como “,” o “.”. • Se debe mostrar el NIT del suministrante y solo debe contener números de 0-9 y caracteres cómo “-”. • Se debe mostrar la cantidad total de los pagos realizados a proveedores en el periodo de tiempo ingresado y solo debe contener números de 0-9. • Mostrar la opción de generar reporte. • Mostrar el reporte con el detalle de la información en formato PDF para descargar y/o imprimir.			
Dependencias:	HU01, HU06, HU14, HU15 y HU19.		
Responsable de la historia:	Decano de la FCCNNYM.		

Tabla 39 Reportes de pago a proveedores

- **Reportes de Pagos Retenidos**

Código:	HU21	Nombre:	Reportes de Pagos Retenidos.
Prioridad del Negocio:	Media.		
Descripción:			
Yo como decano o jefe financiero deseo conocer los pagos que fueron retenidos.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
• Se debe seleccionar fecha de inicio con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe seleccionar fecha de fin con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe mostrar el tipo de pago: eventual, temporal, tiempo integral, tiempo adicional, servicios profesionales hora clase, servicios profesionales a destajos, pagos de costos de estadía, pago de proveedores, pagos de infraestructura o proyectos. • Se debe mostrar el número de pago y solo debe contener números del 0-9. • Se debe mostrar el número de DTF y solo debe contener números del 0-9, caracteres de A-Z y caracteres como "-". • Se debe mostrar la fecha de registro del pago con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe mostrar el concepto del pago y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z y caracteres como ",", o ".". • Se debe mostrar el estado del pago y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z. • Se debe mostrar el valor del pago retenido en el periodo de tiempo ingresado y solo debe contener números de 0-9. • Mostrar la opción de generar reporte. • Mostrar el reporte con el detalle de la información en formato PDF para descargar y/o imprimir.			
Dependencias:	HU01, HU06, HU14, HU15 y HU19.		
Responsable de la historia:	Decano de la FCCNNYM.		

Tabla 40 Reportes de pagos retenidos

- **Reportes CEF Mensual**

Código:	HU22	Nombre:	Reporte de CEF mensual.
Prioridad del Negocio:	Alta.		
Descripción:			
Yo como Decano deseo consultar y generar un reporte de los CEF creados en un mes seleccionado, del cual puedo descargar en PDF.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
• Se debe seleccionar fecha de inicio con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe seleccionar fecha de fin con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe mostrar el número de pago y solo debe contener números del 0-9.			

- Se debe mostrar el número de CEF y solo debe contener números de 0-9 y caracteres como “-”. - Se debe mostrar la fecha de creación del pago el formato: dd-mm-aaaa. - Se debe mostrar el valor, renta, iva, valor total y solo debe contener números del 0-9 y caracteres como “,” o “.”. - Se debe mostrar el concepto del pago y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z y caracteres como “,” o “.”. - Se debe mostrar el nombre del proveedor y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z y caracteres como “,” o “.”. - Mostrar la opción de generar reporte. - Mostrar el reporte con el detalle de la información en formato PDF para descargar y/o imprimir.	
Dependencias:	HU01, HU06, HU14, HU15 y HU19.
Responsable de la historia:	Contador de la FCCNNYM.

Tabla 41 Reportes CEF

- Reportes de Pago por Unidad**

Código:	HU23	Nombre:	Reportes de Pago por Unidad.
Prioridad del Negocio:	Media.		
Descripción:			
Yo como decano deseo conocer la cantidad y monto de pagos realizados por unidad.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
• Se debe seleccionar la unidad. • Se debe seleccionar fecha de inicio con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe seleccionar fecha de fin con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe mostrar el número de pago y solo debe contener números del 0-9. • Se debe mostrar el concepto del pago y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z y caracteres como “,” o “.”. • Se debe mostrar el nombre de la persona y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z y caracteres como “,” o “.”. • Se debe mostrar el valor del pago en el periodo de tiempo ingresado y solo debe contener números de 0-9. • Se debe mostrar el valor total de los pagos por unidad en el periodo de tiempo ingresado y solo debe contener números de 0-9. • Mostrar la opción de generar reporte. • Mostrar el reporte con el detalle de la información en formato PDF para descargar y/o imprimir.			
Dependencias:	HU01, HU06 y HU19.		
Responsable de la historia:	Decano de la FCCNNYM.		

Tabla 42 Reportes de pagos por unidad

- **Reportes Tramite de Pago**

Código:	HU24	Nombre:	Reporte de trámite de pago en un rango de fechas.
Prioridad del Negocio:	Media.		
Descripción:			
Yo como decano deseo consultar y generar un reporte de los tramites de pago a los que se les lleva seguimiento en un rango de fechas seleccionado, del cual puedo descargar un PDF.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
• Se debe seleccionar fecha de inicio con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe seleccionar fecha de fin con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe seleccionar y mostrar el tipo de pago: Eventual, Temporal, Tiempo Integral, Tiempo Adicional, Horas Clase, a Destajo, de Proveedores o Costos de Estadía. • Se debe mostrar el código del Dictamen y solo debe contener caracteres de A-Z, 0-9. • Se debe mostrar el número del pago y solo debe contener números de 0-9. • Se debe mostrar la fecha de creación del pago el formato: dd-mm-aaaa. • Se debe mostrar la cantidad total de los pagos realizados de acuerdo al tipo de pago y en el periodo de tiempo ingresado; solo debe contener números de 0-9. • Mostrar la opción de generar reporte. • Mostrar el reporte con el detalle de la información en formato PDF para descargar y/o imprimir.			
Dependencias:	HU01, HU06 y HU19.		
Responsable de la historia:	Decano de la FCCNNYM.		

Tabla 43 Reportes tramite de pago

- **Reportes de Retención de Renta**

Código:	HU25	Nombre:	Reportes de Retención de Renta.
Prioridad del Negocio:	Media.		
Descripción:			
Yo como decano deseo conocer las personas y el monto retenido de la renta en la realización de pagos.			
Validación:			
Se debe validar con los siguientes datos:			
• Se debe seleccionar fecha de inicio con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe seleccionar fecha de fin con formato: dd-mm-aaaa. • Se debe mostrar el nombre de la persona y solo debe contener caracteres de A-Z o a-z y caracteres como “,” o “.”. • Se debe mostrar el valor retenido del pago en el periodo de tiempo ingresado y solo debe contener números de 0-9.			

• Se debe mostrar el valor total retenido de los pagos en el periodo de tiempo ingresado y solo debe contener números de 0-9. • Mostrar la opción de generar reporte. • Mostrar el reporte con el detalle de la información en formato PDF para descargar y/o imprimir.	
Dependencias:	HU01, HU06 y HU19.
Responsable de la historia:	Decano de la FCCNNYM.

Tabla 44 Reportes de retención de renta

Casos de Uso

En los siguientes diagramas de caso de uso se representa la forma en la que el personal de la Unidad Financiera debe interactuar con el Sistema Informático SIGPUF, además se visualiza de manera sencilla la forma y el orden en que se relacionan. El diagrama de casos de uso del primer sprint se ha dividido en dos, en el primer diagrama de caso de uso se presenta el modelado del Sistema de Seguridad de la FCCNNYM integrado al Sistema Informático SIGPUF y en el segundo se muestra el modelado del procedimiento de pago del Sistema Informático SIGPUF, con los cuales se representan las tareas a realizar en el sprint. El diagrama de casos de uso del segundo sprint se ha dividido en tres, en el primer diagrama de caso de uso se presenta el modelado de la gestión de reportes, en el segundo se muestra el modelado del procedimiento de pago del Sistema Informático SIGPUF y en el tercero se muestra el modelado de la gestión de estados de pago en la UFI, y se representan las tareas a realizar en el Sprint 2.

Casos de Uso Sprint 1

Descripción de Casos de Uso de seguridad del sistema.

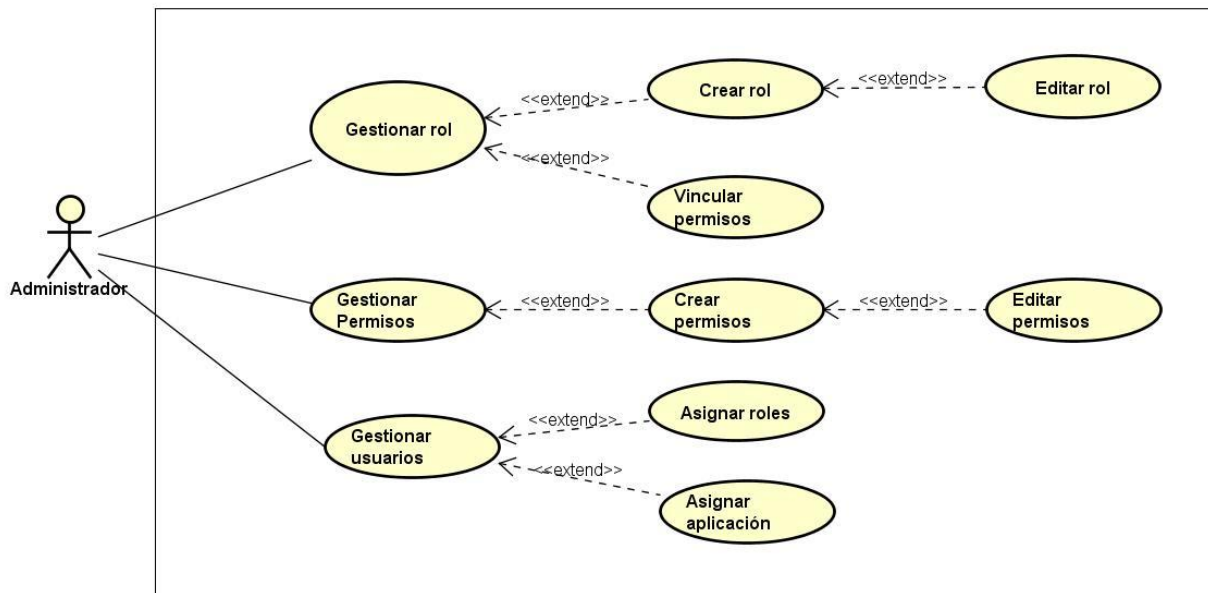


Imagen 7 DCU de seguridad del sistema.

Trámite de Pagos y Digitalización de Documentos.

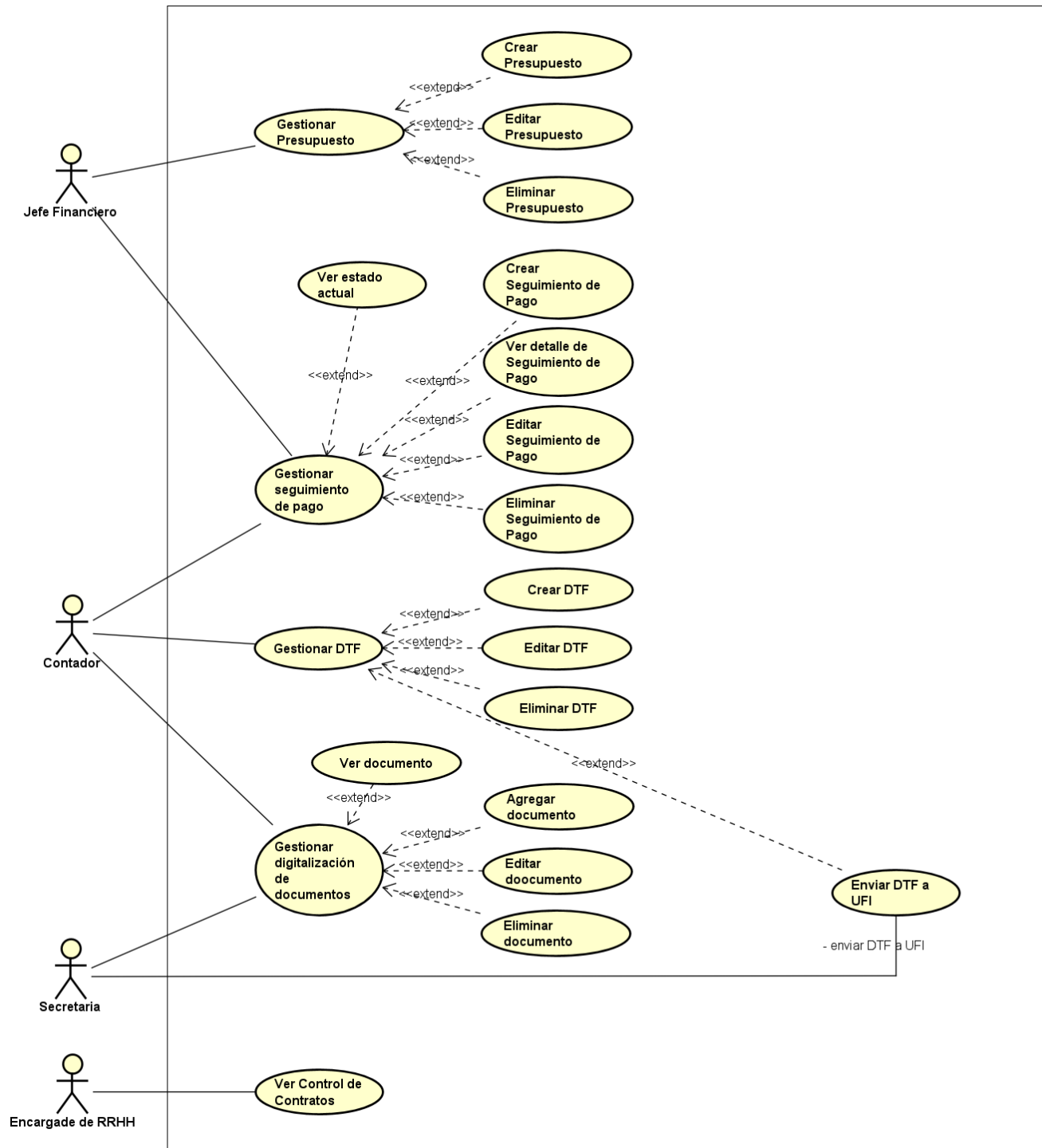


Imagen 8 DCU de procedimiento de pago sub-diagrama de trámite de pagos y digitalización de documentos del sistema

Casos de Uso Sprint 2

Diagrama de caso de uso Gestión de Reportes.

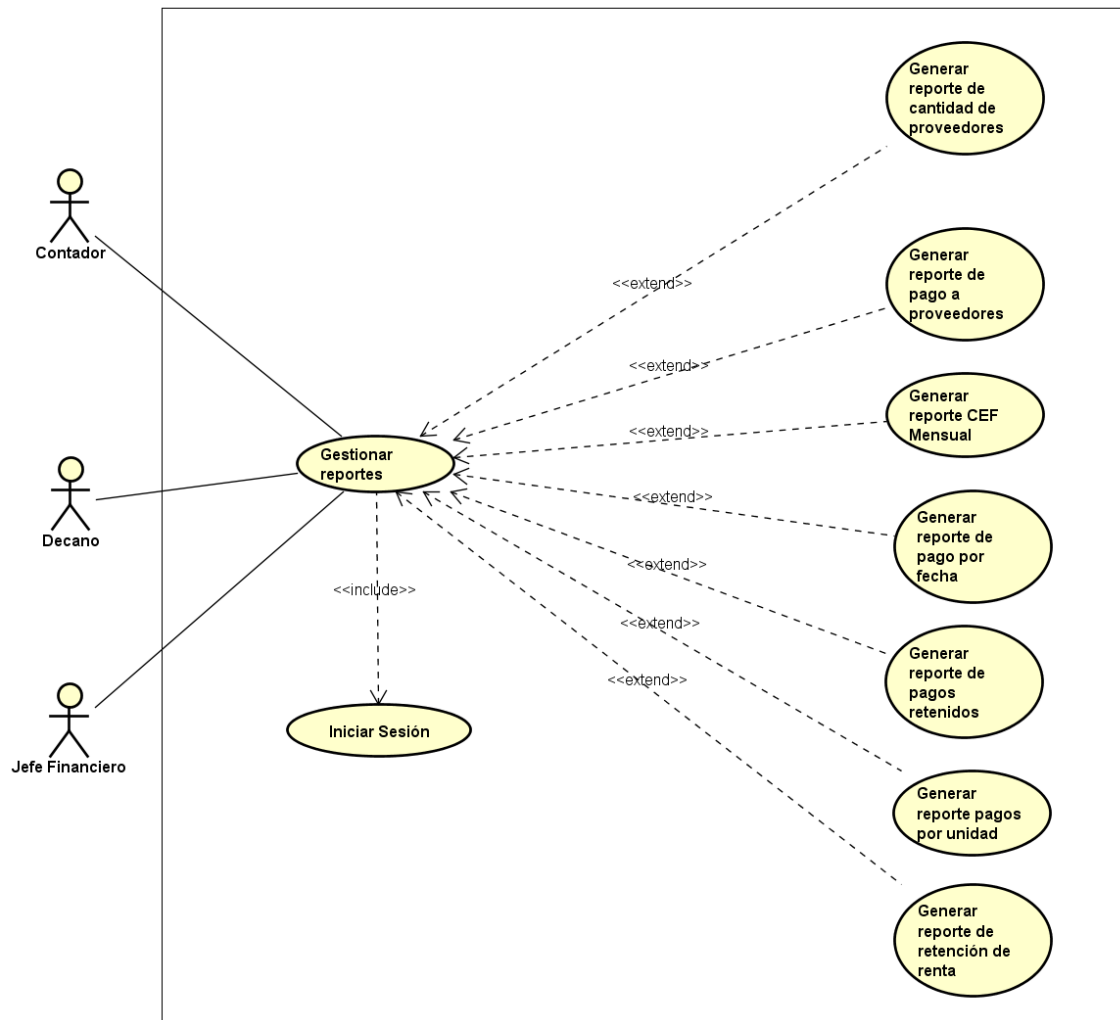


Imagen 9 DCU de Gestión de Reportes Sprint 2

Diagrama de caso de uso de Procedimiento de Pagos del Sprint 2.

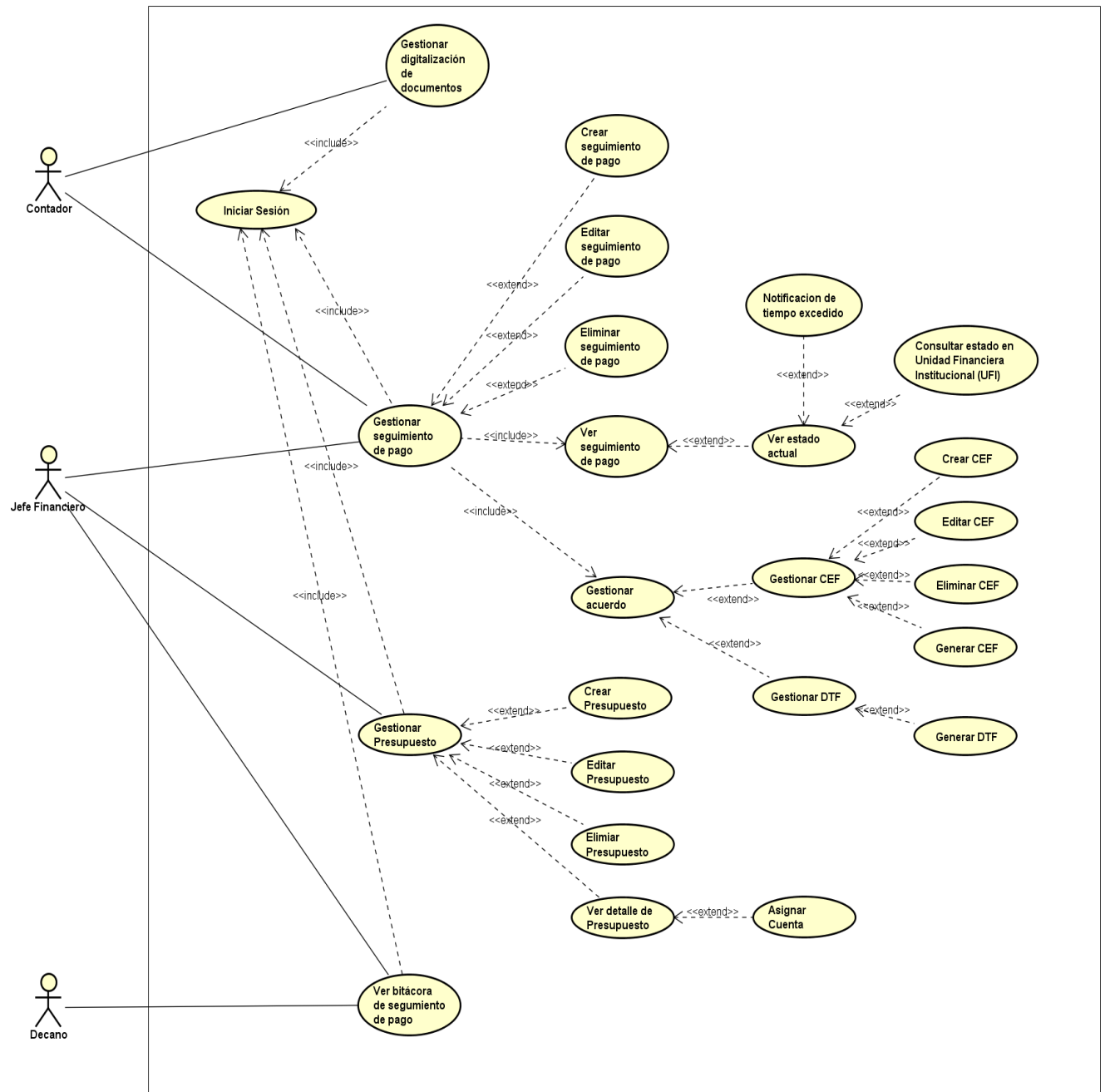


Imagen 10 DCU de Procedimiento de Pagos Sprint 2

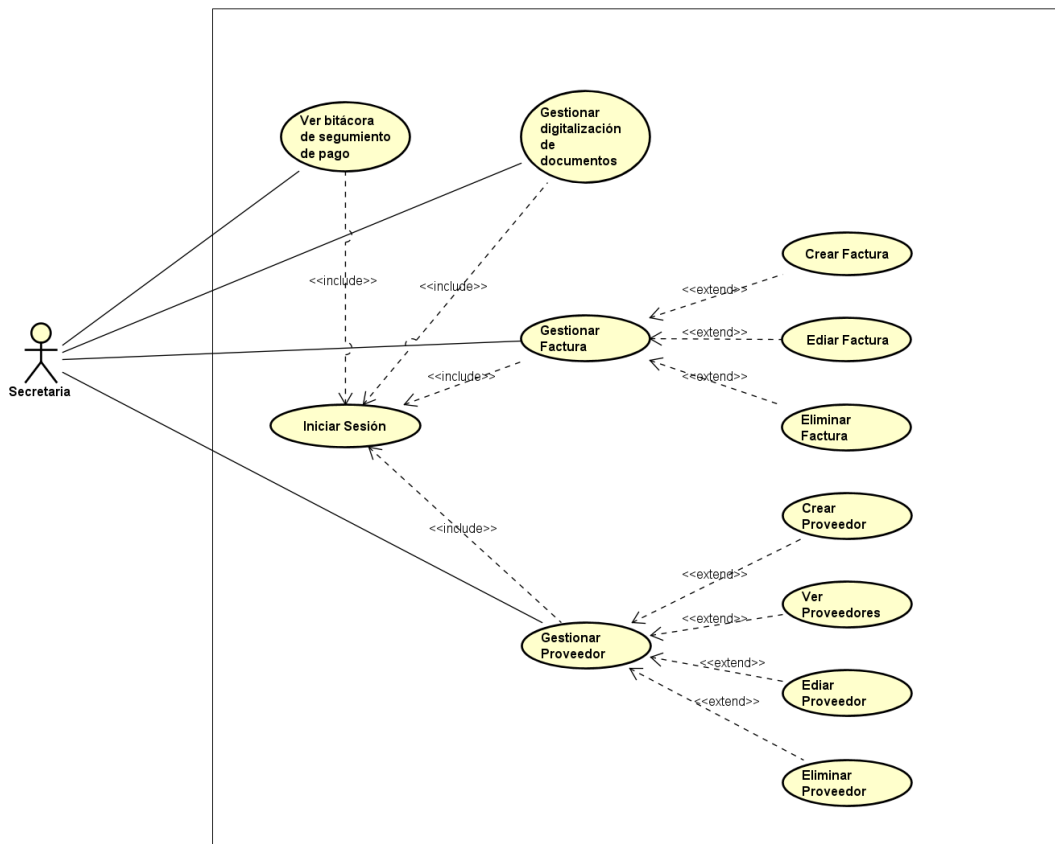


Imagen 11 DCU de Procedimiento de Pagos Secretaria Sprint 2

Diagrama de caso de uso de Gestión de Estados de pagos en la UFI.

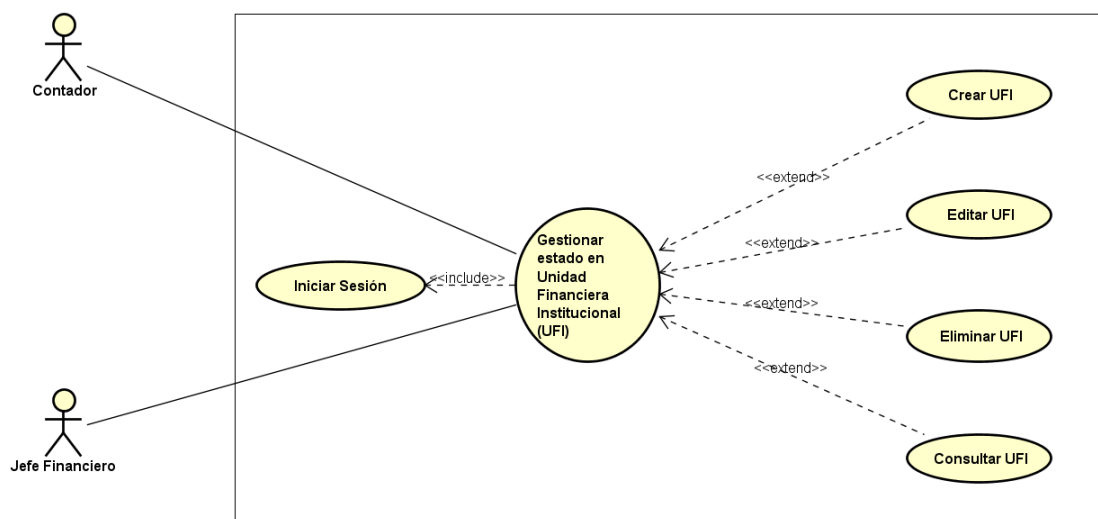


Imagen 12 DCU de Procedimiento de gestión de Estados de pagos en la UFI

Descripción de Casos de Uso.

A continuación, se realiza una explicación de los procesos que se llevan a cabo en los casos de uso a través de una descripción utilizando el formato de la **Tabla 45** Formato para Descripción de CU.

Caso de uso:	Nombre del caso de uso	Código:	Código del caso de uso
Actor (es):	Actor/es involucrado en el caso de uso	HU de referencia:	Historia de Usuario a la que hace referencia el caso de uso
Descripción:	Descripción del caso de uso.		
Precondiciones:	Condición que debe cumplirse antes de la ejecución del caso de uso.		
Postcondiciones:	Condición que garantiza la ejecución del caso de uso.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	Acción que realiza el actor del caso de uso en el sistema.	2 Respuesta que genera el sistema a la acción del actor.
Flujo Alternativo	3	Acción alternativa que realiza el actor del caso de uso en el sistema.	4 Respuesta que genera el sistema a la acción alternativa del actor.

Tabla 45 Formato para Descripción de CU

Casos de Uso Sprint 1

Descripción de caso de uso de Inicio de Sesión en el sistema.

- Iniciar Sesión.

Caso de uso:	Iniciar Sesión	Código:	CU01
Actor (es):	Administrador, Secretaria, Decano, Jefe Financiero, Contador, Encargada de Recursos Humanos y Planillas.	HU de referencia	HU01
Descripción:	Caso de uso utilizado para que los usuarios del sistema inicien sesión.		
Precondiciones:	No aplica.		
Postcondiciones:	Los usuarios tendrán acceso al sistema según su rol y permiso.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario inicia el caso de uso ingresando a la aplicación.	2 El sistema muestra el formulario de inicio de sesión donde debe ingresar su usuario y contraseña.

	3	El usuario ingresa los campos usuario y contraseña y da clic en el botón de <i>iniciar sesión</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos del usuario y contraseña, muestra el menú principal y muestra un mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa los campos o ingresa incorrectamente el usuario y contraseña y da clic en el botón de <i>iniciar sesión</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos del usuario y contraseña, muestra un mensaje de error de validación y redirige al paso 2 del flujo normal.

Tabla 46 Descripción de CU Iniciar Sesión

- Gestionar rol.

Caso de uso:	Gestionar rol		Código:	CU02
Actor (es):	Administrador		HU de referencia	HU05
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el administrador maneje los roles de los usuarios del sistema.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El administrador podrá manejar roles en el sistema.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario inicia el caso de uso dando clic en <i>roles</i> en el menú.	2	El sistema muestra un sub-menú con las opciones de <i>roles</i> y <i>vincular permisos</i> .
Flujo Alternativo 1	3	El usuario da clic en la opción de <i>roles</i> .	4	El sistema muestra todas las opciones de roles.
	5	El usuario inicia caso de uso crear rol.	6	El sistema muestra formulario para crear roles.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario da clic en la opción de <i>vincular permisos</i> .	4	El sistema muestra todas las opciones de vincular permisos.
	5	El usuario inicia caso de uso vincular permisos.	6	El sistema muestra formulario de vincular permisos.

Tabla 47 Descripción de CU gestionar rol

- Crear rol.

Caso de uso:	Crear rol		Código:	CU03
Actor (es):	Administrador		HU de referencia	HU05
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el administrador cree los roles que tendrán los usuarios del sistema.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El administrador podrá crear roles en el sistema.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario inicia el caso de uso crear rol dando clic en el botón <i>crear</i> .	2	El sistema muestra un formulario con los campos de nombre completo, nombre corto y descripción del rol.
	3	El usuario ingresa el nombre corto, nombre completo y descripción del rol en el formulario y da clic en el botón <i>guardar</i> .	4	El sistema valida, crea y almacena el rol, además muestra un mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa todos los datos (nombre corto, nombre completo y descripción del rol) y da clic en el botón <i>guardar</i> .	4	El sistema muestra mensajes de error de validación en los campos correspondientes y redirige al paso 2 del flujo normal.

Tabla 48 Descripción de CU crear rol

- Editar rol.

Caso de uso:	Editar rol		Código:	CU04
Actor (es):	Administrador		HU de referencia	HU05
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el administrador edite roles de los usuarios del sistema.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El administrador podrá editar roles en el sistema.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario inicia el caso de uso dando clic en el botón <i>editar</i> .	2	El sistema muestra los campos nombre completo, nombre corto y descripción del rol con sus datos respectivos en el formulario y el botón <i>modificar</i> .
	3	El usuario edita los datos que desea modificar ya se nombre corto, nombre completo o descripción del rol y da clic en el botón <i>guardar</i> .	4	El sistema valida, almacena los datos editados y muestra un mensaje de éxito.

Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa todos los datos (nombre corto, nombre completo o descripción del rol) en los campos del formulario y da clic en el botón guardar.	4	El sistema muestra mensajes de error de validación en los campos correspondientes y redirige al paso 2 del flujo normal.
----------------------------	---	---	---	--

Tabla 49 Descripción de CU editar rol

- Gestionar permisos.

Caso de uso:	Gestionar permisos		Código:	CU05
Actor (es):	Administrador		HU de referencia	HU05
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el administrador maneje los permisos del sistema.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El administrador podrá manejar permisos en el sistema.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario inicia el caso de uso dando clic en <i>permisos</i> en el menú.	2	El sistema muestra un sub-menú con la opción <i>permisos</i> .
Flujo Alternativo 1	3	El usuario da clic en la opción <i>permisos</i> .	4	El sistema muestra todas las opciones para crear, editar y listar permisos.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario inicia caso de uso crear permiso.	4	Inicia caso de uso crear permisos.
Flujo Alternativo 3	3	El usuario inicia caso de uso editar permiso.	4	Inicia caso de uso editar permisos.

Tabla 50 Descripción de CU gestionar permisos

- Crear permisos.

Caso de uso:	Crear permisos		Código:	CU06
Actor (es):	Administrador		HU de referencia	HU05
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el administrador cree permisos del sistema.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El administrador podrá crear permisos en el sistema.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario inicia el caso de uso crear permiso dando clic en el botón <i>crear</i> .	2	El sistema muestra un formulario con los campos de nombre completo, nombre corto y descripción del permiso.

	3	El usuario ingresa el nombre corto, nombre completo y descripción del permiso en el formulario mostrado por el sistema y da clic en el botón <i>guardar</i> .	4	El sistema valida y almacena el permiso, además muestra un mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no selecciona o no ingresa todos los datos (nombre corto, nombre completo y descripción del permiso) y da clic en el botón <i>guardar</i> .	4	El sistema muestra mensajes de error de validación en los campos correspondientes y redirige al paso 2 del flujo normal.

Tabla 51 Descripción de CU crear permisos

- Editar permisos.

Caso de uso:	Editar permisos		Código:	CU07
Actor (es):	Administrador		HU de referencia	HU05
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el administrador edite permisos de roles de los usuarios del sistema.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El administrador podrá editar permisos en el sistema.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario inicia el caso de uso dando clic en el botón <i>editar</i> .	2	El sistema muestra un formulario lleno con los datos que podrá modificar (nombre corto, nombre completo, descripción del permiso) y el botón <i>modificar</i> .
	3	El usuario edita los datos deseados (descripción o el nombre corto o nombre completo) y da clic en el botón <i>guardar</i> .	4	El sistema modifica, valida y almacena los datos modificados, además muestra un mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa todos los datos (descripción, nombre corto o nombre completo) del formulario y da clic en el botón <i>guardar</i> .	4	El sistema muestra mensajes de error de validación en los campos correspondientes y redirige al paso 2 del flujo normal...

Tabla 52 Descripción de CU editar permisos

- Vincular permisos.

Caso de uso:	Vincular permisos		Código:	CU08
Actor (es):	Administrador		HU de referencia	HU05
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el administrador vincule permisos a los roles que tendrán los usuarios del sistema.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El administrador podrá vincular permisos a roles en el sistema.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona aplicación, rol, y los permisos del formulario mostrado por el sistema y da clic en el botón <i>vincular</i> .	2	El sistema vincula y almacena los permisos del rol, además muestra un mensaje de éxito.

Tabla 53 Descripción de CU vincular permisos

- Gestionar usuarios

Caso de uso:	Gestionar usuarios		Código:	CU09
Actor (es):	Administrador		HU de referencia	HU05
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el administrador gestione los usuarios del sistema.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El administrador podrá gestionar usuarios en el sistema.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El administrador inicia el caso de uso dando clic en <i>usuarios</i> en el menú.	2	El sistema muestra un sub-menú con la opciones gestionar <i>usuarios</i> .
	3	El administrador da clic en la opción de <i>gestionar usuarios</i> .	4	El sistema muestra todos los usuarios del sistema y las opciones de asignar roles, asignar aplicación y asignar permisos individuales.
Flujo Alternativo 1	5	El administrador inicia caso de uso asignar roles.	6	El sistema muestra un formulario con todos los roles.
Flujo Alternativo 2	5	El administrador inicia caso de uso asignar aplicaciones.	6	El sistema muestra un formulario con todas las aplicaciones.
	7	El administrador selecciona las aplicaciones que desea <i>asignar</i> a un usuario específico.	8	El sistema almacena las aplicaciones seleccionadas.

Flujo Alternativo 3	5	El administrador da clic en <i>asignar permisos individuales</i> de un usuario específico.	6	El sistema muestra un listado de todos los permisos y una opción para seleccionarlos.
	7	El administrador da clic en la opción de los <i>permisos</i> que desea asignar al <i>usuario</i> .	8	El sistema asigna los permisos y los almacena.

Tabla 54 Descripción de CU gestionar usuarios

- Asignar roles.

Caso de uso:	Asignar roles		Código:	CU10
Actor (es):	Administrador		HU de referencia	HU05
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el administrador asigne roles a los usuarios del sistema.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El administrador podrá asignar roles usuarios en el sistema.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario inicia el caso de uso dando clic en <i>asignar roles</i> de un usuario específico.	2	El sistema muestra un listado de todos los roles y una opción para seleccionarlos.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario da clic en la opción de los <i>roles</i> que desea asignar al <i>usuario</i> .	4	El sistema asigna los roles y los almacena.

Tabla 55 Descripción de CU asignar roles

- Asignar aplicación.

Caso de uso:	Asignar aplicación		Código:	CU11
Actor (es):	Administrador		HU de referencia	HU05
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el administrador asigne roles a la aplicación (Sistema).			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El administrador podrá asignar roles a las aplicaciones en el sistema.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario inicia el caso de uso dando clic en el menú <i>aplicaciones</i> y luego	2	El sistema muestra un formulario para seleccionar la aplicación, seleccionar rol a asignar y un

		selecciona vincular <i>roles</i> del submenú.		listado de todas las aplicaciones y roles asignados.
	3	El usuario selecciona la aplicación, selecciona rol a asignar y presiona el botón vincular.	4	El sistema asigna los roles a la aplicación y los almacena.

Tabla 56 Descripción de CU asignar aplicaciones

Descripción de caso de uso de procedimiento de pago del sistema.

- Gestionar DTF.

Caso de uso:	Gestionar Dictamen Técnico Financiero (DTF).		Código:	CU12
Actor(es):	Jefe Financiero, Contador.		HU de referencia	HU06
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o el Contador seleccionen la opción para gestionar un DTF y el sistema muestra un listado de DTF por código, nombre y tipo pago.			
Precondiciones:	Iniciar sesión, Iniciar un seguimiento de pago.			
Postcondiciones:	El sistema mostrara el listado y las acciones de crear, editar y eliminar.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción gestionar DTF.	2	El Sistema muestra un listado de los DTF.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario selecciona crear un nuevo DTF.	4	Inicia caso de uso crear DTF.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario selecciona editar un DTF existente.	4	Inicia caso de uso editar DTF.
Flujo Alternativo 3	3	El usuario selecciona un DTF a eliminar y presiona eliminar DTF.	4	Inicia caso de uso eliminar DTF.

Tabla 57 Descripción de CU gestionar DTF

- Crear DTF.

Caso de uso:	Crear Dictamen Técnico Financiero (DTF).		Código:	CU13
Actor(es):	Jefe Financiero, Contador.		HU de referencia	HU06
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o el Contador seleccionen la opción para crear un DTF, el sistema muestra el formulario del DTF, el usuario llena el formulario y el sistema guarda la información registrada.			
Precondiciones:	Iniciar sesión, Iniciar un seguimiento de pago.			
Postcondiciones:	El sistema guardara la información registrada del DTF.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción Registro General de datos.	2	El sistema muestra el formulario del DTF.
	3	El usuario ingresa los campos obligatorios como: el tipo de pago, la unidad presupuestaria, el periodo contable, línea de trabajo, fuente de financiamiento, rubro de financiamiento, subrubro de financiamiento, tipo de cuenta, tipo de presupuesto, concepto de pago, fecha de inicio y fin de contrato con formato: dd-mm-aaaa, utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>crear</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos, los guarda, asigna un monto de DTF igual a 0, el estado del dictamen es DTF no asignado y muestra mensaje de éxito.
	5	El usuario selecciona la opción Agregar personas al DTF.	6	El sistema muestra la pantalla para agregar detalles de periodo al DTF
	7	El usuario selecciona la opción Agregar periodo.	8	El sistema muestra una ventana modal para agregar los datos del detalle de periodo
	9	El usuario ingresa los campos obligatorios como: nombre de personas involucradas, detalle del pago (salario y tipo de descuentos, de acuerdo al tipo de pago con números decimales mayores a cero) y el periodo de tiempo con	10	El sistema verifica y valida los campos, los guarda, asigna un monto de DTF igual a la suma total de los periodos ingresados, el estado del dictamen cambia a DTF asignado y muestra mensaje de éxito.

		formato: dd-mm-aaaa utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>guardar</i> .		
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa de forma correcta alguno de los datos obligatorios como: el tipo de pago, la unidad presupuestaria, el periodo contable, línea de trabajo, fuente de financiamiento, rubro de financiamiento, subrubro de financiamiento, tipo de cuenta, tipo de presupuesto, concepto de pago, fecha de inicio y fin de contrato con formato: dd-mm-aaaa, utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>crear</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos del formulario, muestra un mensaje de error y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	9	El usuario no ingresa de forma correcta alguno de los datos obligatorios como: nombre de personas involucradas, detalle del pago (salario y tipo de descuentos, de acuerdo al tipo de pago con números decimales mayores a cero) y el periodo de tiempo con formato: dd-mm-aaaa utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>guardar</i> .	10	El sistema verifica y valida los campos del formulario, muestra un mensaje de error y redirige al paso 6 del flujo normal
Flujo Alternativo 3	3	El usuario cancela crear un DTF.	4	El sistema se dirige al caso de uso gestionar DTF.
Flujo Alternativo 4	9	El usuario cancela agregar un periodo.	10	El sistema se dirige al caso de uso gestionar DTF.

Tabla 58 Descripción de CU crear DTF

- Editar DTF.

Caso de uso:	Editar Dictamen Técnico Financiero (DTF).		Código:	CU14
Actor(es):	Jefe Financiero, Contador.		HU de referencia	HU07
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o el Contador seleccionen la opción para editar un DTF, el sistema muestra el formulario del DTF, el usuario actualiza los campos del formulario y el sistema guarda los cambios.			
Precondiciones:	Iniciar sesión, Iniciar un seguimiento de pago.			
Postcondiciones:	El sistema actualizará la información registrada del DTF.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona un DTF y presiona <i>editar DTF</i> .	2	El sistema muestra el formulario del DTF con los campos que puede modificar como el número de DTF.
	3	El usuario actualiza los campos obligatorios como: el número de DTF, utilizando caracteres de la A-Z y 0-9 con el formato 0000-AAA0000 en el formulario y da clic en el botón <i>modificar</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos, los guarda y muestra mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa de forma correcta los datos obligatorios como: el número de DTF, utilizando caracteres de la A-Z y 0-9 con el formato 0000-AAA0000 en el formulario y da clic en el botón <i>modificar</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos del formulario, muestra un mensaje de error y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario cancela editar un DTF.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar DTF.

Tabla 59 Descripción de CU editar DTF

- Eliminar DTF.

Caso de uso:	Eliminar Dictamen Técnico Financiero (DTF).	Código:	CU15
Actor(es):	Jefe Financiero, Contador.	HU de referencia	HU06
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o el Contador seleccionen la opción para eliminar un DTF, el sistema muestra un mensaje de confirmación, el usuario confirma y el sistema guarda los cambios.		
Precondiciones:	Iniciar sesión, Iniciar un seguimiento de pago.		
Postcondiciones:	El sistema eliminara la información registrada del DTF.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona el DTF a eliminar y presiona <i>eliminar DTF</i> .	2 El sistema muestra mensaje de confirmación para eliminar el DTF.
	3	El usuario confirma la eliminación del DTF.	4 El sistema elimina el DTF seleccionado por el usuario y muestra un mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario cancela eliminar un DTF.	4 El sistema se dirige al caso de uso gestionar DTF.
Flujo Alternativo 2	1	El usuario selecciona el DTF a eliminar, el dictamen tiene detalles de periodo asociados con estado asignado y presiona <i>eliminar DTF</i> .	2 El sistema verifica el estado del DTF, si el estado del dictamen es DTF asignado muestra un mensaje de error y se dirige al caso de uso gestionar DTF.

Tabla 60 Descripción de CU eliminar DTF

- Gestionar digitalización de documentos.

Caso de uso:	Gestionar digitalización de documentos.	Código:	CU16
Actor(es):	Secretaria, Contador.	HU de referencia	HU04
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria o el Contador seleccionen la opción para gestionar digitalización de documentos y el sistema muestra un listado de pagos por código, nombre y tipo pago.		
Precondiciones:	Iniciar sesión, Tener un listado de pagos registrados.		
Postcondiciones:	El sistema mostrara el listado y las acciones de ver, agregar, editar y eliminar.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción gestionar digitalización de documentos.	2 El sistema muestra un listado de los pagos.

Flujo Alternativo 1	3	El usuario selecciona un documento para verlo y presiona <i>ver documento</i> .	4	Inicia caso de uso ver documento.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario selecciona agregar un nuevo documento digitalizado.	4	Inicia caso de uso agregar documento.
Flujo Alternativo 3	3	El usuario selecciona un documento a editar y presiona <i>editar documento</i> .	4	Inicia caso de uso editar documento.
Flujo Alternativo 4	3	El usuario selecciona un documento a eliminar y presiona <i>eliminar documento</i> .	4	Inicia caso de uso eliminar documento.

Tabla 61 Descripción de CU gestionar digitalización de documentos

- Ver documento.

Caso de uso:	Ver documento	Código:	CU17
Actor (es):	Secretaria, Contador.	HU de referencia:	HU04
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria o Contador visualice el documento.		
Precondiciones:	Iniciar Sesión, Tener un listado de pagos registrados.		
Postcondiciones:	Mostrar el documento seleccionado.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción <i>ver</i> de las acciones que se muestran en la Gestión de documentos.	2 El sistema muestra el documento seleccionado.

Tabla 62 Descripción de CU Ver detalle de Seguimiento de Pago.

- Agregar documento.

Caso de uso:	Agregar documento	Código:	CU18
Actor(es):	Secretaria, Contador.	HU de referencia	HU04
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria o el Contador seleccionen la opción para agregar un documento digitalizado, el sistema muestra una ventana para cargar el documento, el usuario selecciona el documento y el sistema guarda el documento asociado al pago.		
Precondiciones:	Iniciar sesión, Tener un listado de pagos registrados.		
Postcondiciones:	El sistema guardara el documento digitalizado asociado al pago.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción <i>agregar documento</i> digitalizado.	2 El sistema muestra la ventana para cargar el documento.
	3	El usuario selecciona el documento de tipo PDF y da clic en el botón <i>guardar</i> .	4 El sistema agrega el documento digitalizado asociado al pago, lo

				guarda y muestra mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario selecciona un tipo de documento diferente al formato PDF y da clic en el botón <i>guardar</i> .	4	El sistema verifica el tipo de documento, muestra mensaje de error y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario cancela agregar documento digitalizado.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar digitalización de documentos.

Tabla 63 Descripción de CU agregar documento digitalizado

- Editar documento.

Caso de uso:	Editar documento		Código:	CU19
Actor(es):	Secretaria, Contador.		HU de referencia	HU04
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria o el Contador seleccionen la opción para editar un documento digitalizado, el sistema muestra una ventana para cargar el documento, el usuario edita el documento y el sistema guarda el documento asociado al pago.			
Precondiciones:	Iniciar sesión, Tener un listado de pagos registrados.			
Postcondiciones:	El sistema guardara el documento digitalizado asociado al pago.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción editar documento digitalizado.	2	El sistema muestra la ventana para editar el documento.
	3	El usuario selecciona el documento de tipo PDF y da clic en el botón <i>guardar</i> .	4	El sistema agrega el documento digitalizado asociado al pago, lo guarda y muestra mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario selecciona un tipo de documento diferente al formato PDF y da clic en el botón <i>guardar</i> .	4	El sistema verifica el tipo de documento, muestra mensaje de error y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario cancela editar documento digitalizado.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar digitalización de documentos.

Tabla 64 Descripción de CU agregar documento digitalizado

- Eliminar documento.

Caso de uso:	Eliminar documento.	Código:	CU20
Actor(es):	Secretaria, Contador.	HU de referencia	HU04
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria o el Contador seleccionen la opción para eliminar un documento digitalizado, el sistema muestra un mensaje de confirmación, el usuario confirma y el sistema guarda los cambios.		
Precondiciones:	Iniciar sesión, Tener un listado de pagos registrados.		
Postcondiciones:	El sistema eliminara el documento digitalizado asociado al pago.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción eliminar documento digitalizado.	2 El sistema muestra mensaje de confirmación para eliminar el documento seleccionado por el usuario.
	3	El usuario confirma la eliminación del documento.	4 El sistema elimina el documento digitalizado asociado al pago y muestra un mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario cancela eliminar documento digitalizado.	4 Sistema se dirige al caso de uso gestionar digitalización de documentos.

Tabla 65 Descripción de CU eliminar documento digitalizado

- Ver Control de Contratos.

Caso de uso:	Ver Control de Contratos.	Código:	CU21
Actor(es):	Encargada de RRHH.	HU de referencia	HU10
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Encargada de RRHH seleccione la opción para visualizar el control de envió de contratos y el sistema muestra un listado con el nombre, numero de dictamen, numero de acuerdo, periodo de contratación, tipo pago, fecha de envío y recepción del contrato y las observaciones implicadas.		
Precondiciones:	Iniciar sesión.		
Postcondiciones:	El sistema mostrara el listado.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción ver control de contratos.	2 El sistema muestra un listado con el control de los contratos.

Tabla 66 Descripción de CU gestionar nota a fiscalía

- Gestionar seguimiento de pago.

Caso de uso:	Gestionar seguimiento de pago	Código:	CU22
Actor (es):	Secretaria, Jefe Financiero o Decano	HU de referencia:	HU02
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria, Jefe Financiero o Decano gestione el seguimiento de los pagos.		
Precondiciones:	Iniciar Sesión		
Postcondiciones:	Mostrar todos los seguimientos de pago y las acciones de crear, ver detalle, modificar y eliminar.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción <i>gestionar seguimiento de pago</i> .	2 El sistema inicia caso de uso Ver seguimiento de pagos.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario selecciona <i>crear</i> un nuevo seguimiento de pago.	4 Inicia caso de uso crear Seguimiento de Pago.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario selecciona un seguimiento de pago para ver el detalle.	4 Inicia caso de uso ver detalle de Seguimiento de Pago.
Flujo Alternativo 3	3	El usuario selecciona un seguimiento de pago para modificarlo.	4 Inicia caso de uso editar Seguimiento de Pago.
Flujo Alternativo 4	3	El usuario selecciona un seguimiento de pago para eliminarlo.	4 Inicia caso de uso eliminar Seguimiento de Pago.

Tabla 67 Descripción de CU Gestionar Seguimiento de Pago

- Crear Seguimiento de Pago.

Caso de uso:	Crear Seguimiento de Pago	Código:	CU23
Actor (es):	Secretaria, Jefe Financiero o Decano	HU de referencia:	HU02
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria, Jefe Financiero o Decano cree un seguimiento de pago.		
Precondiciones:	Iniciar Sesión		
Postcondiciones:	Almacenar en la Base de Datos y mostrar el seguimiento de pago creado.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción <i>crear pago</i> del menú Registro.	2 El sistema muestra el formulario para crear el seguimiento de pago.
	3	El usuario selecciona el número de dictamen, el tipo de pago, ingresa el concepto de pago utilizando caracteres de A-Z o a-z o 0-9, además ingresa la fecha de inicio y fin	4 El sistema verifica y valida que los campos del formulario, los almacena y muestra el mensaje de éxito.

		de pago en el formato dd-mm-aaaa, luego selecciona los empleados y el monto del pago y le da clic al botón agregar Empleado y finalmente selecciona <i>guardar</i> .		
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa alguno de los datos o ingresa un carácter diferente a letras de A-Z o a-z o 0-9, en algún campo de texto o ingresa en un formato incorrecto la fecha o un monto menos o igual a 0 en los campos numéricos y selecciona <i>guardar</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos del formulario, muestra un mensaje de error de validación y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario selecciona <i>cancelar</i> .	4	El sistema redirige al caso de uso gestionar seguimiento de pago.

Tabla 68 Descripción de CU Crear Seguimiento de Pago.

- **Ver detalle de Seguimiento de Pago.**

Caso de uso:	Ver detalle de Seguimiento de Pago	Código:	CU24
Actor (es):	Secretaria, Jefe Financiero o Decano	HU de referencia:	HU02
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria, Jefe Financiero o Decano visualice el detalle de un seguimiento de pago.		
Precondiciones:	Iniciar Sesión.		
Postcondiciones:	Mostrar el detalle seguimiento de pago seleccionado.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción ver de las acciones que se muestran en la Gestión de pago.	2 El sistema muestra el detalle del seguimiento de pago seleccionado.

Tabla 69 Descripción de CU Ver detalle de Seguimiento de Pago.

- **Editar Seguimiento de Pago.**

Caso de uso:	Editar Seguimiento de Pago		Código:	CU25
Actor (es):	Secretaria, Jefe Financiero o Decano		HU de referencia:	HU02
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria, Jefe Financiero o Decano modifique un campo o una serie de campos de un seguimiento de pago.			
Precondiciones:	Iniciar Sesión			
Postcondiciones:	Almacenar en la Base de Datos y mostrar las modificaciones realizadas al seguimiento de pago seleccionada.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción <i>editar</i> de las acciones que se muestran en la Gestión de pago.	2	El sistema muestra el formulario con la información almacenada en el seguimiento de pago.
	3	El usuario actualiza los campos deseados ya sea el tipo de pago, el nombre y la descripción utilizando caracteres de A-Z o a-z y selecciona <i>guardar</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos del formulario, los almacena y muestra el mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa alguno de los datos o ingresa un carácter diferente a letras de A-Z o a-z, en algún campo de texto y selecciona <i>guardar</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos del formulario, muestra un mensaje de error de validación y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario selecciona <i>cancelar</i> .	4	El sistema redirige al caso de uso gestionar seguimiento de pago.

Tabla 70 Descripción de CU Editar Seguimiento de Pago.

- **Eliminar Seguimiento de Pago.**

Caso de uso:	Eliminar Seguimiento de Pago		Código:	CU26
Actor (es):	Secretaria, Jefe Financiero o Decano		HU de referencia:	HU02
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria, Jefe Financiero o Decano elimine un seguimiento de pago.			
Precondiciones:	Iniciar Sesión			
Postcondiciones:	Mostrar la actualización de todos los seguimientos de pago al eliminar el seleccionado.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción <i>eliminar</i> de las acciones que se	2	El sistema muestra un mensaje de confirmación para eliminar el

		muestran en la Gestión de pago del pago que desea eliminar.		seguimiento de pago seleccionado.
	3	El usuario selecciona la confirmación para eliminar el seguimiento de pago seleccionado.	4	El sistema elimina el seguimiento de pago seleccionado y muestra el mensaje de éxito.
Flujo Alternativo	3	El usuario selecciona <i>cancelar</i> .	4	El sistema redirige al caso de uso gestionar seguimiento de pago.

Tabla 71 Descripción de CU Eliminar Seguimiento de Pago.

- Ver estado actual.

Caso de uso:	Ver estado actual		Código:	CU27
Actor (es):	Secretaria, Jefe Financiero o Decano		HU de referencia:	HU03
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria, Jefe Financiero o Decano consulte el estado actual de un seguimiento de pago.			
Precondiciones:	Iniciar Sesión, Gestionar seguimiento de pago y Ver seguimiento de pagos.			
Postcondiciones:	Mostrar el detalle del estado actual del seguimiento de pago seleccionado.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción <i>Gestionar Pagos</i> .	2	El sistema muestra una tabla con todos los Pagos y una columna en donde se muestran los estados actuales de los seguimiento de pago.

Tabla 72 Descripción de CU Ver Estado Actual

- Gestionar Presupuesto.

Caso de uso:	Gestionar Presupuesto.		Código:	CU28
Actor(es):	Jefe Financiero.		HU de referencia	HU11
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero seleccione la opción para gestionar presupuesto y el sistema muestra un listado de presupuestos los cuales se podrán editar, eliminar y asignar cuentas.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema mostrara el listado y las acciones de crear, editar y eliminar.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona Registrar Presupuesto del menú Presupuesto.	2	El Sistema muestra un listado de Presupuestos y los botones de acción: Editar, Detalle Presupuesto y Eliminar.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario selecciona crear nuevo presupuesto.	4	Inicia caso de uso crear presupuesto.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario selecciona editar presupuesto existente.	4	Inicia caso de uso editar presupuesto.

Flujo Alternativo 3	3	El usuario selecciona un presupuesto a eliminar y presiona opción de eliminar presupuesto.	4	Inicia caso de uso eliminar presupuesto.
Flujo Alternativo 4	3	El usuario selecciona ver detalle de un presupuesto existente.	4	Inicia caso de uso ver detalle de presupuesto

Tabla 73 Descripción de CU Gestionar Presupuesto

- **Crear Presupuesto.**

Caso de uso:	Crear Presupuesto.		Código:	CU29
Actor(es):	Jefe Financiero.		HU de referencia	HU11
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero seleccione la opción de crear un presupuesto, el sistema muestra el formulario del presupuesto, el usuario llena el formulario y el sistema guarda la información registrada.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema guarda la información registrada del presupuesto.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona Registrar Presupuesto.	2	El sistema muestra el formulario del presupuesto con los campos: Fuente de Financiamiento, periodo contable, fecha de Asignación con el formato dd-mm-aaaa y monto el cual debe ser un número mayor a cero. Además los botones crear y cancelar.
	3	El usuario ingresa campos obligatorios como: la Fuente de Financiamiento, periodo contable, fecha de Asignación con el formato dd-mm-aaaa y monto, el cual debe ser un número mayor a cero y solo puede tener caracteres del 0-9, en el formulario y da clic en el botón <i>crear</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos: Fuente de Financiamiento, periodo contable, fecha de Asignación con el formato dd-mm-aaaa y monto, el cual debe ser un número mayor a cero y solo puede tener caracteres del 0-9, los guarda y muestra mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa de forma correcta alguno de los datos obligatorios como: la Fuente de Financiamiento, periodo contable, fecha de Asignación con el formato	4	El sistema verifica y valida los campos del formulario: Fuente de Financiamiento, periodo contable, fecha de Asignación con el formato dd-mm-aaaa y monto, el cual debe ser un número mayor a cero y solo puede utilizar

		dd-mm-aaaa y monto, el cual debe ser un número mayor a cero y solo puede utilizar caracteres del 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>crear</i> .		caracteres del 0-9 en el formulario, muestra un mensaje de error y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario cancela crear una presupuesto.	4	El sistema se dirige al caso de uso gestionar presupuesto.

Tabla 74 Descripción de CU Crear Presupuesto

- **Editar Presupuesto.**

Caso de uso:	Editar Presupuesto.		Código:	CU30
Actor(es):	Jefe Financiero.		HU de referencia	HU11
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero seleccione la opción para poder editar un presupuesto, el sistema muestra el formulario del presupuesto, el usuario actualiza los campos del formulario y el sistema guarda los cambios.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema actualizara la información registrada del presupuesto.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona un presupuesto y presiona <i>editar presupuesto</i> .	2	El sistema muestra el formulario de presupuesto con los campos que puede modificar como: Fuente de Financiamiento, periodo contable, fecha de Asignación con el formato dd-mm-aaaa y monto (número mayor a cero) utilizando caracteres del 0-9.
	3	El usuario actualiza los campos obligatorios como: Fuente de Financiamiento, periodo contable, fecha de Asignación con el formato dd-mm-aaaa y monto (número mayor a cero) utilizando caracteres del 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>modificar</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos: Fuente de Financiamiento, periodo contable, fecha de Asignación con el formato dd-mm-aaaa y monto (número mayor a cero) utilizando caracteres del 0-9 en el formulario, los guarda y muestra un mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa de forma correcta los datos obligatorios como: Fuente de Financiamiento, periodo contable, fecha	4	El sistema verifica y valida los campos: Fuente de Financiamiento, periodo contable, fecha de Asignación con el formato dd-mm-aaaa y monto

		de Asignación con el formato dd-mm-aaaa y monto (número mayor a cero), utilizando caracteres del 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>modificar</i> .		(número mayor a cero) utilizando caracteres del 0-9 en el formulario, muestra un mensaje de error y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario cancela editar presupuesto.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar presupuesto.

Tabla 75 Descripción de CU Editar Presupuesto

- **Eliminar Presupuesto.**

Caso de uso:	Eliminar Presupuesto.		Código:	CU31
Actor(es):	Jefe Financiero.		HU de referencia	HU11
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero seleccione la opción para eliminar un presupuesto, el sistema muestra un mensaje de confirmación, el usuario confirma y el sistema guarda los cambios.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema eliminara la información registrada del presupuesto.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona el presupuesto a eliminar y presiona <i>eliminar presupuesto</i> .	2	El sistema muestra mensaje de confirmación para eliminar presupuesto.
	3	El usuario confirma la eliminación del presupuesto.	4	El sistema elimina el presupuesto seleccionado por el usuario y muestra un mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario cancela eliminar presupuesto.	4	El sistema se dirige al caso de uso gestionar presupuesto.

Tabla 76 Descripción de CU Eliminar Presupuesto

- Ver detalle de Presupuesto.

Caso de uso:	Ver detalle de Presupuesto	Código:	CU32
Actor (es):	Jefe Financiero.	HU de referencia:	HU11
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero visualice el detalle de presupuesto y/o agregue cuentas al presupuesto.		
Precondiciones:	Iniciar Sesión.		
Postcondiciones:	Mostrar el detalle de presupuesto y/o agregue cuentas.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción <i>Gestionar Presupuesto</i> .	2 El sistema muestra todos los presupuestos previamente registrado y los botones de acción: Editar, Detalle Presupuesto y Eliminar.
	3	El usuario selecciona el botón <i>Detalle Presupuesto</i> .	4 El Sistema muestra un formulario con la información del presupuesto seleccionado como: Numero de presupuesto, fuente de financiamiento, año con formato aaaa, fecha de asignación con formato dd-mm-aaaa, monto (número mayor a cero), momento actual (número mayor a cero) y las cuentas que tiene asignadas el presupuesto seleccionado previamente. A demás muestra el botón <i>asignar cuenta</i> .
	5	El usuario selecciona el botón <i>Asignar Cuenta</i> .	6 El sistema muestra un formulario con los campos de la cuenta: Fuente de financiamiento, rubro de financiamiento, sub-rubro de financiamiento, cuenta y monto (número mayor a cero). A demás se muestran los botones cancelar y asignar.
	7	El usuario selecciona la opción deseada en los campos: Fuente de financiamiento, rubro de financiamiento, sub-rubro de financiamiento, cuenta e ingresa el monto (número mayor a cero) utilizando caracteres del 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>asignar</i> .	8 El sistema valida y verifica los campos: Fuente de financiamiento, rubro de financiamiento, sub-rubro de financiamiento, cuenta y el monto (número mayor a cero) utilizando caracteres del 0-9 en el formulario, los guarda y muestra un mensaje de éxito.

Flujo Alternativo 1	7	El usuario no ingresa de forma correcta los datos obligatorios como: Fuente de financiamiento, rubro de financiamiento, sub-rubro de financiamiento, cuenta y monto (número mayor a cero) utilizando caracteres del 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>asignar</i> .	8	El sistema valida y verifica los campos: Fuente de financiamiento, rubro de financiamiento, sub-rubro de financiamiento, cuenta y el monto (número mayor a cero) utilizando caracteres del 0-9 en el formulario, muestra un mensaje de error y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	7	El usuario cancela asignar cuenta.	8	Sistema se dirige al caso de uso gestionar presupuesto.

Tabla 77 Descripción de CU Ver detalle de Presupuesto

- Enviar DTF a UFI.

Caso de uso:	Enviar Dictamen Técnico Financiero (DTF) a Unidad Financiera Institucional (UFI)		Código:	CU33
Actor(es):	Secretaria.		HU de referencia	HU08
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria asigne el estado del DTF.			
Precondiciones:	Iniciar sesión, Tener un listado de Pagos asociados a DTF.			
Postcondiciones:	El sistema mostrara el listado de los DTF listos para enviar a UFI.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona el Gestión de pagos.	2	El sistema muestra todos los pagos de la gestión de pagos y un botón para asignar el estado DTF a UFI.
	3	El usuario selecciona el botón Enviar DTF a UFI del pago asociado al DTF.	4	El sistema muestra un mensaje con botones aceptar o cancelar la asignación de estados.
	5	El usuario selecciona el botón aceptar.	6	El sistema verifica y valida los datos y muestra el estado DTF a UFI en la Gestión del Pago asociado a ese DTF.
Flujo Alternativo 1	4	El usuario seleccionar cancelar.	5	El sistema se dirige al caso de uso gestionar pagos.

Tabla 78 Descripción de CU enviar DTF a UFI

Casos de Uso Sprint 2

Descripción de caso de uso de procedimiento de pago del sistema.

- Ver Bitácora de Seguimientos de Pagos.

Caso de uso:	Ver Bitácora de Seguimientos de Pagos.	Código:	CU34
Actor(es):	Secretaria, Jefe Financiero o Decano.	HU de referencia	HU12
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria, Jefe Financiero o Decano seleccione la opción para visualizar la bitácora de estados de los procedimientos de pago y el sistema muestra un listado con el código del pago, tipo de pago, nombre del estado, usuario y la fecha de cambio del estado.		
Precondiciones:	Iniciar sesión, Gestionar seguimiento de pago.		
Postcondiciones:	El sistema mostrara el listado.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción ver bitácora de pagos.	2 El sistema muestra un listado con la bitácora del pago seleccionado.

Tabla 79 Descripción de CU Bitácora de Pagos

- Gestionar Factura.

Caso de uso:	Gestionar Factura.	Código:	CU35
Actor(es):	Secretaria.	HU de referencia	HU15
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria seleccione la opción para gestionar una factura y el sistema muestra un listado de facturas por número de factura, concepto, fecha y monto.		
Precondiciones:	Iniciar sesión.		
Postcondiciones:	El sistema mostrara el listado y las acciones de crear, editar y eliminar.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción Registrar Facturas.	2 El Sistema muestra un listado de las facturas.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario selecciona crear una nueva factura.	4 Inicia caso de uso crear factura.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario selecciona editar una factura existente.	4 Inicia caso de uso editar factura.
Flujo Alternativo 3	3	El usuario selecciona una factura a eliminar y presiona eliminar factura.	4 Inicia caso de uso eliminar factura.

Tabla 80 Descripción de CU Gestionar Factura

- Crear Factura.

Caso de uso:	Crear Factura.		Código:	CU36
Actor(es):	Secretaria.		HU de referencia	HU15
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria seleccione la opción para crear una factura, el sistema muestra el formulario de la factura, el usuario llena el formulario y el sistema guarda la información registrada.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema guardara la información registrada de la factura.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción Registrar Factura.	2	El sistema muestra el formulario de la factura con los campos: nombre del proveedor, categoría del proveedor, número de la factura, fecha de la factura, concepto de la factura, monto de factura, número de orden de, monto de orden de pedido, número de contrato, número de quedan, monto de quedan, número de retención de renta, monto de retención de renta y monto de retención de IVA. Además, muestra los botones crear y cancelar.
	3	El usuario ingresa los campos obligatorios como: nombre, categoría del proveedor: Libre Gestión, Licitación o Fondo Circulante, número de la factura, fecha de la factura con el formato: dd-mm-aaaa, concepto de la factura, monto de factura, número de orden de pedido con el formato: OP0000-0000, monto de orden de pedido, número de contrato, número de quedan, monto de quedan, número de retención de renta, monto de retención de renta y monto de retención de IVA, utilizando caracteres	4	El sistema verifica y valida los campos: nombre del proveedor, categoría del proveedor: Libre Gestión, Licitación o Fondo Circulante, número de la factura, fecha de la factura con el formato: dd-mm-aaaa, concepto de la factura, monto de factura, número de orden de pedido con el formato: OP0000-0000, monto de orden de pedido, número de contrato, número de quedan, monto de quedan, número de retención de renta, monto de retención de renta y monto de retención de IVA, utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9 en el formulario, los guarda y muestra mensaje de éxito.

		de la A-Z o a-z o 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>crear</i> .		
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa de forma correcta alguno de los datos obligatorios como: nombre, categoría del proveedor: Libre Gestión, Licitación o Fondo Circulante, número de la factura, fecha de la factura con el formato: dd-mm-aaaa, concepto de la factura, monto de factura (mayor a cero), número de orden de pedido con el formato: OP0000-0000, monto de orden de pedido, número de contrato, número de quedan, monto de quedan (mayor a cero), número de retención de renta, monto de retención de renta (mayor a cero) y monto de retención de IVA (mayor a cero), utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>crear</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos del formulario: nombre del proveedor, categoría del proveedor: Libre Gestión, Licitación o Fondo Circulante, número de la factura, fecha de la factura con el formato: dd-mm-aaaa, concepto de la factura, monto de factura (mayor a cero), número de orden de pedido con el formato: OP0000-0000, monto de orden de pedido (mayor a cero), número de contrato, número de quedan, monto de quedan (mayor a cero), número de retención de renta, monto de retención de renta (mayor a cero) y monto de retención de IVA (mayor a cero), utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9 en el formulario, muestra un mensaje de error y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario cancela crear una factura.	4	El sistema se dirige al caso de uso gestionar factura.

Tabla 81 Descripción de CU Crear Factura

- Editar Factura.

Caso de uso:	Editar Factura.	Código:	CU37
Actor(es):	Secretaria.	HU de referencia	HU15
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria seleccione la opción para editar una factura, el sistema muestra el formulario de la factura, el usuario actualiza los campos del formulario y el sistema guarda los cambios.		
Precondiciones:	Iniciar sesión.		
Postcondiciones:	El sistema actualizara la información registrada de la factura.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona una factura y presiona <i>editar factura</i> .	2 El sistema muestra el formulario de la factura con los campos que puede modificar como nombre del proveedor, categoría del proveedor, número de la factura, fecha de la factura, concepto de la factura, monto de factura, número de orden de pedido, monto de orden de pedido, número de contrato, número de quedan, monto de quedan, número de retención de renta, monto de retención de renta y monto de retención de IVA.
	3	El usuario actualiza los campos obligatorios como: nombre del proveedor, categoría del proveedor: Libre Gestión, Licitación o Fondo Circulante, número de la factura, fecha de la factura con el formato: dd-mm-aaaa, concepto de la factura, monto de factura (mayor a cero), número de orden de pedido con el formato: OP0000-0000, monto de orden de pedido (mayor a cero), número de contrato, número de quedan, monto de quedan (mayor a cero), número de retención de renta, monto de retención de renta (mayor a cero) y	4 El sistema verifica y valida los campos: nombre del proveedor, categoría del proveedor: Libre Gestión, Licitación o Fondo Circulante, número de la factura, fecha de la factura con el formato: dd-mm-aaaa, concepto de la factura, monto de factura (mayor a cero), número de orden de pedido con el formato: OP0000-0000, monto de orden de pedido, número de contrato, número de quedan, monto de quedan (mayor a cero), número de retención de renta, monto de retención de renta (mayor a cero) y monto de retención de IVA (mayor a cero), utilizando caracteres de la A-Z y 0-9 en el formulario, los guarda y muestra mensaje de éxito.

		monto de retención de IVA (mayor a cero), utilizando caracteres de la A-Z y 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>modificar</i> .		
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa de forma correcta los datos obligatorios como: nombre del proveedor, categoría del proveedor: Libre Gestión, Licitación o Fondo Circulante, número de la factura, fecha de la factura con el formato: dd-mm-aaaa, concepto de la factura, monto de factura (mayor a cero), número de orden de pedido con el formato: OP0000-0000, monto de orden de pedido (mayor a cero), número de contrato, número de quedan, monto de quedan (mayor a cero), número de retención de renta, monto de retención de renta (mayor a cero) y monto de retención de IVA (mayor a cero), utilizando caracteres de la A-Z y 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>modificar</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos: nombre del proveedor, categoría del proveedor: Libre Gestión, Licitación o Fondo Circulante, número de la factura, fecha de la factura con el formato: dd-mm-aaaa, concepto de la factura, monto de factura, número de orden de pedido con el formato: OP0000-0000, monto de orden de pedido (mayor a cero), número de contrato, número de quedan, monto de quedan (mayor a cero), número de retención de renta, monto de retención de renta (mayor a cero) y monto de retención de IVA (mayor a cero), utilizando caracteres de la A-Z y 0-9 en el formulario, muestra un mensaje de error y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario cancela editar una factura.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar factura.

Tabla 82 Descripción de CU Editar Factura

- Eliminar Factura.

Caso de uso:	Eliminar Factura.	Código:	CU38
Actor(es):	Secretaria.	HU de referencia	HU15
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria seleccione la opción para eliminar una factura, el sistema muestra un mensaje de confirmación, el usuario confirma y el sistema guarda los cambios.		
Precondiciones:	Iniciar sesión.		
Postcondiciones:	El sistema eliminara la información registrada de la factura.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la factura a eliminar y presiona <i>eliminar factura</i> .	2 El sistema muestra mensaje de confirmación para eliminar la factura.
	3	El usuario confirma la eliminación de la factura.	4 El sistema elimina la factura seleccionada por el usuario y muestra un mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario cancela eliminar una factura.	4 El sistema se dirige al caso de uso gestionar factura.

Tabla 83 Descripción de CU Eliminar Factura

- Gestionar CEF.

Caso de uso:	Gestionar Comprobante de Egreso Fiscal (CEF).	Código:	CU39
Actor(es):	Jefe Financiero, Contador.	HU de referencia	HU18
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o el Contador seleccionen la opción para gestionar un CEF y el sistema muestra un listado de CEF por código, nombre y tipo pago.		
Precondiciones:	Iniciar sesión, Iniciar un seguimiento de pago.		
Postcondiciones:	El sistema mostrara el listado y las acciones de crear, editar y eliminar.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción gestionar CEF.	2 El Sistema muestra un listado de los CEF.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario selecciona crear un nuevo CEF.	4 Inicia caso de uso crear CEF.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario selecciona editar un CEF existente.	4 Inicia caso de uso editar CEF.
Flujo Alternativo 3	3	El usuario selecciona un CEF a eliminar y presiona eliminar CEF.	4 Inicia caso de uso eliminar CEF.

Tabla 84 Descripción de CU gestionar CEF

- Crear CEF.

Caso de uso:	Crear Comprobante de Egreso Fiscal (CEF).		Código:	CU40
Actor(es):	Jefe Financiero, Contador.		HU de referencia	HU18
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o el Contador seleccionen la opción para crear un CEF, el sistema muestra el formulario del CEF, el usuario llena el formulario y el sistema guarda la información registrada.			
Precondiciones:	Iniciar sesión, Iniciar un seguimiento de pago.			
Postcondiciones:	El sistema guardara la información registrada del CEF.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción Registro de CEF.	2	El sistema muestra el formulario del CEF con los campos: número de CEF, Unidad Presupuestaria, línea de trabajo, fuente de financiamiento, valor del monto, concepto, nombre del suministrante, DUI del suministrante, NIT del suministrante, detalle de los bienes y servicios suministrados, periodo de tiempo con el formato: dd-mm-aaaa y código de cuentas contables relacionadas, utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9.
	3	El usuario ingresa los campos obligatorios como: número de CEF, Unidad Presupuestaria, línea de trabajo, fuente de financiamiento: Fondo General, Universidad en línea o Recurso Propio, valor del monto (mayor a cero), concepto, nombre del suministrante, DUI del suministrante, NIT del suministrante, detalle de los bienes y servicios suministrados, periodo de tiempo con el formato: dd-mm-aaaa y código de cuentas contables relacionadas, utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>crear</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos: número de CEF, Unidad Presupuestaria, línea de trabajo, fuente de financiamiento, valor del monto (mayor a cero), concepto, nombre del suministrante, DUI del suministrante, NIT del suministrante, detalle de los bienes y servicios suministrados, periodo de tiempo con el formato: dd-mm-aaaa y código de cuentas contables relacionadas, utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9, los guarda y muestra mensaje de éxito.

Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa de forma correcta alguno de los datos obligatorios como: número de CEF, Unidad Presupuestaria, línea de trabajo, fuente de financiamiento: Fondo General, Universidad en línea o Recurso Propio, valor del monto (mayor a cero), concepto, nombre del suministrante, DUI del suministrante, NIT del suministrante, detalle de los bienes y servicios suministrados, periodo de tiempo con el formato: dd-mm-aaaa y código de cuentas contables relacionadas, utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>crear</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos del formulario: número de CEF, Unidad Presupuestaria, línea de trabajo, fuente de financiamiento: Fondo General, Universidad en línea o Recurso Propio, valor del monto (mayor a cero), concepto, nombre del suministrante, DUI del suministrante, NIT del suministrante, detalle de los bienes y servicios suministrados, periodo de tiempo con el formato: dd-mm-aaaa y código de cuentas contables relacionadas, utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9, muestra un mensaje de error y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario cancela crear un CEF.	4	El sistema se dirige al caso de uso gestionar CEF.

Tabla 85 Descripción de CU crear CEF

- Editar CEF.

Caso de uso:	Editar Comprobante de Egreso Fiscal (CEF).	Código:	CU41
Actor(es):	Jefe Financiero, Contador.	HU de referencia	HU18
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o el Contador seleccionen la opción para editar un CEF, el sistema muestra el formulario del CEF, el usuario actualiza los campos del formulario y el sistema guarda los cambios.		
Precondiciones:	Iniciar sesión, Iniciar un seguimiento de pago.		
Postcondiciones:	El sistema actualizara la información registrada del CEF.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona un CEF y presiona <i>editar CEF</i> .	2 El sistema muestra el formulario del CEF con los campos que puede modificar como el número de CEF, Unidad Presupuestaria, línea de trabajo, fuente de financiamiento: Fondo General, Universidad en línea o Recurso

				Propio, valor del monto (mayor a cero), concepto, nombre del suministrante, DUI del suministrante, NIT del suministrante, detalle de los bienes y servicios suministrados, periodo de tiempo con el formato: dd-mm-aaaa y código de cuentas contables relacionadas.
	3	El usuario actualiza los campos obligatorios como: el número de CEF, Unidad Presupuestaria, línea de trabajo, fuente de financiamiento: Fondo General, Universidad en línea o Recurso Propio, valor del monto (mayor a cero), concepto, nombre del suministrante, DUI del suministrante, NIT del suministrante, detalle de los bienes y servicios suministrados, periodo de tiempo con el formato: dd-mm-aaaa y código de cuentas contables relacionadas, utilizando caracteres de la A-Z y 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>modificar</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos: número de CEF, Unidad Presupuestaria, línea de trabajo, fuente de financiamiento: Fondo General, Universidad en línea o Recurso Propio, valor del monto (mayor a cero), concepto, nombre del suministrante, DUI del suministrante, NIT del suministrante, detalle de los bienes y servicios suministrados, periodo de tiempo con el formato: dd-mm-aaaa y código de cuentas contables relacionadas, utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9; los guarda y muestra mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no ingresa de forma correcta los datos obligatorios como: el número de CEF, Unidad Presupuestaria, línea de trabajo, fuente de financiamiento: Fondo General, Universidad en línea o Recurso Propio, valor del monto (mayor a cero), concepto, nombre del suministrante, DUI del suministrante, NIT del suministrante, detalle de los bienes y servicios suministrados, periodo de tiempo con el formato: dd-	4	El sistema verifica y valida los campos del formulario: número de CEF, Unidad Presupuestaria, línea de trabajo, fuente de financiamiento: Fondo General, Universidad en línea o Recurso Propio, valor del monto (mayor a cero), concepto, nombre del suministrante, DUI del suministrante, NIT del suministrante, detalle de los bienes y servicios suministrados, periodo de tiempo con el formato: dd-mm-aaaa y código de cuentas contables relacionadas, utilizando caracteres de la A-Z o a-z o 0-9;

		mm-aaaa y código de cuentas contables relacionadas, utilizando caracteres de la A-Z y 0-9 en el formulario y da clic en el botón <i>modificar</i> .		muestra un mensaje de error y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario cancela editar un CEF.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar CEF.

Tabla 86 Descripción de CU editar CEF

- Eliminar CEF.

Caso de uso:	Eliminar Comprobante de Egreso Fiscal (CEF).		Código:	CU42
Actor(es):	Jefe Financiero, Contador.		HU de referencia	HU18
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o el Contador seleccionen la opción para eliminar un CEF, el sistema muestra un mensaje de confirmación, el usuario confirma y el sistema guarda los cambios.			
Precondiciones:	Iniciar sesión, Iniciar un seguimiento de pago.			
Postcondiciones:	El sistema eliminara la información registrada del CEF.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona el CEF a eliminar y presiona <i>eliminar CEF</i> .	2	El sistema muestra mensaje de confirmación para eliminar el CEF.
	3	El usuario confirma la eliminación del CEF.	4	El sistema elimina el CEF seleccionado por el usuario y muestra un mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario cancela eliminar un CEF.	4	El sistema se dirige al caso de uso gestionar CEF.

Tabla 87 Descripción de CU eliminar CEF

- **Gestionar Proveedores.**

Caso de uso:	Gestionar Proveedores.	Código:	CU43
Actor(es):	Secretaria.	HU de referencia	HU14
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la secretaria seleccione la opción para gestionar a los proveedores y que el sistema permita la creación de los proveedores y un listado de proveedores creados por: código, nombre, número de registro, número de teléfono y nombre de contacto.		
Precondiciones:	Iniciar sesión.		
Postcondiciones:	El sistema mostrara el listado de los proveedores y las acciones de agregar, editar y eliminar proveedores.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción gestionar proveedores.	2 El sistema muestra un formulario para crear un proveedor y el listado de los proveedores.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario selecciona un proveedor a editar y presiona <i>editar proveedor</i> .	4 Inicia caso de uso editar proveedor.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario selecciona un documento a eliminar y presiona <i>eliminar proveedor</i> .	4 Inicia caso de uso eliminar proveedor.

Tabla 88 Descripción de CU Gestionar Proveedores

- **Crear Proveedor.**

Caso de uso:	Crear Proveedor	Código:	CU44
Actor(es):	Secretaria.	HU de referencia	HU14
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la secretaria agregue un proveedor, el sistema muestra un formulario para crear un proveedor y guarda el proveedor.		
Precondiciones:	Iniciar sesión.		
Postcondiciones:	El sistema guardara el proveedor.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario completa el formulario del registro de proveedores con los campos obligatorios como:	2 El sistema verifica y valida los campos del formulario como: el tipo de proveedor, el nombre del proveedor, la descripción,

		el tipo de proveedor, el nombre del proveedor, la descripción, selecciona un departamento y municipio del listado, ingresa la dirección, el número de registro, el NIT el número de contacto, el teléfono y el email; y presiona <i>crear</i> .		selecciona un departamento y municipio del listado, ingresa la dirección, el número de registro, el NIT el número de contacto, el teléfono y el email; agrega el proveedor, lo guarda y muestra mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no completa o no ingresa correctamente algún campo en el formulario del registro de proveedores como: el tipo de proveedor, el nombre del proveedor, la descripción, selecciona un departamento y municipio del listado, ingresa la dirección, el número de registro, el NIT el número de contacto, el teléfono y el email; y presiona <i>crear</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos del formulario como: el tipo de proveedor, el nombre del proveedor, la descripción, selecciona un departamento y municipio del listado, ingresa la dirección, el número de registro, el NIT el número de contacto, el teléfono y el email, muestra mensaje de error y redirige al paso 1 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario cancela agregar proveedor.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar proveedores.

Tabla 89 Descripción de CU Crear Proveedor

- **Ver lista de Proveedores.**

Caso de uso:	Ver lista de Proveedores	Código:	CU45
Actor (es):	Secretaria.	HU de referencia:	HU14
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria visualice el listado de proveedores almacenados.		
Precondiciones:	Iniciar Sesión.		
Postcondiciones:	Mostrar el listado de proveedores.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona <i>Gestionar Proveedores</i> .	2 El sistema muestra una tabla con todos los Proveedores por: código, nombre, número de registro, número de teléfono y nombre de contacto.

Tabla 90 Descripción de CU Ver lista de Proveedores

- Editar Proveedor.

Caso de uso:	Editar Proveedor	Código:	CU46
Actor(es):	Secretaria.	HU de referencia	HU14
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria seleccione la opción para editar un proveedor, el sistema muestra en el formulario la información del proveedor para editarla y el sistema guarda el proveedor editado.		
Precondiciones:	Iniciar sesión.		
Postcondiciones:	El sistema guardara el proveedor editado.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción editar proveedor.	2 El sistema muestra formulario para editar el proveedor.
	3	El usuario actualiza el formulario del registro de proveedores con los campos obligatorios como: el tipo de proveedor, el nombre del proveedor, la descripción, selecciona un departamento y municipio del listado, ingresa la dirección, el número de registro, el NIT el número de contacto, el teléfono y el email; y presiona <i>crear</i> .	4 El sistema verifica y valida los campos del formulario como: el tipo de proveedor, el nombre del proveedor, la descripción, selecciona un departamento y municipio del listado, ingresa la dirección, el número de registro, el NIT el número de contacto, el teléfono y el email; actualiza el proveedor, lo guarda y muestra mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no completa o no ingresa correctamente algún campo en el formulario del registro de proveedores como: el tipo de proveedor, el nombre del proveedor, la descripción, selecciona un departamento y municipio del listado, ingresa la dirección, el número de registro, el NIT el número de contacto, el teléfono y el email; y presiona <i>crear</i> .	4 El sistema verifica y valida los campos del formulario como: el tipo de proveedor, el nombre del proveedor, la descripción, selecciona un departamento y municipio del listado, ingresa la dirección, el número de registro, el NIT el número de contacto, el teléfono y el email, muestra mensaje de error y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario cancela editar proveedor.	4 Sistema se dirige al caso de uso gestionar proveedores.

Tabla 91 Descripción de CU Editar Proveedor

- Eliminar Proveedor.

Caso de uso:	Eliminar proveedor	Código:	CU47
Actor(es):	Secretaria, Contador.	HU de referencia	HU14
Descripción:	Caso de uso utilizado para que la Secretaria seleccione la opción para eliminar un proveedor, el sistema muestra un mensaje de confirmación, el usuario confirma y el sistema guarda los cambios.		
Precondiciones:	Iniciar sesión, Tener un listado de proveedores registrados.		
Postcondiciones:	El sistema eliminara el proveedor seleccionado.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción eliminar proveedor.	2 El sistema muestra mensaje de confirmación para eliminar el proveedor seleccionado por el usuario.
	3	El usuario confirma la eliminación del proveedor.	4 El sistema elimina el proveedor y muestra un mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario cancela eliminar el proveedor.	4 Sistema se dirige al caso de uso gestionar proveedores.

Tabla 92 Descripción de CU Eliminar Proveedor

- Generar Dictamen Técnico Financiero (DTF).

Caso de uso:	Generar Dictamen Técnico Financiero (DTF).	Código:	CU48
Actor(es):	Jefe Financiero o Contador.	HU de referencia	HU19
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o Contador seleccione la opción para generar un DTF específico, para obtener la información necesaria de manera digital y/o física, el sistema muestra un documento en formato docx con el detalle de la información como el número de dictamen, tipo de pago, la unidad presupuestaria, el periodo contable, línea de trabajo, fuente de financiamiento, rubro de financiamiento, subrubro de financiamiento, tipo de cuenta, cifrado presupuestario, tipo de presupuesto, concepto de pago, fecha de inicio y fin de contrato, personas involucradas y el detalle del pago.		
Precondiciones:	Iniciar sesión.		
Postcondiciones:	El sistema generara el DTF.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario busca y selecciona el DTF a generar.	2 El sistema muestra un botón de generar DTF para cada uno de los DTF con tipo de pago asignado.
	3	El usuario hace clic en la opción de generar DTF.	4 El sistema genera el DTF formato docx y lo descarga.

Flujo Alternativo 1	3	El usuario cancela la opción de generar DTF.	4	El sistema se dirige al paso 2 del flujo normal.
----------------------------	---	--	---	--

Tabla 93 Descripción de CU Generar DTF

- **Generar Comprobante de Egreso Fiscal (CEF).**

Caso de uso:	Generar Comprobante de Egreso Fiscal (CEF).		Código:	CU49
Actor(es):	Jefe Financiero o Contador.		HU de referencia	HU19
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o Contador seleccione la opción para generar un CEF específico, para obtener la información necesaria de manera digital y/o física, el sistema muestra un documento en formato docx con el detalle de la información como el número de dictamen, tipo de pago, la unidad presupuestaria, el periodo contable, línea de trabajo, fuente de financiamiento, rubro de financiamiento, subrubro de financiamiento, tipo de cuenta, cifrado presupuestario, tipo de presupuesto, concepto de pago, fecha de inicio y fin de contrato, personas involucradas y el detalle del pago.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema generara el CEF.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario busca y selecciona el pago del que desea generar el CEF.	2	El sistema muestra un botón de generar CEF para cada uno de los procesos de pagos con tipo de pago asignado.
	3	El usuario hace clic en la opción de elaborar CEF.	4	El sistema muestra un formulario para agregar el número de CEF.
	5	El usuario ingresa el número del cef utilizando caracteres del 0-9 y presiona el botón Generar.	6	El sistema genera el CEF en formato docx y lo descarga.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario cancela la opción de elaborar cef.	4	El sistema se dirige al paso 2 del flujo normal.

Tabla 94 Descripción de CU Generar CEF

- **Gestionar Estado de pagos en la UFI.**

Caso de uso:	Gestionar Estado de pagos en la UFI.		Código:	CU50
Actor(es):	Jefe Financiero y Contador.		HU de referencia	HU17
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o Contador seleccione la opción para gestionar el estado de pagos en la UFI ya sea crear, editar consultar o eliminar un documento en la UFI.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema mostrara el listado y las acciones de crear, editar, consultar y eliminar.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción Gestionar UFI.	2	El Sistema muestra un listado de las opciones para la UFI.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario selecciona crear un nuevo documento en la UFI.	4	Inicia caso de uso crear UFI.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario selecciona editar un documento en la UFI.	4	Inicia caso de uso editar UFI.
Flujo Alternativo 3	3	El usuario selecciona consultar un documento en la UFI	4	Inicia caso de uso Consultar UFI.
Flujo Alternativo 4	3	El usuario selecciona un documento a eliminar en la UFI y presiona eliminar.	4	Inicia caso de uso eliminar UFI.

Tabla 95 Descripción de CU Gestionar Estado de pagos en la UFI

- **Crear UFI**

Caso de uso:	Crear UFI		Código:	CU51
Actor(es):	Jefe Financiero y Contador.		HU de referencia	HU17
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero y/o Contador seleccione la opción de crear documento de la UFI, el sistema muestra un formulario para crear el registro y guardar la información.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema guardara el documento de la UFI creado.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario completa el formulario del registro de documentos UFI con los	2	El sistema verifica y valida los campos del formulario como: fuente de financiamiento, año,

		campos obligatorios como: fuente de financiamiento, año, número de documento, valor, renta, iva, línea de transferencia, suministrante o proveedor, concepto, utilizando caracteres de a-z, A-Z o 0-9 y presiona <i>crear</i> .		número de documento, valor, renta, iva, línea de transferencia, suministrante o proveedor, concepto, utilizando caracteres de a-z, A-Z o 0-9; actualiza el documento UFI, lo guarda y muestra mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no completa o no ingresa correctamente algún campo en el formulario del registro de documentos UFI con los campos obligatorios como: fuente de financiamiento, año, número de documento, valor, renta, iva, línea de transferencia, suministrante o proveedor, concepto, utilizando caracteres de a-z, A-Z o 0-9 y presiona <i>crear</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos del formulario como: fuente de financiamiento, año, número de documento, valor, renta, iva, línea de transferencia, suministrante o proveedor, concepto, utilizando caracteres de a-z, A-Z o 0-9; muestra mensaje de error y redirige al paso 1 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario cancela crear documento de UFI.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar estados pagos UFI.

Tabla 96 Descripción de CU Crear UFI.

- **Editar UFI**

Caso de uso:	Editar UFI	Código:	CU 52
Actor(es):	Jefe Financiero y Contador.	HU de referencia	HU17
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero y/o Contador seleccione la opción para editar UFI, el sistema muestra en el formulario la información del proceso de la UFI para editarla y el sistema guarda el registro editado.		
Precondiciones:	Iniciar sesión.		
Postcondiciones:	El sistema guardara el documento de la UFI editado.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción editar documento.	2 El sistema muestra formulario para editar el documento.
	3	El usuario actualiza el formulario del registro de documentos UFI con los	4 El sistema verifica y valida los campos del formulario como: fuente de financiamiento, año,

		campos obligatorios como: fuente de financiamiento, año, número de documento, valor, renta, iva, línea de transferencia, suministrante o proveedor, concepto, utilizando caracteres de a-z, A-Z o 0-9 y presiona <i>editar</i> .		número de documento, valor, renta, iva, línea de transferencia, suministrante o proveedor, concepto, utilizando caracteres de a-z, A-Z o 0-9; actualiza el documento UFI, lo guarda y muestra mensaje de éxito.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario no completa o no ingresa correctamente algún campo en el formulario del registro de documentos UFI con los campos obligatorios como: fuente de financiamiento, año, número de documento, valor, renta, iva, línea de transferencia, suministrante o proveedor, concepto, utilizando caracteres de a-z, A-Z o 0-9 y presiona <i>editar</i> .	4	El sistema verifica y valida los campos del formulario como: fuente de financiamiento, año, número de documento, valor, renta, iva, línea de transferencia, suministrante o proveedor, concepto, utilizando caracteres de a-z, A-Z o 0-9; muestra mensaje de error y redirige al paso 2 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	3	El usuario cancela editar documento UFI.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar estados pagos UFI.

Tabla 97 Descripción de CU Editar UFI.

- **Eliminar UFI**

Caso de uso:	Eliminar UFI		Código:	CU53
Actor(es):	Jefe Financiero y Contador.		HU de referencia	HU17
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o Contador seleccione la opción para eliminar un documento en la UFI, el sistema muestra un mensaje de confirmación, el usuario confirma y el sistema guarda los cambios.			
Precondiciones:	Iniciar sesión, Tener un listado de documentos en la UFI registrados.			
Postcondiciones:	El sistema eliminara el documento en la UFI seleccionado.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción eliminar documento en la UFI.	2	El sistema muestra mensaje de confirmación para eliminar el documento en la UFI seleccionado por el usuario.
	3	El usuario confirma la eliminación del documento en la UFI.	4	El sistema elimina el documento en la UFI y muestra un mensaje de éxito.

Flujo Alternativo 1	3	El usuario cancela eliminar un documento en la UFI.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar Estado de pagos en la UFI.
----------------------------	---	---	---	---

Tabla 98 Descripción de CU Eliminar UFI

- Consultar UFI

Caso de uso:	Consultar UFI		Código:	CU54
Actor(es):	Jefe Financiero y Contador.		HU de referencia	HU17
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o Contador seleccione la opción para consultar un documento en la UFI, el sistema muestra la información relacionada al documento.			
Precondiciones:	Iniciar sesión, Tener un listado de documentos en la UFI registrados.			
Postcondiciones:	El sistema mostrara la información del documento en la UFI seleccionado.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción consultar documento en la UFI.	2	El sistema muestra la información relacionada al documento seleccionado por el usuario.
Flujo Alternativo 1	1	El usuario cancela consultar un documento en la UFI.	2	Sistema se dirige al caso de uso gestionar Estado de pagos en la UFI.

Tabla 99 Descripción de CU Consultar UFI.

- Gestionar Reportes.

Caso de uso:	Gestionar Reportes		Código:	CU55
Actor(es):	Decano.		HU de referencia	HU20-26
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Decano seleccione una opción de reporte a generar.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema mostrara el reporte que desea generar.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción gestionar reportes.	2	El sistema muestra un listado de los reportes que se pueden generar.
	3	El usuario presiona una opción de reporte que desea generar como: cantidad de proveedores, dinero de los proveedores, pagos retenidos, cef mensuales, dtf mensuales,	4	El sistema inicia el caso de uso del reporte seleccionado como: cantidad de proveedores, dinero de los proveedores, pagos retenidos, cef mensuales, dtf mensuales,

		pagos por unidad o tramite de pago en un rango de fechas.		pagos por unidad o tramite de pago en un rango de fechas.
--	--	---	--	---

Tabla 100 Descripción de CU Gestionar Reportes

- **Reporte de Cantidad de Proveedores.**

Caso de uso:	Generar reporte de cantidad de proveedores		Código:	CU56
Actor(es):	Decano.		HU de referencia	HU20
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el decano genere un reporte con la cantidad de proveedores.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema generara un reporte con la cantidad de proveedores y podrá descargarlo en PDF.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción generar reporte de cantidad de proveedores.	2	El sistema muestra la ventana con el reporte generado.
	3	El usuario selecciona la opción descargar PDF.	4	El sistema realiza la descarga del reporte en PDF.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario cancela el generar el reporte de la cantidad de proveedores.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar reportes.

Tabla 101 Descripción de CU Reporte de Cantidad de Proveedores

- **Reporte de Pago a Proveedores.**

Caso de uso:	Reporte de pago a proveedores.		Código:	CU57
Actor(es):	Jefe Financiero o Decano.		HU de referencia	HU21
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o Decano seleccione la opción para generar el reporte de pagos a proveedores en la Unidad Financiera de la FCCNNYM y el sistema muestra un PDF con el detalle de la información como la categoría del proveedor, el nombre del proveedor, el número de la factura, los datos del suministrante (DUI,NIT, entre otros) y el detalle de los bienes y servicios suministrados.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema mostrara el reporte.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción Reportes.	2	El sistema muestra un listado de los tipos de reportes a seleccionar.
	3	El usuario selecciona la opción de generar Reporte de pago a proveedores.	4	El sistema genera en PDF el reporte seleccionado.

Flujo Alternativo 1	3	El usuario cancela la opción de generar reporte.	4	El sistema se dirige al paso 2 del flujo normal.
----------------------------	---	--	---	--

Tabla 102 Descripción de CU Reporte de Pago a Proveedores

- **Reporte de CEF Mensual.**

Caso de uso:	Generar reporte de CEF Mensual		Código:	CU58
Actor(es):	Decano.		HU de referencia	HU23
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el decano genere un reporte con los CEF en un determinado mes.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema generara un reporte con los CEF creados en el mes seleccionado y podrá descargarlo en PDF.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción generar reporte de CEF Mensual.	2	El sistema muestra el campo para seleccionar un mes para generar el reporte.
	3	El usuario selecciona un mes del listado de meses disponibles.	4	El sistema muestra la ventana con el reporte generado.
	5	El usuario selecciona la opción descargar PDF.	6	El sistema realiza la descarga del reporte en PDF.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario cancela el generar el reporte de CEF en un mes determinado.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar reportes.

Tabla 103 Descripción de CU Reporte de CEF Mensual

- **Reporte Tramite de Pago en un rango de fechas.**

Caso de uso:	Generar reporte de trámite de pago en un rango de fechas		Código:	CU59
Actor(es):	Decano.		HU de referencia	HU25
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el decano genere un reporte seleccionando un trámite de pago y seleccionando un rango de fechas.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema generara un reporte con el trámite de pago seleccionado en el rango de fechas seleccionadas y podrá descargarlo en PDF.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción generar reporte de trámite de pago en un rango de fechas.	2	El sistema muestra el campo para seleccionar un mes para generar el reporte.

	3	El usuario selecciona un trámite de pago del listado de pagos disponibles e ingresa el rango de fecha de inicio y fin del reporte con el formato: dd-mm-aaaa.	4	El sistema muestra la ventana con el reporte generado.
	5	El usuario selecciona la opción descargar PDF.	6	El sistema realiza la descarga del reporte en PDF.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario cancela el generar el reporte de trámite de pago en un rango de fechas.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar reportes.

Tabla 104 Descripción de CU Reporte de Trámite de Pago en un rango de fechas

- **Reporte Pagos Retenidos.**

Caso de uso:	Generar reporte pagos retenidos		Código:	CU60
Actor(es):	Decano o Jefe Financiero.		HU de referencia	HU22
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el decano o jefe financiero genere un reporte de los pagos retenidos seleccionando un tipo de pago y seleccionando un rango de fechas.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema generara un reporte con los pagos retenidos de acuerdo al tipo de pago seleccionado en el rango de fechas seleccionadas y podrá descargarlo en PDF.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción generar reporte pagos retenidos.	2	El sistema muestra los campos para seleccionar: tipo de pago, fecha inicio y fin para generar el reporte. Además se muestra un botón de cancelar.
	3	El usuario selecciona un tipo de pago del listado de pagos disponibles e ingresa el rango de fecha de inicio y fin del reporte con el formato: dd-mm-aaaa.	4	El sistema muestra los pagos retenidos de acuerdo al tipo de pago seleccionado y el rango de fechas, además se muestra un botón para generar reporte.
	5	El usuario selecciona la opción generar reporte.	6	El sistema muestra el reporte generado y la opción para descargar en formato PDF.
	7	El usuario selecciona la opción descargar.	8	El sistema realiza la descarga del reporte en PDF.

Flujo Alternativo 1	3	El usuario selecciona el botón cancelar.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar reportes.
----------------------------	---	--	---	--

Tabla 105 Descripción de CU Reporte Pagos retenidos.

- **Reporte Pagos por Unidad.**

Caso de uso:	Generar reporte pagos por unidad.		Código:	CU61
Actor(es):	Decano.		HU de referencia	HU25
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el decano genere un reporte de los pagos realizados por unidad seleccionando un tipo de pago y seleccionando un rango de fechas.			
Precondiciones:	Iniciar sesión.			
Postcondiciones:	El sistema generara un reporte con los pagos realizados por unidad de acuerdo al tipo de pago seleccionado en el rango de fechas seleccionadas y podrá descargarlo en PDF.			
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA	
	1	El usuario selecciona la opción generar reporte pagos por unidad.	2	El sistema muestra los campos para seleccionar: la unidad, fecha inicio y fin para generar el reporte. Además se muestra un botón de cancelar.
	3	El usuario selecciona una unidad del listado de unidades de la facultad e ingresa el rango de fecha de inicio y fin del reporte con el formato: dd-mm-aaaa.	4	El sistema muestra los pagos realizados de acuerdo a la unidad seleccionada y el rango de fechas, además se muestra un botón para generar reporte.
	5	El usuario selecciona la opción generar reporte.	6	El sistema muestra el reporte generado y la opción para descargar en formato PDF.
	7	El usuario selecciona la opción descargar.	8	El sistema realiza la descarga del reporte en PDF.
Flujo Alternativo 1	3	El usuario selecciona el botón cancelar.	4	Sistema se dirige al caso de uso gestionar reportes.

Tabla 106 Descripción de CU Reporte Pagos por unidad.

- **Notificación de tiempo excedido.**

Caso de uso:	Notificar tiempo excedido	Código:	CU62
Actor (es):	Jefe Financiero, Contador, Decano, Secretaria, Encargada de RRHH y Planillas.	HU de referencia:	HU13
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero, Contador, Decano, Secretaria, Encargada de RRHH y Planillas visualicen los procedimiento de pagos que sobrepasen el tiempo límite en el estado actual.		
Precondiciones:	Iniciar Sesión.		
Postcondiciones:	Mostrar en color rojo los pagos que superen el límite del estado actual y la cantidad de días que tiene el proceso de pago en el estado actual.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona <i>Gestionar Pagos</i>	2
			El sistema muestra todos los pagos previamente registrado y los botones de acción: Editar, Detalle, Eliminar y los distintos cambios de estado. Además, muestra en color rojo aquellos pagos que sobrepasen el tiempo límite en el estado actual.

Tabla 107 Descripción de CU Notificación

- **Reporte de Retención de Renta.**

Caso de uso:	Reporte de retención de renta.	Código:	CU63
Actor(es):	Jefe Financiero o Decano.	HU de referencia	HU26
Descripción:	Caso de uso utilizado para que el Jefe Financiero o Decano seleccione la opción para generar el reporte de pagos con retención de renta en la Unidad Financiera de la FCCNNYM y el sistema muestra un PDF con el detalle de la información como nombre de la persona a la que se le retuvo renta y el monto.		
Precondiciones:	Iniciar sesión.		
Postcondiciones:	El sistema mostrara el reporte.		
Flujo Principal	Eventos ACTOR		Eventos SISTEMA
	1	El usuario selecciona la opción Reportes.	2
			El sistema muestra un listado de los tipos de reportes a seleccionar.
	3	El usuario selecciona la opción de Retención de renta.	4
			El sistema muestra un formulario para seleccionar las fechas de inicio y fin del periodo a consultar con el formato dd-mm-aaaa.

	5	El usuario selecciona el periodo de tiempo a consultar utilizando el formato dd-mm-aaaa y presiona el botón generar.	6	El sistema le muestra la información de los pagos con retención de renta como: nombre de la persona a la que se le retuvo renta y el monto (número mayor a cero). Además se muestra el botón imprimir
	7	El usuario selecciona el botón imprimir.	8	El sistema muestra una pre visualización del documento en formato PDF con el membrete respectivo y la información mostrada previamente, lista para imprimir o guardar.
Flujo Alternativo 1	5	El usuario no selecciona de forma correcta el periodo de tiempo a consultar utilizando el formato dd-mm-aaaa y presiona el botón generar.	6	El sistema muestra un mensaje de Error y se dirige al paso 4 del flujo normal.
Flujo Alternativo 2	5	El usuario cancela la opción de generar reporte.	6	El sistema se dirige al paso 4 del flujo normal.

Tabla 108 Descripción de CU Reporte de Retención de Renta

Modelo del Dominio

Sprint 1

Modelo de Seguridad.

A continuación, se muestra el modelo del dominio del sistema de seguridad de la FCCNNYM, al cual se ha integrado el Sistema Informático SIGPUF con el objetivo de asegurar la integridad y confidencialidad de la información.

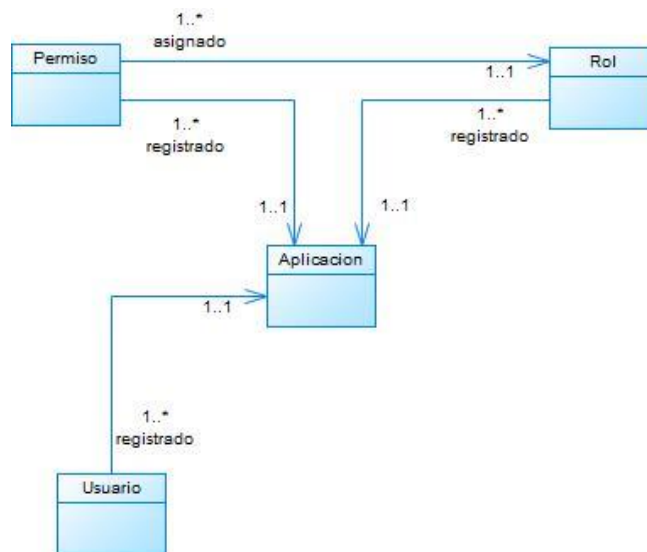


Imagen 13 Modelo del Dominio de seguridad

Modelo de SIGPUF.

A continuación, se muestra el modelo del dominio del Sistema Informático SIGPUF con el objetivo de representar las clases conceptuales clave del problema y así identificar las relaciones entre las entidades del sistema informático.

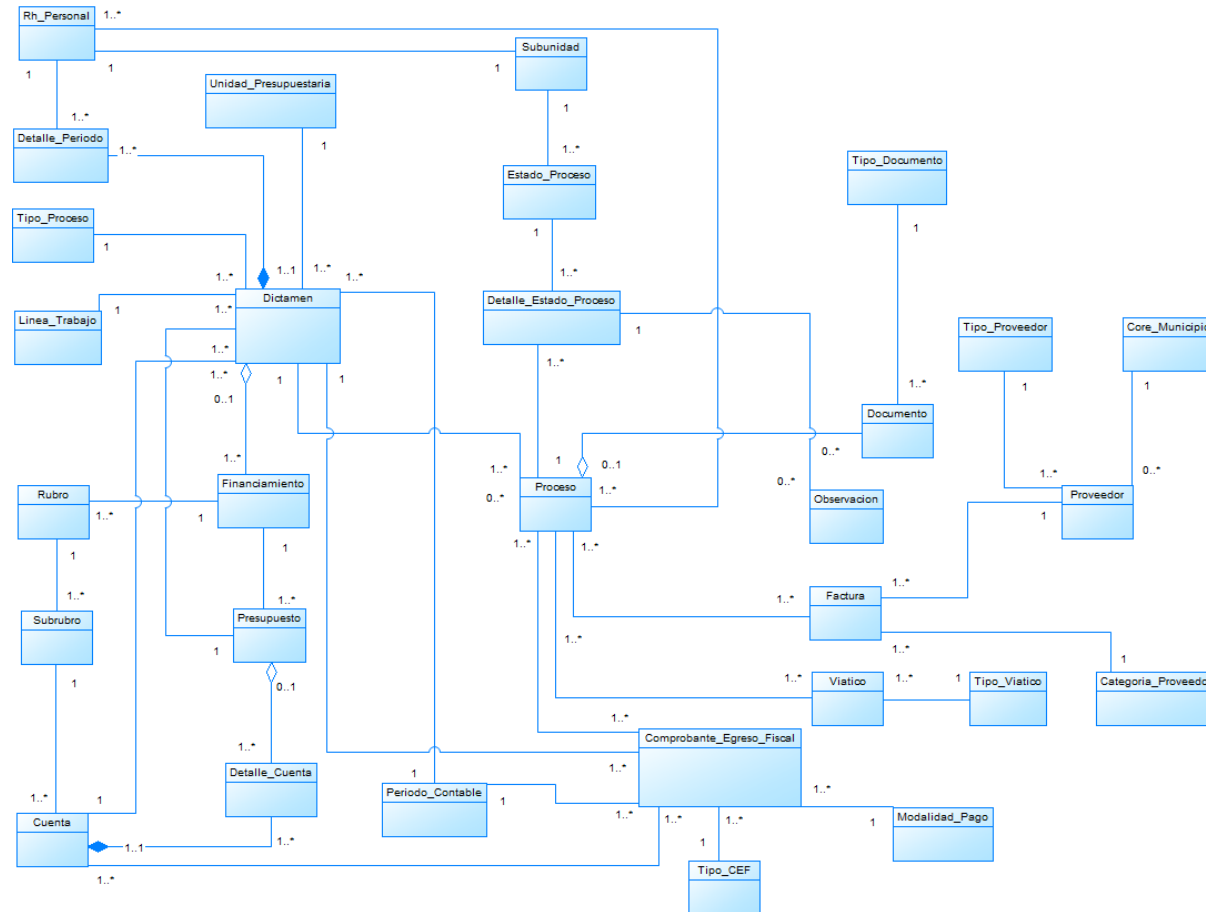


Imagen 14 Modelo del Dominio SIGPUF

Sprint 2

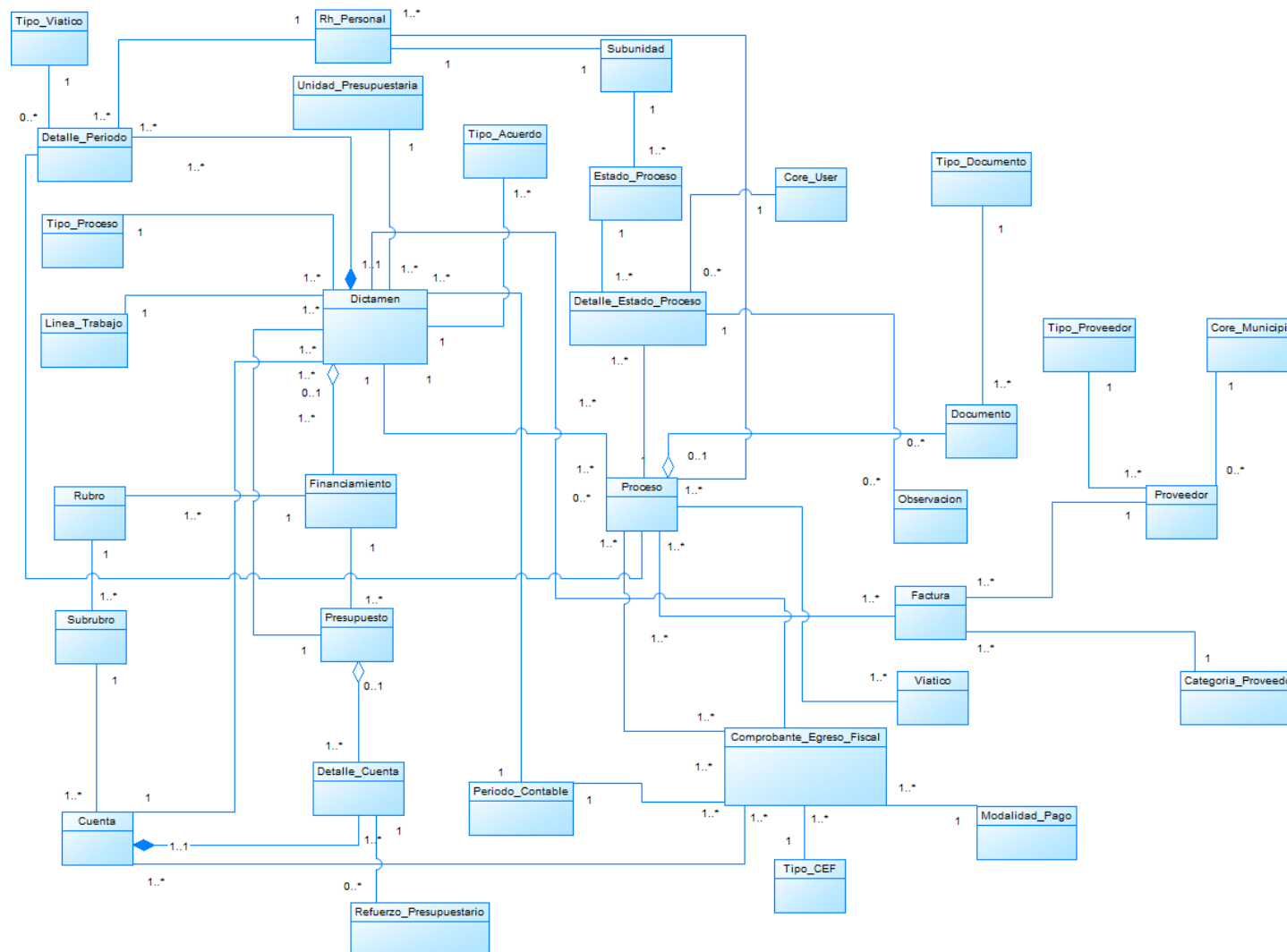


Imagen 15 Modelo del Dominio SIGPUF

Requerimientos Técnicos.

Recurso Humano.

El recurso humano que desarrollara el Sistema SIGPUF es:

1. Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática: responsable de proporcionar la información, recurso humano, permisos para el uso de equipo informático en la FCCNNYM durante el desarrollo de proyecto, además de la aceptación de cada una de las etapas del sistema.
2. Jefe de la Unidad Financiera: encargado del proyecto, proporciona información y modelos de documentación para la elaboración de los requerimientos, además de la aceptación de cada una de las etapas del sistema.
3. Contador de la Unidad Financiera: brinda procesos, formatos y documentos que se utilizaran en el desarrollo de los procesos del sistema.
4. Encargada de Recursos Humanos: encargada de brindar documentos e información relacionada a procesos utilizados en el departamento para desarrollar el sistema.
5. Docente Asesor del trabajo de graduación: el cuál será el observador, coordinador y supervisor del trabajo de graduación aportando su experiencia y conocimiento para la guía y control de los avances del desarrollo del proyecto. Así como orientar, brindar observaciones y evaluar las etapas del mismo.
6. Cuatro integrantes del grupo de trabajo de graduación, egresados de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la Universidad de El Salvador: con las habilidades necesarias para desempeñar funciones de analistas, diseñadores, administradores de proyectos informáticos, programadores, tester y documentadores durante el tiempo de desarrollo del proyecto.

Recursos Tecnológicos.

El desarrollo del Sistema SIGPUF, contará con el equipo tecnológico siguiente:

Hardware necesario para el ambiente de desarrollo y pruebas.

Se contará con cuatro computadoras como estaciones de trabajo para cada integrante para desarrollar el sistema informático, un equipo que funcione como servidor y dispositivos externos.

Servidor para el ambiente de desarrollo y pruebas.

ELEMENTO	CARACTERISTICAS
Procesador	Intel Xeon Platinum de 2.20 GHz
Memoria RAM	32 Gb
Sistema operativo	Linux Debian 9
Disco duro	8 TB
Tarjeta de red	10/100/1000 Mbps
CD/DVD, puerto USB	SI

Tabla 109 Recurso Tecnológico del Servidor de Desarrollo y Pruebas

PC's del ambiente para desarrollo y pruebas.

ELEMENTO	CARACTERISTICAS			
	EQUIPO 1	EQUIPO 2	EQUIPO 3	EQUIPO 4
Procesador	Intel Dual Core de 2.7 GHz	Intel Celeron de 2.16 GHz	Intel Core I3 de 2.4 GHz	Intel Core I7 de 2.4 GHz
Memoria RAM	2 GB	4 GB	4 GB	8 GB
Sistema operativo	Windows 7	Windows 10	Windows 8	Windows 10
Disco duro	500 GB	500 TB	1 TB	1 TB
Tarjeta de red	10/100 Mbps	10/100 Mbps	10/100 Mbps	10/100 Mbps
CD/DVD, puerto USB	SI	SI	SI	SI

Tabla 110 Recurso Tecnológico de PC's de Desarrollo y Pruebas

Dispositivo externo para el ambiente de desarrollo y pruebas.

EQUIPO	CARACTERISTICA
Impresora	Marca: Canon Modelo: Pixma E404

Tabla 111 Recurso Tecnológico de Dispositivo externo de Desarrollo y Pruebas

Software necesario para el ambiente de desarrollo y pruebas.

Se contará con las herramientas informáticas que son utilizadas en la FCCNNYM para el desarrollo del sistema informático.

Software para el ambiente de desarrollo y pruebas.

CARACTERISTICA	SERVIDOR	ESTACION DE TRABAJO
	DESCRIPCION	DESCRIPCION
Sistema operativo	Linux Debian 9	Windows 10
Servidor web	Apache 2.4	Apache 2.4
Gestor de base de datos	PostgreSQL 10	PostgreSQL 10
Lenguaje de programación	PHP 7.3.7	PHP 7.3.7
Framework de desarrollo	Laravel 5.6	Laravel 5.6
Reporteador	Excel, Laravel-pdf y PhpWord	Excel, Laravel-pdf y PhpWord
Explorador web	Google Chrome 80	Google Chrome 80

Tabla 112 Recurso Tecnológico de Software de Desarrollo y Pruebas

Requerimientos Operativos.

Recurso Humano.

El recurso humano involucrado en el Sistema SIGPUF en producción es:

1. Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática: conocer la situación financiera en tiempo real y gestión del seguimiento de pago.
2. Jefe de la Unidad Financiera: encargado de gestionar los procesos de pago y revisar documentos de pago como: CEF y DTF, además asigna estados dentro de su departamento.
3. Contador de la Unidad Financiera: encargado de gestionar el seguimiento de pago, gestionar acuerdos CEF, DTF, digitalización de documento y asigna estados dentro de su departamento.
4. Secretaria: encargada de gestionar la digitalización de documentos, registrar el control de envío y recepción de los documentos involucrados en el proceso de pago.
5. Encargada de Recursos Humanos: registra los documentos del recurso humano a pagar, digitaliza notas a fiscalía, realiza el control de contratos y asigna estados dentro de su departamento.
6. Encargada de Planillas: gestiona la digitalización de planillas, lleva el control de planillas y asigna estados dentro de su departamento.

Recursos Tecnológicos.

Se presentan las especificaciones tecnológicas para la operatividad del Sistema SIGPUF:

Hardware necesario para el ambiente de producción.

Para el funcionamiento del Sistema SIGPUF se dependerá del equipo de cómputo necesario para su operatividad en producción, que además permita tener un alto grado de rendimiento del sistema para los usuarios que accederán simultáneamente en el servidor, por lo cual se cuenta con lo siguiente:

Servidor para el ambiente de producción.

COMPONENTE	CARACTERISTICAS
Procesador	Intel Xeon Platinum de 2.20 GHz
Memoria RAM	32 Gb
Sistema operativo	Linux Debian 9
Disco duro	8 TB

COMPONENTE	CARACTERISTICAS
Tarjeta de red	10/100/1000 Mbps
CD/DVD, puerto USB	SI

Tabla 113 Recurso Tecnológico del Servidor de Producción

PC's del ambiente para producción.

USUARIO	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	MEMORIA RAM	DISCO DURO	CD/DVD, PUERTO USB
Decano	Windows 10	Intel Core™ i7-3110M	16 GB	1 TB	SI
Jefe de la Unidad Financiera	Windows 10	Intel® Core™ i5-9400	16 GB	500 GB	SI
Contador	Windows 10	Intel® Core™ i5-9400	16 GB	500 GB	SI
Encargada de RRHH	Windows 10	Intel® Core™ i5-9400	4 GB	500 GB	SI
Encargada de Planilla	Windows 10	Intel®Core™i3-3110M	4 GB	500 GB	SI
Secretaria	Windows 10	Intel® Core 2 Duo E4000/E6000	4 GB	500 GB	SI
Personal Docente y Administrativo	Windows 10	Intel®Core™i3-3110M	4 GB	500 GB	SI

Tabla 114 Recurso Tecnológico de PC's de Producción

Dispositivo externo para el ambiente de producción.

EQUIPO	CARACTERISTICA
Impresora	Marca: Canon Modelo: Pixma E404

Tabla 115 Recurso Tecnológico de Dispositivo externo de Producción

Software necesario para el ambiente de producción.

Se contará con las herramientas informáticas utilizadas en la FCCNNYM para producción del sistema informático.

Software para el ambiente de producción.

CARACTERISTICA	SERVIDOR	ESTACION DE TRABAJO
	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN
Sistema operativo	Linux Debian 9	Windows 10
Servidor web	Apache 2.4	N/A
Gestor de base de datos	PostgreSQL 10	N/A
Lenguaje de programación	PHP 7.3.7	N/A
Framework de desarrollo	Laravel 5.6	N/A
Explorador web	Google Chrome 80	Google Chrome 80
Reporteador	Excel, Laravel-pdf y PhpWord	N/A

Tabla 116 Recurso Tecnológico de Software de Producción

Capítulo III: Diseño del Sistema

Diseño Arquitectónico

A continuación, se representa la arquitectura del sistema, que incluye los modelos que conforman los componentes y sus relaciones. SIGPUF será construido utilizando el framework Laravel 5.6 que utiliza el patrón MVC como se muestra en la **imagen 9** y con el lenguaje de programación PHP 7.3.7.

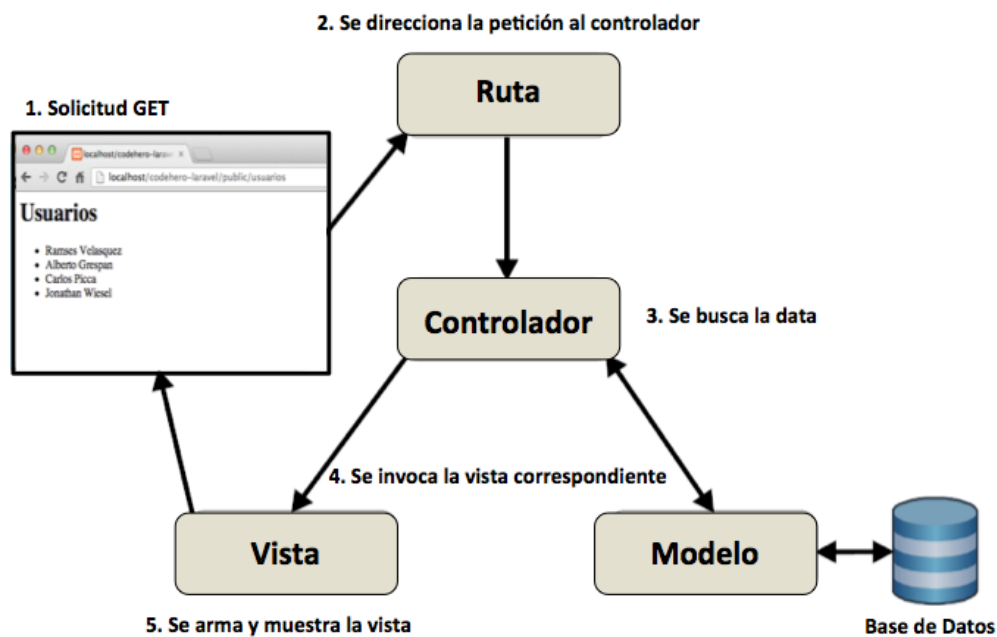


Imagen 16 Patrón MVC utilizado por Laravel.

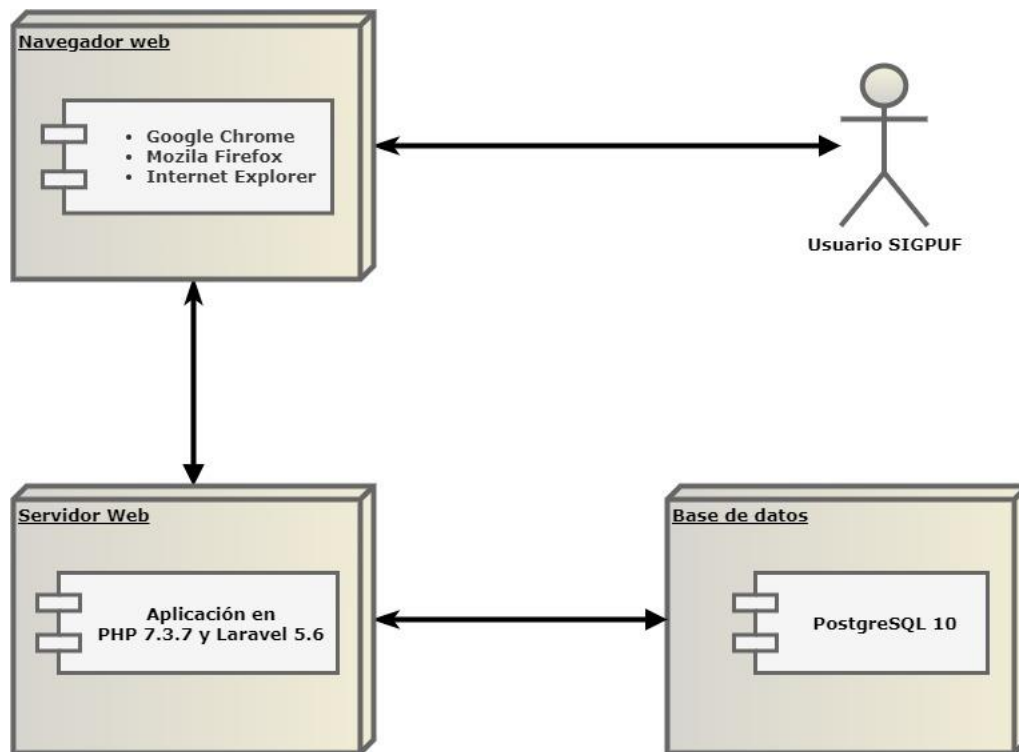


Imagen 17 Diseño Arquitectónico SIGPUF.

Descripción del flujo.

1. El usuario solicita ingresar a la página principal de SIGPUF por medio del navegador web, Google Chrome.
2. La solicitud hecha por el usuario se direcciona al controlador por medio del archivo routes.php ubicado dentro de app/Http/routes.php.
3. En el controlador busca la información solicitada por medio de la interacción con el modelo para recuperar la información de la base de datos.
4. La vista presenta la información obtenida de la base de datos de una forma amigable y entendible.

La interfaz de usuario espera nuevas interacciones del usuario, comenzado así el ciclo nuevamente.

Estándares de Diseño

Estándares para Pantalla de Entrada

Las pantallas de entrada realizaran la captura de datos y parámetros, y se compone de las partes siguientes:

Componente	Elemento	Descripción
Encabezado	Nemónico del Sistema Informático	Área de texto donde se colocará el nemónico del sistema informático para la identificación.
	Imagen de Usuario	Imagen identificadora que el Usuario coloque en su expediente en línea.
	Nombre de Usuario	Nombre identificador del Usuario.
	Menú	Muestra las diferentes opciones de ingreso en el sistema informático.
	Área de Búsqueda por Filtro	Buscador de contenido basado en un filtro
Detalle de Pantalla	Nombre de Pantalla	Nombre identificativo de la opción seleccionada en el sistema informático.
	Área de Contenido	Área que permitirá la captura de datos y parámetros por parte del Usuario, así como también mostrará los formularios o los resultados de cada reporte que genere.
	Paginación	Área de filtro por páginas.
Área de Botones	Botones de acción	Botones dentro del Área de Contenido que realizaran las diferentes entradas como Ver, Guardar, Modificar, Eliminar y Cancelar.
Pie de pagina	Nombre de la Universidad	Área de texto donde se colocará el nombre de la universidad que usa el Sistema Informático.
	Nemónico de la Plataforma	Área de texto donde se colocará el nemónico de la plataforma que alberga el Sistema Informático.
	Académica	A quien va dirigido el Sistema Informático.
	Nombre de la Facultad	Área de texto donde se colocará el nombre de la facultad que usa el Sistema Informático.

Tabla 117 Estándar de Componentes para Pantallas de Entrada.

Distribución de Estándar de Pantalla de Entrada.

Se tiene como estándar de pantallas de entrada para el sistema informático, la distribución de componentes siguiente:

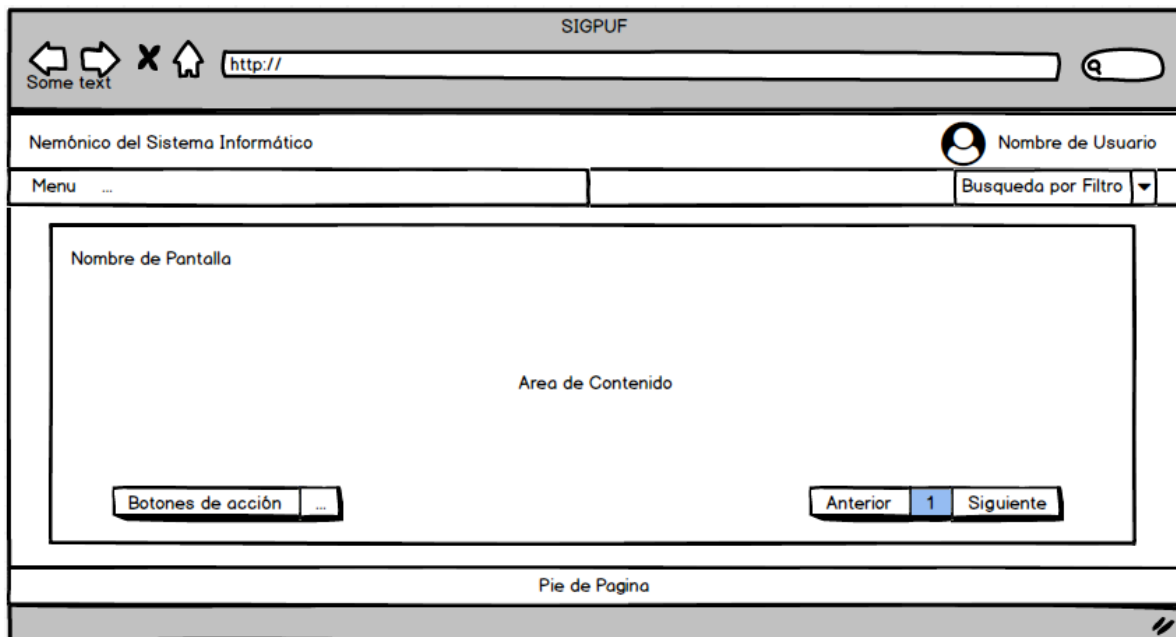


Imagen 18 Estándar de Pantalla de Entrada.

Estándares para Reportes

Los estándares en los reportes se basan en la identificación requerida del reporte, ya sea en la vista previa o impresión.

- Identificación de reportes:

Componente	Elemento
Encabezado: Ubicado en la parte superior	Logo de la Universidad
	Logo de la Facultad
	Nombre de la Universidad
	Nombre de la Facultad
	Nombre de la Unidad
	Nemónico del Sistema Informático
	Nombre del Reporte
	Fecha de emisión del reporte
	Usuario que genero el Reporte
	Número total de Paginas
Cuerpo del Reporte	Tabla con contenido del Reporte, ya sea con totales o conteo.
Pie de Página: Ubicado en la parte inferior	Número de Pagina
	Nemónico del Sistema Informático
	Nombre del Reporte

Tabla 118 Estándar de Componentes para Reportes.

- Los reportes tendrán la opción exportarse en formato pdf.

Estándares para Base de Datos

ELEMENTO	ESTANDAR	EJEMPLO
Nombre de la base de datos	Será nombrado con todas sus letras en minúscula y siempre empezara con “ bd_ ” (abreviación de base de datos), en caso que el nombre este compuesto por 2 palabras se le agregará un “guion bajo (_)” entre las palabras.	bd_financiero
Nombres de las tablas	Será nombrado con todas sus letras en minúscula y siempre empezará con “ fn_ ” (abreviación de financiero), en caso que el nombre este compuesto por 2 palabras se le agregará un “guion bajo (_)” entre las palabras, además debe tener relación con los datos que se van a almacenar.	fn_linea_trabajo
Nombres de los atributos de las tablas	Será nombrado con todas sus letras en minúscula y siempre empezará con un prefijo que determine el tipo de dato del atributo (“ dti para fecha y hora”, “ dat para fecha”, “ num para decimal y de tipo number”, “ boo para booleano” “ int para entero” y “ cha para carácter”), en caso que el nombre este compuesto por 2 palabras se le agregará un “guion bajo (_)” entre las palabras, además debe tener relación con los datos que se van a almacenar. Además, por convención de base de datos en Laravel se añaden los campos con los nombres de created_at y updated_at en cada tabla, cada uno de estos campos agregados por Laravel se utilizaran sin prefijo ya que es un estándar de este framework nombrarlos de esta forma.	dm_monto_actual
Nombre de las llaves primaria de las tablas	El nombre de la llave primaria de las tablas será id en minúscula de acuerdo a la convención de nombres del ORM Eloquent en Laravel y será de tipo entero positivo y auto-incremental, en caso de tener un nombre más representativo se cambiara a código, número o cualquier nombre representativo para la llave primaria , por lo tanto el tipo de dato puede ser diferente a la convención utilizada por el ORM Eloquent en Laravel.	codigo

ELEMENTO	ESTANDAR	EJEMPLO
Nombre de las llaves foránea de las tablas	El nombre de la llave foránea de todas las tablas empezará con el id de la tabla que hace referencia y puede ser id, código, numero o cualquier nombre representativo de la llave primaria que referencia , seguido del nombre de la tabla relacionada en minúscula, en caso que el nombre este compuesto por 2 palabras se le agregará un “guion bajo (_)” entre las palabras.	id_fn_linea_trabajo
Nombre de las tablas pivote	Para las relaciones de muchos a muchos la tabla pivote llevara el nombre de la primera tabla relacionada seguido de “_hm_” (tiene muchos), y esto unido con el nombre de la segunda tabla relacionada. Además contiene las columnas id de las mismas.	fn_proceso_hm_fn_estado_proceso

Tabla 119 Estándar de Componentes para Base de Datos.

Estándares para Programación

Los estándares a utilizar se adoptarán de las tecnologías involucradas para el desarrollo del proyecto, éstas serán:

- Estándares implementados en el lenguaje de programación PHP.
 - Nomenclatura de identificadores
 - PHPDoc
 - Organización de archivos
 - Sentencias de código
 - Declaraciones de variables, clases e interfaces
 - Prácticas de programación
- Estándares implementados por Laravel framework para desarrollo de aplicaciones web PHP.
 - Patrón MVC
 - Inyección de Dependencias(ID)
 - Stack de tecnologías Laravel Vue.js
- Estándares implementados por Laravel, una herramienta de mapeo objeto-relacional (ORM) para transferencia de información entre la Base de Datos y la aplicación web.
 - Eloquent.

A continuación, se muestran los estándares de programación que se aplicaran en el desarrollo del proyecto:

1. Indentación: la llave de apertura de los métodos irá en la misma línea donde se define el método y la llave de apertura de otras estructuras debe ir en la línea siguiente. La llave de cierre debe estar al mismo nivel que la de apertura cuando aplique. Y el cuerpo de la estructura debe estar indentado.
2. Saltos de Línea:
 - Después del cierre de los paréntesis de los parámetros.
 - Después un punto y coma, cuando termina la sentencia.

```
class HelloWorld
{
    public method()
    {
        if(condition)
        {
            value1 = 1;
            value2 = 2;
            sentence;
        }
    }
}
```

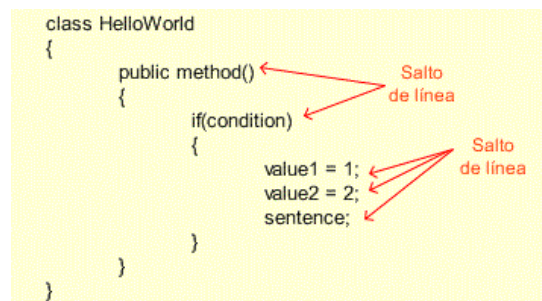


Imagen 19 Ejemplos de salto de línea.

3. Espacios y líneas en blanco:

- Usar espacios en blanco para mejorar la legibilidad del código.
- Usar espacios en blanco en ambos lados del operador de símbolos, después de comas y después de las declaraciones.
- Usar líneas en blanco para separar trozos de código.
- Usar líneas en blanco antes de cada método dentro de la clase.

```
class HelloWorld
{
    public method(param1, param2)
    {
        //coment
        if(conditionA)
        {
            value1 = 1;
            value2 = 2;
            sentence;
        }

        //coment
        if(conditionB)
        {
            value1 = 1 + new_value;
        }
    }
}
```

El diagrama muestra un código Java con varias anotaciones de estilo:

- Una flecha roja apunta al espacio después de la coma en `param1, param2` con la etiqueta "Despues de una coma".
- Un recuadro rojo rodea una línea en blanco entre el bloque `if(conditionA)` y `if(conditionB)`, con la etiqueta "Separar trozoz de código".
- Tres flechas rojas apuntan a los operadores `=`, `+` y `.` en la línea `value1 = 1 + new_value;` con la etiqueta "Separar operadores".

Imagen 20 Ejemplos de espacios y líneas en blanco.

4. Longitud de la línea

Se evitará líneas de más de 200 caracteres en los casos que se supere se cortará bajo los siguientes principios:

- Salto de línea después de la coma.
- Salto de línea después de un operador.

Alinear la nueva línea con el principio de la expresión en el mismo nivel en la línea anterior.

Estándares para Documentación

Estándares de párrafos y títulos

- Se utilizará páginas de tamaño carta.
- Todo cuerpo del documento debe ser Arial, 11pt, justificado.
- Todo encabezado uno debe ser Arial, 18pt, negrita, color: Azul, Énfasis 1, oscuro 25%, centrado.
- Todo encabezado dos debe ser Arial 16pt, negrita, versalitas, color Azul, Énfasis 1, oscuro 25%, centrado.
- Todo encabezado tres debe ser Arial 13pt, negrita, color Azul, Énfasis 1, oscuro 25%, alineado a la izquierda.
- Todo encabezado cuatro debe ser Arial 10pt, negrita, color Azul, Énfasis 1, oscuro 25%, alineado a la izquierda y en cursiva.
- La documentación se lleva a cabo en la herramienta OneDrive.

Estándares de imágenes

A continuación, se detallan la forma en cómo se manejarán las imágenes en los documentos, toda imagen debe de estar identificada a través de una etiqueta la cual debe de estar estructurada de la siguiente manera:

- Nombre de la Etiqueta: Se usará la etiqueta “Imagen” en los documentos que se desarrollarán a lo largo del proyecto.
 - Imagen # Concepto de la Imagen, el texto debe ser tipo Arial de tamaño 9pt en cursivas y con alineación centrada.

Estándares de tablas

Las tablas al igual que las imágenes deben de ser etiquetados cuya estructura se realizarán de la siguiente manera:

- Nombre de la Etiqueta: Se usará la etiqueta “Tabla” en los documentos que se desarrollarán a lo largo del proyecto.
- Tabla # Concepto de Tabla, el texto debe ser tipo Arial de tamaño 9pt en cursivas, con alineación centrada.

Diseño de Diagrama de Clases

Diagrama de Clases Sprint 1

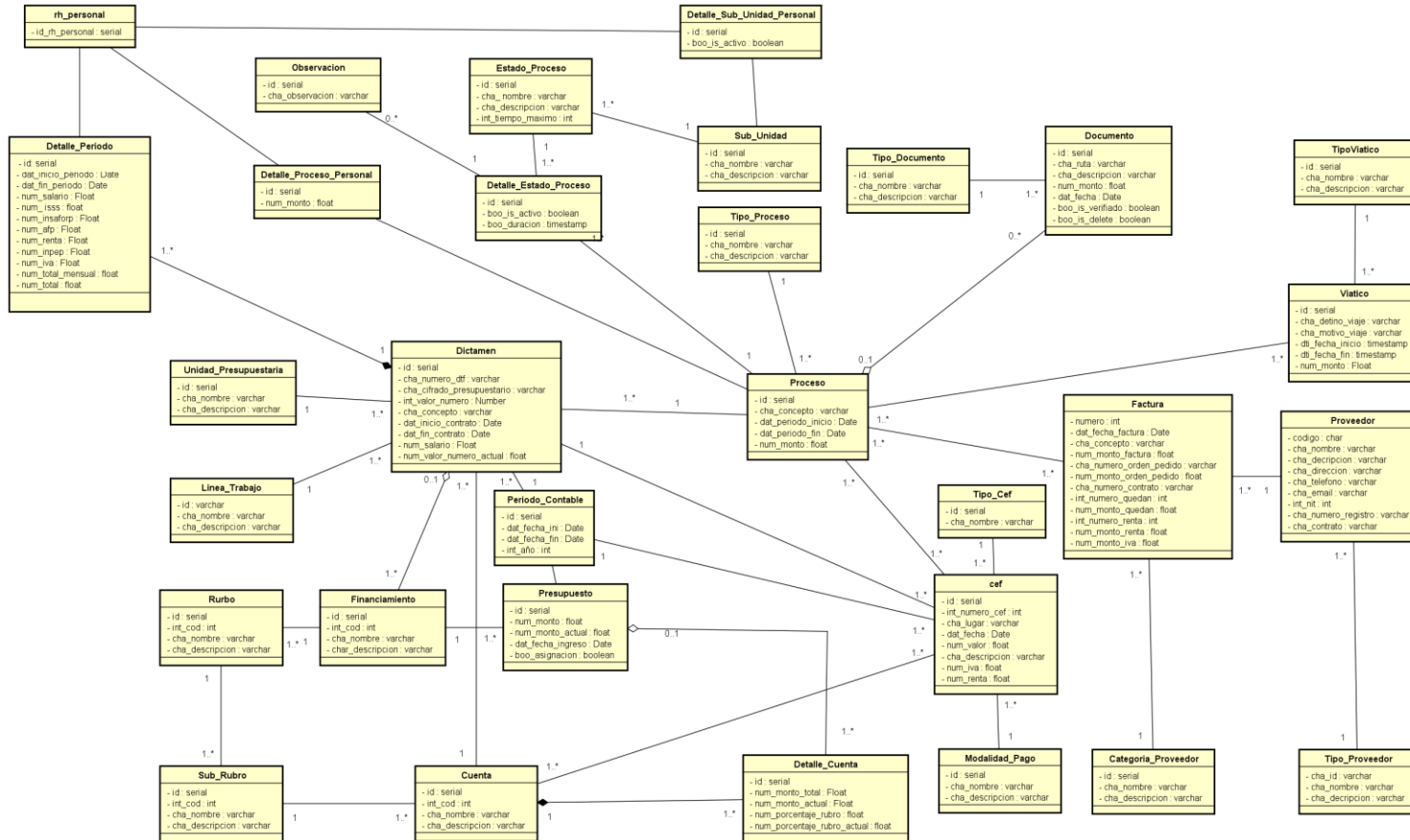


Imagen 21 Diagrama de clases SIGPUF

Sprint 2

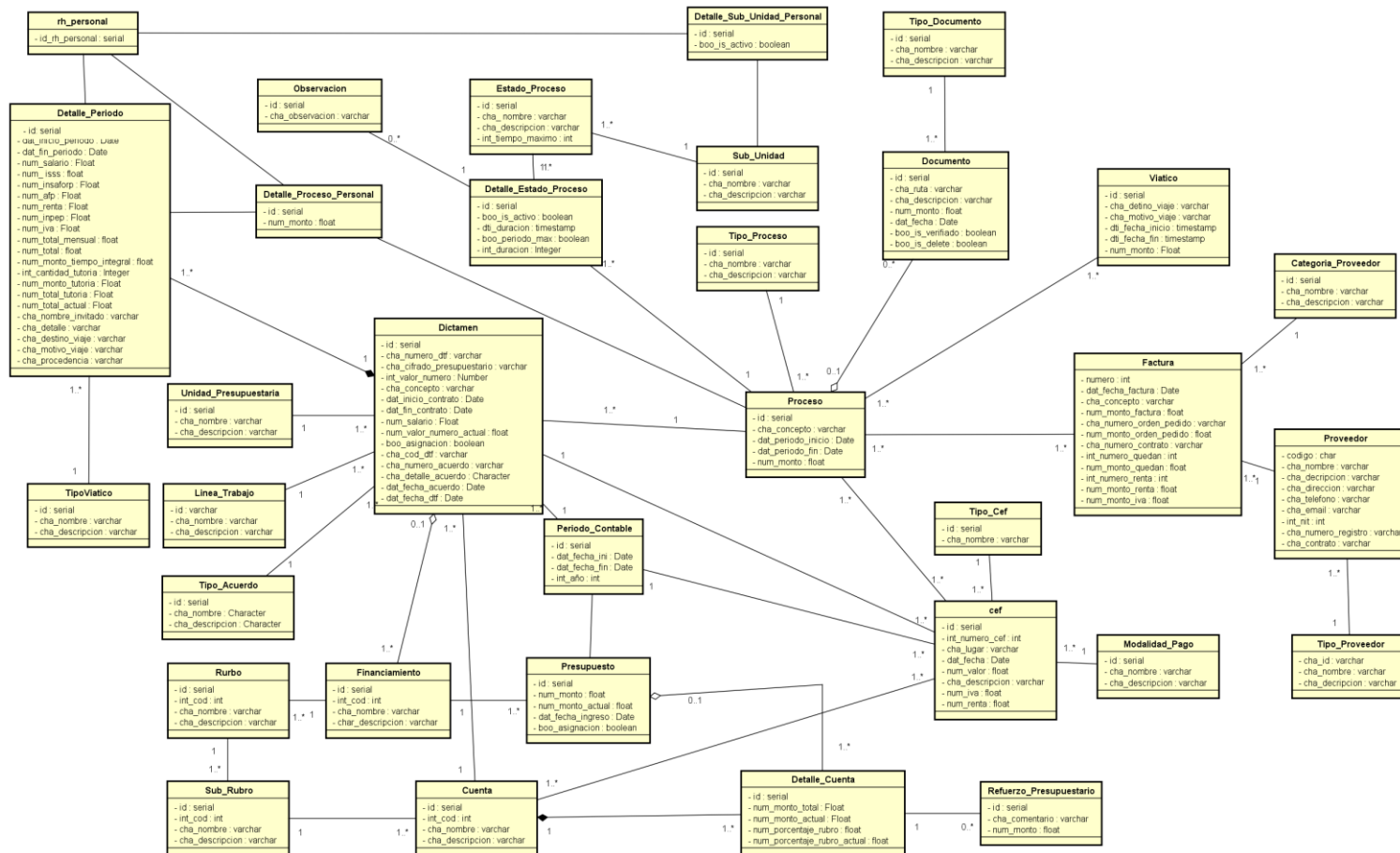


Imagen 22 Diagrama de Clases

Diseño de Base de Datos

Base de Datos SIGPUF

En el modelo Lógico y Físico de la base de datos se agregan las tablas **rh_personal** y **core_municipio**, las cuales muestran la integración de SIGPUF con el Sistema de RRHH de la FCCNNYM, es por medio de estas relaciones que se obtendrá los datos básicos de los usuarios que son un insumo para el desarrollo de SIGPUF.

A continuación, se presentan los modelos físicos y lógicos desarrollados en el Sprint 1 y 2 del Sistema Informático para la Gestión Administrativa de Pagos de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador.

Modelo Lógico de Datos

Sprint 1

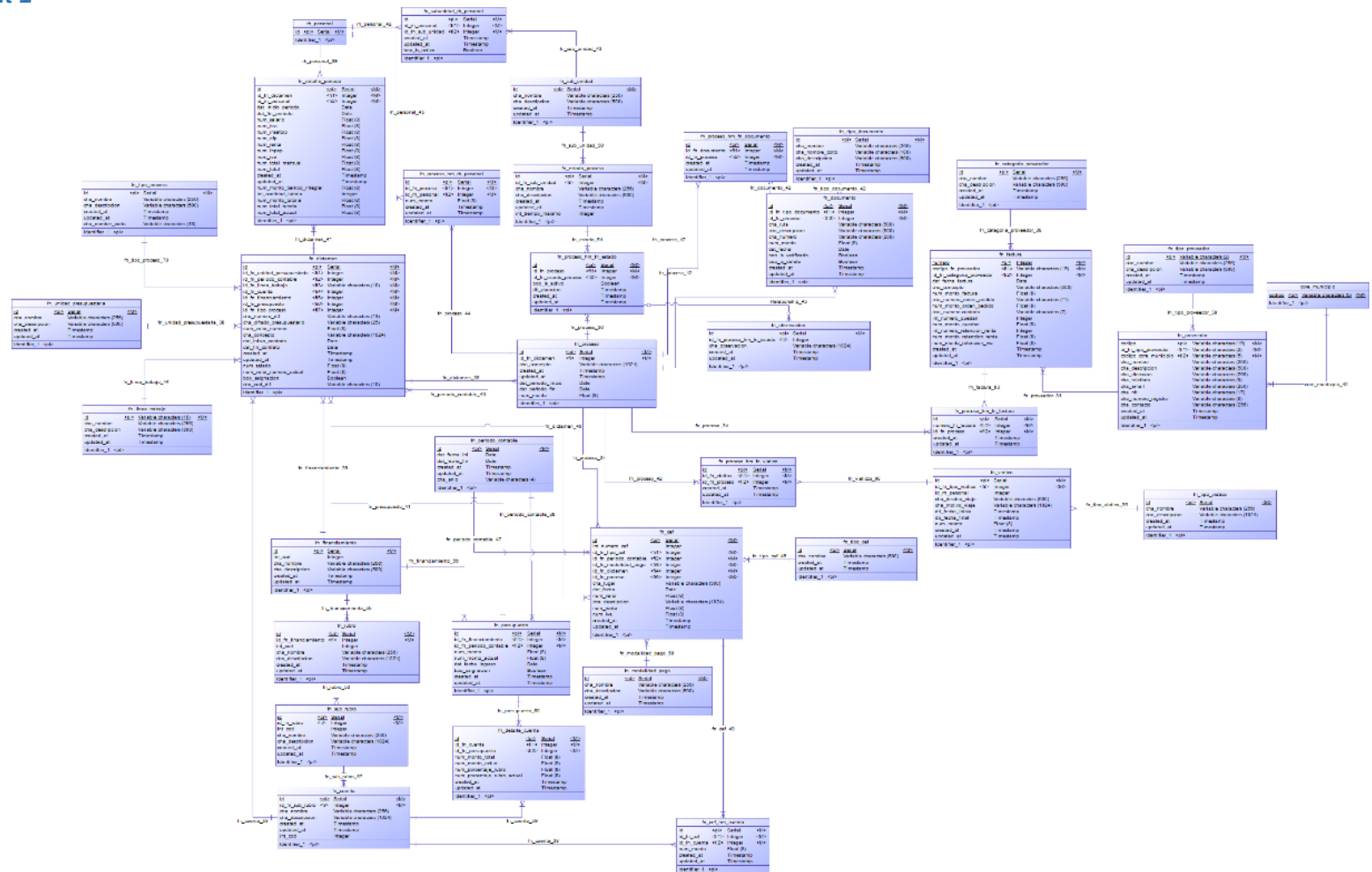


Imagen 23 Modelo lógico de datos de SIGPUF Sprint 1

Sprint 2

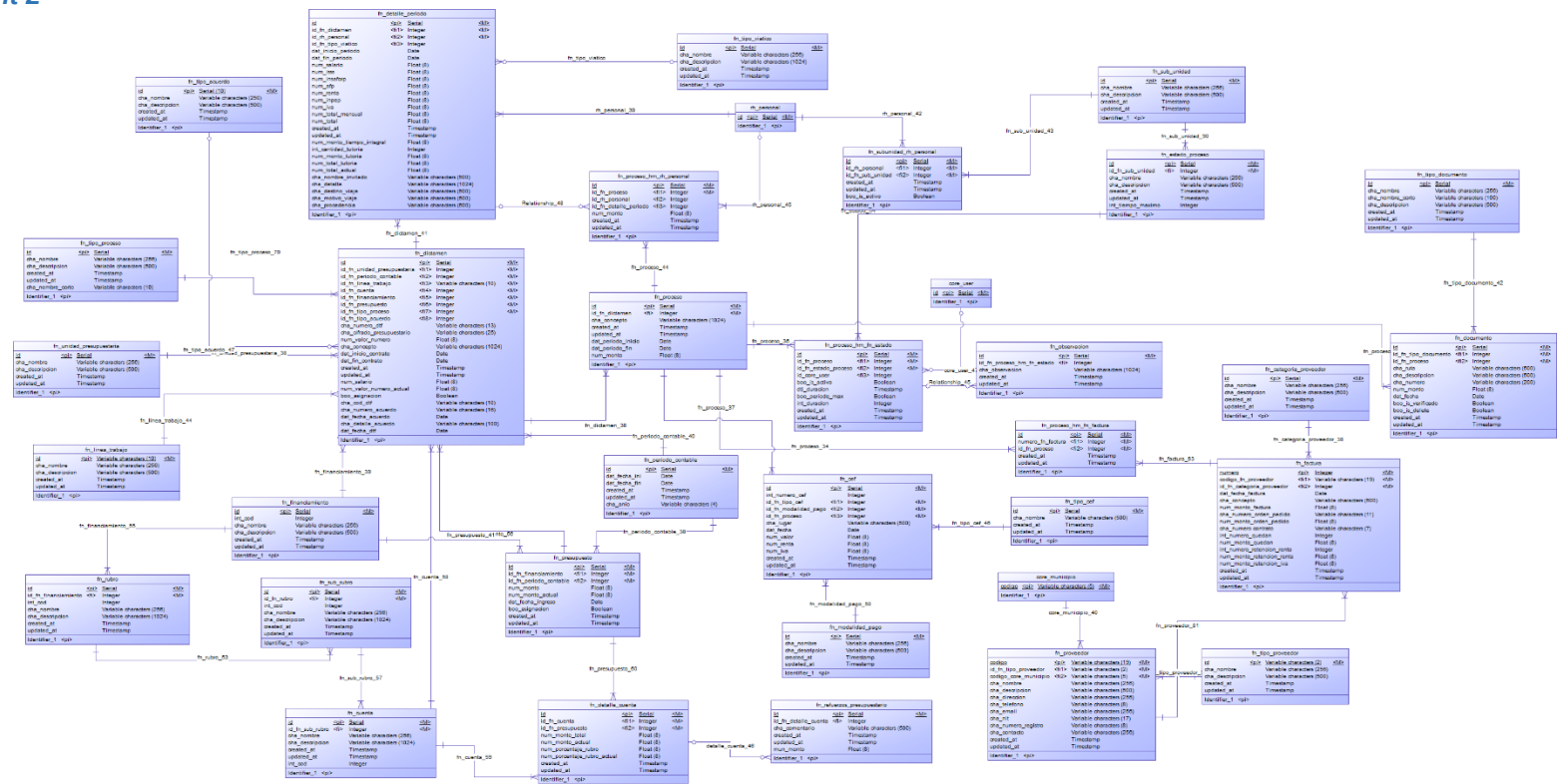


Imagen 24. Modelo Lógico de datos SIGPUF Sprint 2

Modelo Físico de Datos

Sprint 1

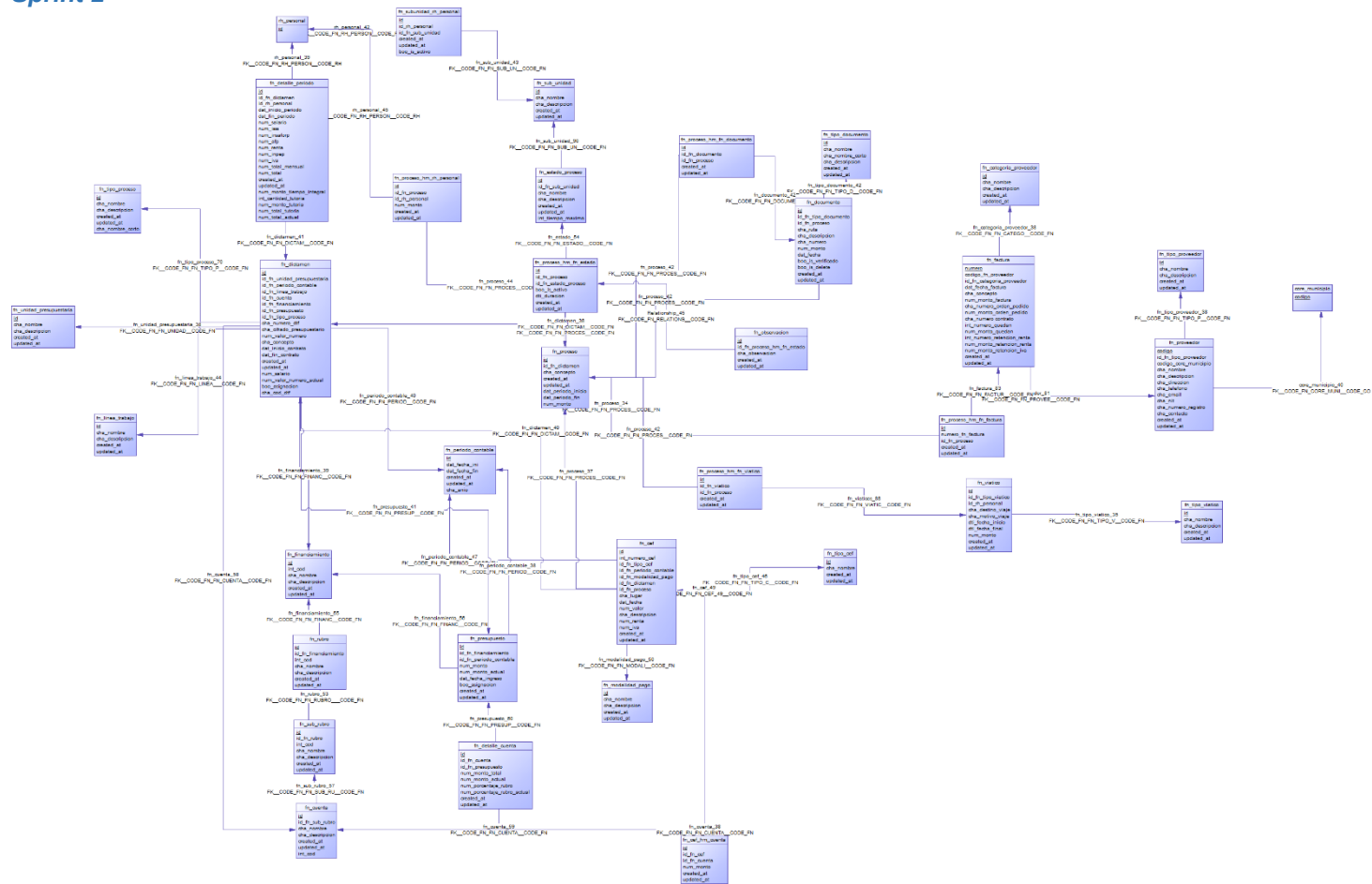


Imagen 25 Modelo físico de datos de SIGPUF Sprint 1.

Sprint 2

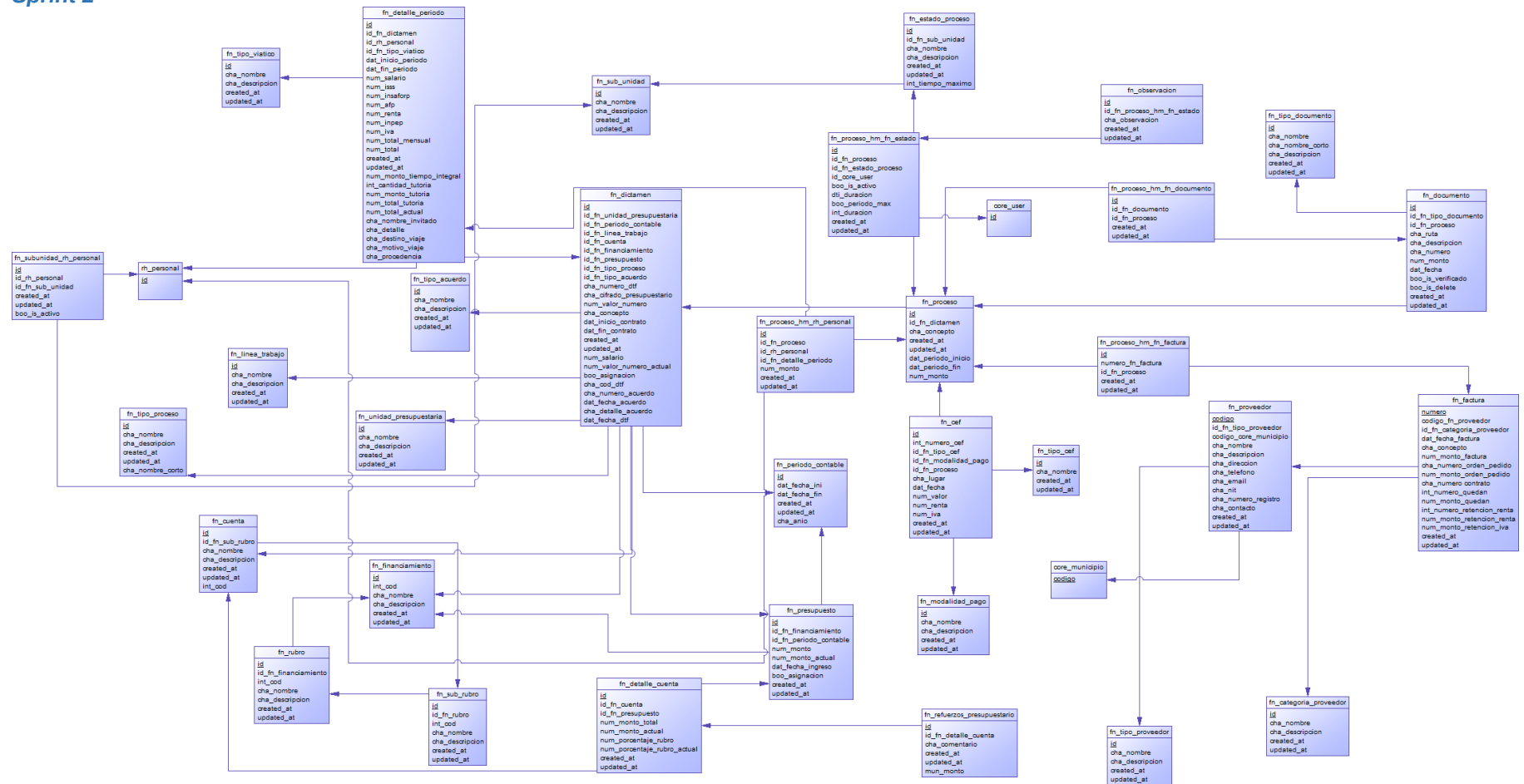


Imagen 26. Modelo Físico de datos SIGPUF Sprint 2

Base de Datos UFI

A continuación, se muestra el modelo Lógico y Físico de la base de datos del sistema de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador, en ellas se muestran las tablas de las cuales se obtendrán y registraran los datos básicos que son un insumo para la integración del proceso de pago de SIGPUF.

Modelo Lógico de Datos.

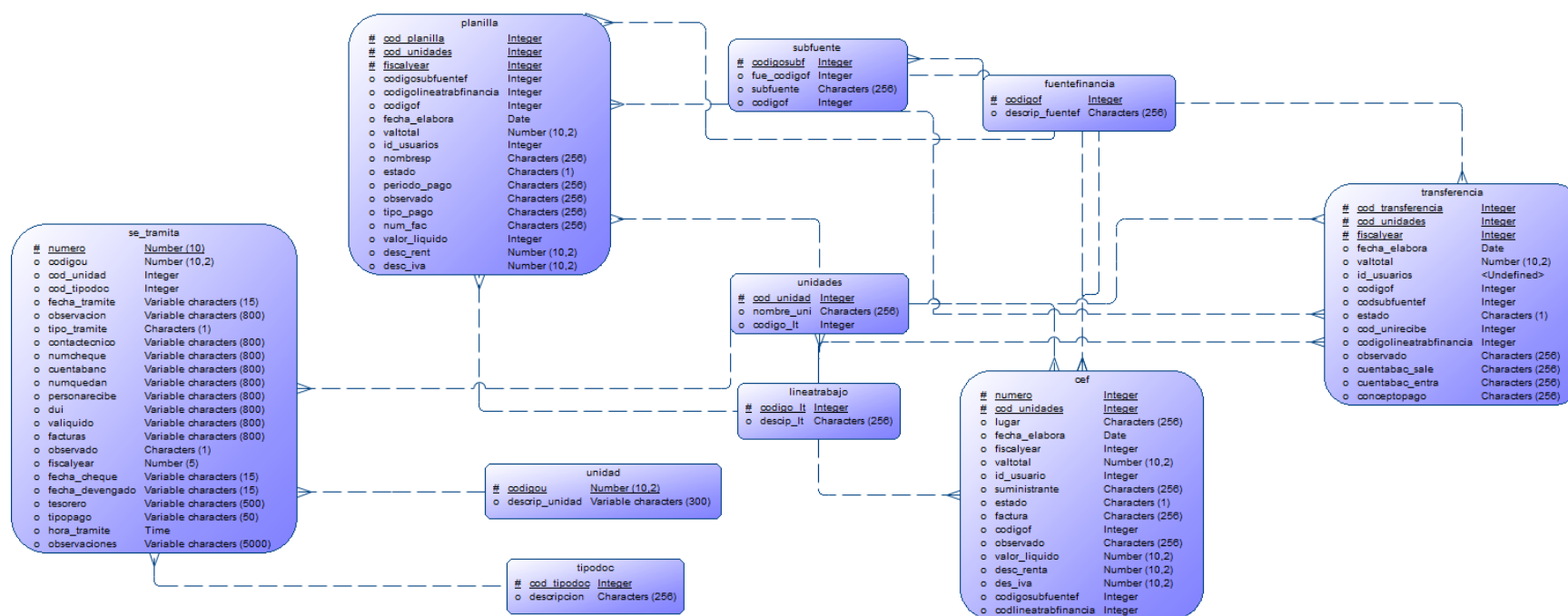


Imagen 27 Modelo Lógico de datos UFI

Modelo Físico de Datos.

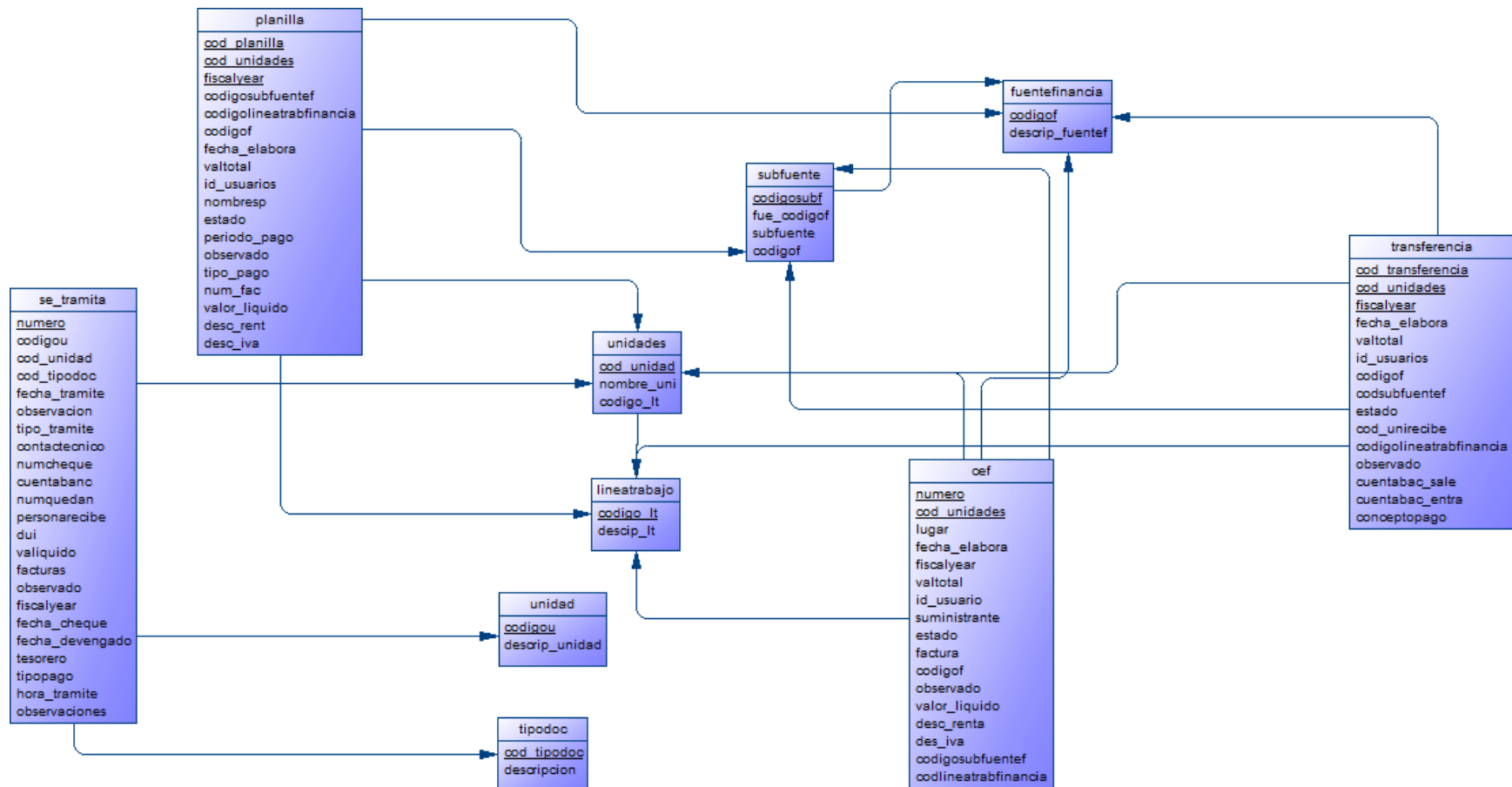


Imagen 28 Modelo Físico de datos UFI

Diccionario de Datos

Tabla fn_proveedor				
Almacena los datos de los proveedores relacionado a los procesos de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
codigo	Variable Characters (19)	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_tipo_proveedor	Variable Characters (2)	No	No	Clave foránea de tabla fn_tipo_proveedor.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre del proveedor.
cha_descripcion	Variable Characters (500)	Si	No	Descripción del proveedor
cha_direccion	Variable Characters (256)	No	No	Dirección del proveedor.
codigo_core_municipio	Variable Characters (5)	No	No	Clave foránea de tabla core_municipio.
cha_telefono	Variable Characters (8)	No	No	Teléfono del proveedor
cha_email	Variable Characters (256)	Si	No	Email del proveedor.
cha_nit	Variable Characters (17)	No	No	Nit del proveedor.
cha_numero_registro	Variable Characters (8)	No	No	Número de registro del proveedor.
cha_contacto	Variable Characters (256)	No	No	Contacto del proveedor
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_cef				
Almacena los datos de los Comprobantes de Egreso Fiscal utilizado en el proceso de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.

int_numero_cef	Integer	Si	No	Numero de CEF.
id_fn_tipo_cef	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_tipo_cef.
id_fn_periodo_contable	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_periodo_contable.
id_fn_dictamen	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_dictamen.
id_fn_modalidad_pago	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_modalidad_pago.
id_fn_proceso	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_proceso.
cha_lugar	Variable Characters (500)	No	No	Lugar de creación de CEF.
dat_fecha	Date	No	No	Fecha de creación de CEF.
num_valor	Float (8)	No	No	Valor de monto a pagar.
cha_descripcion	Variable Characters (1024)	Si	No	Concepto del monto.
num_renta	Float (8)	Si	No	Valor de descuento de renta del monto.
num_iva	Float (8)	Si	No	Valor de descuento de iva del monto.
created_at	Timestamp	Si	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	Si	No	Fecha de actualización de registro.

Tabla fn_financiamiento

Almacena el catálogo de fuentes de financiamiento utilizados en el proceso de pago.

Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
int_cod	Integer	No	No	Código de financiamiento.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre de financiamiento.
cha_descripcion	Variable Characters (500)	Si	No	Descripción de financiamiento.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.

updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_sub_rubro				
Almacena el catálogo de rubros utilizados en los procesos de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_rubro	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_rubro.
int_cod	Integer	No	No	Código de sub-rubro.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre de sub-rubro.
cha_descripcion	Variable Characters (1024)		No	Descripcion de sub-rubro.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_detalle_cuenta				
Almacena los datos de los montos utilizados por cada cuenta en el proceso de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_cuenta	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_rubro.
id_fn_presupuesto	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_presupuesto.
num_monto_total	Float (8)	No	No	Valor de monto total de cuenta.
num_monto_actual	Float (8)	No	No	Valor de monto actual de cuenta.
num_porcentaje_rubro	Float (8)	No	No	Valor de porcentaje del rubro total de la cuenta.
num_porcentaje_rubro_actual	Float (8)	No	No	Valor de porcentaje del rubro actual de la cuenta.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.

updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_cef_hm_cuenta				
Tabla pivote que agrupa los datos de las tablas fn_cef y fn_cuenta.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_cef	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_cef.
id_fn_cuenta	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_cuenta.
num_monto	Float (8)	No	No	Valor del monto de CEF.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_periodo_contable				
Almacena los datos de las fechas de los periodos contables.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
dat_fecha_ini	Date	No	No	Fecha de inicio del periodo.
dat_fecha_fin	Date	No	No	Fecha de fin del periodo.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
cha_anio	Variable Characters (4)	No	No	Año del periodo contable.
Tabla fn_tipo_cef				
Almacena los datos relacionados al tipo de Comprobante de Egreso Fiscal en el proceso de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
cha_nombre	Variable Characters (500)	No	No	Nombre del tipo de CEF.

created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_rubro				
Almacena los datos relacionados al rubro de financiamiento utilizado en el proceso de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_financiamiento	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_financiamiento.
int_cod	Integer	No	No	Código de la fuente de financiamiento.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre de la fuente de financiamiento.
cha_descripcion	Variable Characters (1024)	No	No	Descripción de la fuente de financiamiento.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_proceso				
Almacena los datos relacionados a los procesos de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_dictamen	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_dictamen.
cha_concepto	Variable Characters (1024)	No	No	Concepto o descripción del proceso.
dat_periodo_inicio	Date	No	No	Periodo de inicio del proceso de pago.
dat_periodo_fin	Date	No	No	Periodo de fin del proceso de pago.
num_monto	Float (8)	No	No	Valor del monto del proceso de pago.

created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_estado_proceso				
Almacena los datos de los estados que pueden tener los procesos de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_sub_unidad	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_sub_unidad.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre de estado del proceso.
cha_descripcion	Variable Characters (500)	Si	No	Descripción de estado del proceso.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
int_tiempo_maximo	Integer	No	No	Tiempo máximo en que puede permanecer un proceso en un estado determinado.
Tabla fn_tipo_proceso				
Almacena los datos de los tipos de procesos relacionados a los pagos.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre del tipo de proceso de pago.
cha_nombre_corto	Variable Characters (10)	No	No	Nombre corto del tipo de proceso de pago.
cha_descripcion	Variable Characters (500)	Si	No	Descripción del tipo de proceso de pago.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.

Tabla fn_proceso_hm_fn_estado				
Tabla pivote que agrupa los datos de los estados relacionados a los procesos de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_proceso	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_proceso.
id_fn_estado_proceso	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_estado_proceso.
id_core_user	Integer	Si	No	Clave foránea de tabla core_user.
int_duracion	Integer	No	No	Duración de la actualización del estado en cada proceso.
boo_periodo_max	Boolean	No	No	Confirmación de que el proceso ha sobrepasado el tiempo máximo en el estado actual del proceso.
boo_is_activo	Boolean	No	No	Confirmación de estado del proceso de pago, si se encuentra activo o no.
dti_duracion	Timestamp	No	No	Duración del proceso de pago
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_documento				
Almacena los datos de los documentos relacionados en los procesos de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_tipo_documento	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_tipo_documento.
id_fn_proceso	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_proceso.

cha_ruta	Variable Characters (500)	No	No	Ubicación de la ruta en donde se almacena el documento.
cha_descripcion	Variable Characters (500)	Si	No	Descripción del documento.
cha_numero	Variable Characters (200)	No	No	Numero de documento.
num_monto	Float (8)	No	No	Valor de monto asociado al documento.
dat_fecha	Date	No	No	Fecha del documento.
boo_is_verificado	Boolean	No	No	Confirmación de estado del documento, si se encuentra verificado o no.
boo_is_delete	Boolean	No	No	Confirmación de estado del documento, si se encuentra eliminado o no.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_tipo_documento				
Almacena los datos de los tipos de documento involucrados en el proceso de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre del tipo de documento.
cha_nombre_corto	Variable Characters (100)	No	No	Nombre corto del tipo de documento.
cha_descripcion	Variable Characters (500)	Si	No	Descripción del tipo de documento.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_dictamen				
Almacena los datos de los dictámenes relacionados a los tipos de pagos.				

Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_unidad_presupuestaria	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_unidad_presupuestaria.
id_fn_periodo_contable	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_periodo_contable.
id_fn_linea_trabajo	Variable Characters (10)	No	No	Clave foránea de tabla fn_linea_trabajo.
id_fn_cuenta	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_cuenta.
id_fn_financiamiento	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_financiamiento.
id_fn_presupuesto	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_presupuesto.
id_fn_tipo_proceso	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_tipo_proceso.
id_fn_tipo_acuerdo	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_tipo_acuerdo.
cha_numero_DTF	Variable Characters (13)	No	No	Numero de DTF.
cha_cifrado_presupuestario	Variable Characters (25)	No	No	Código de presupuesto asignado en DTF.
num_valor_numero	Float (8)	No	No	Valor del monto a pagar.
cha_concepto	Variable Characters (1024)	No	No	Concepto del monto.
dat_inicio_contrato	Date	No	No	Fecha de inicio de contrato de la persona registrada en el DTF.

dat_fin_contrato	Date	No	No	Fecha de fin de contrato de la persona registrada en el DTF.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
num_salario	Float (8)	No	No	Salario de la persona registrada en el DTF.
num_valor_numero_actual	Float (8)	No	No	Valor actual del monto a pagar.
boo_asignacion	Boolean	No	No	Confirmación de estado del dictamen, si se encuentra asignado o no.
cha_cod_dtf	Variable Characters (10)	No	No	Código del dictamen.
cha_numero_acuerdo	Variable Characters (16)	No	No	Código del acuerdo.
cha_detalle_acuerdo	Variable Characters (100)	No	No	Se detalla los incisos del Acuerdo.
dat_fecha_acuerdo	Date	No	No	Fecha de realización de Acuerdo.
dat_fecha_dtf	Date	No	No	Fecha de asignación del número del DTF.

Tabla fn_factura

Almacena los datos de las facturas relacionadas a los proveedores.

Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
numero	Integer	No	Si	Clave primaria de tabla.
codigo_fn_proveedor	Variable Characters (19)	No	No	Clave foránea de tabla fn_proveedor.
id_fn_categoria_proveedor	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_categoria_proveedor.

dat_fecha_factura	Date	No	No	Fecha de creación de factura.
cha_concepto	Variable Characters (500)	No	No	Concepto de la factura.
num_monto_factura	Float (8)	No	No	Valor del monto de la factura.
cha_numero_orden_pedido	Variable Characters (11)	No	No	Número de la orden de pedido.
num_monto_orden_pedido	Float (8)	No	No	Valor del monto de la orden de pedido.
cha_numero_contrato	Variable Characters (7)	No	No	Numero de contrato asociado al proveedor.
int_numero_quedan	Integer	No	No	Numero de quedan.
num_monto_quedan	Float (8)	No	No	Valor del monto de quedan.
int_numero_retencion_renta	Integer	No	No	Numero de retención de renta.
num_monto_retencion_renta	Float (8)	No	No	Valor del monto de retención de renta.
num_monto_retencion_iva	Float (8)	No	No	Valor del monto de retención de iva.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.

Tabla fn_unidad_presupuestaria

Almacena los datos de las unidades presupuestarias.

Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre de la unidad presupuestaria.
cha_descripcion	Variable Characters (500)	Si	No	Descripción de la unidad presupuestaria.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.

updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_linea_trabajo				
Almacena los datos de las líneas de trabajo.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Variable Characters (10)	No	Si	Clave primaria de tabla.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre de la línea de trabajo.
cha_descripcion	Variable Characters (500)	Si	No	Descripción de la línea de trabajo.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_viatco				
Almacena los datos de los viáticos relacionados a los pagos de costos de estadía.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_tipo_viatco	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_tipo_viatco.
id_rh_personal	Integer	No	No	Clave foránea de tabla rh_personal.
cha_destino_viaje	Variable Characters (500)	No	No	Destino del viaje.
cha_motivo_viaje	Variable Characters (1024)	No	No	Motivo del viaje.
dti_fecha_inicio	Timestamp	No	No	Fecha inicial del viaje.
dti_fecha_final	Timestamp	No	No	Fecha final del viaje.
num_monto	Float (8)	No	No	Valor del monto de viatico a pagar.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.

Tabla fn_cuenta				
Almacena los datos de las cuentas utilizadas para realizar los pagos.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_sub_rubro	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_sub_rubro.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre de la cuenta.
cha_descripcion	Variable Characters (1024)	Si	No	Description de la cuenta.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
int_cod	Integer	No	No	Código de la cuenta.
Tabla fn_presupuesto				
Almacena datos de los montos del presupuesto asignado al periodo fiscal.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_financiamiento	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_financiamiento.
id_fn_periodo_contable	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_periodo_contable.
num_monto	Float (8)	No	No	Valor del monto asignado.
num_monto_actual	Float (8)	No	No	Valor del monto actual.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
dat_fecha_ingreso	Date	No	No	Fecha de ingreso del presupuesto.
boo_asignacion	Boolean	No	No	Confirmación de estado del presupuesto, si se encuentra asignado o no.
Tabla fn_proceso_hm_fn_documento				

Tabla pivote que agrupa los datos de los documentos relacionados a un proceso de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_documento	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_documento.
id_fn_proceso	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_proceso.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_tipo_proveedor				
Almacena los datos de los tipos de proveedor.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Variable Characters (2)	No	Si	Clave primaria de tabla.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre del tipo de proveedor.
cha_descripcion	Variable Characters (500)	Si	No	Descripción del tipo de proveedor.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_proceso_hm_fn_factura				
Tabla pivote que agrupa los datos de las tablas fn_proceso y fn_factura.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
numero_fn_factura	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_factura.
id_fn_proceso	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_proceso.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.

updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_proceso_hm_fn_viatico				
Tabla pivote que agrupa los datos de las tablas fn_proceso y fn_viatico.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_viatico	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_viatico.
id_fn_proceso	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_proceso.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_tipo_viatico				
Almacena los datos de los tipos de viatico.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre del tipo de viatico.
cha_descripcion	Variable Characters (1024)	Si	No	Descripción del tipo de viatico.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_sub_unidad				
Almacena los datos de las sub unidades involucradas en los procesos de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre de la sub-unidad
cha_descripcion	Variable Characters (500)	Si	No	Descripción de la sub-unidad.

created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_observacion				
Almacena los datos de las observaciones que pueda tener un documento.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_proceso_hm_fn_estado	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_proceso_hm_fn_estado.
cha_observacion	Variable Characters (1024)	Si	No	Observaciones del proceso asociado.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_detalle_periodo				
Almacena los datos relacionados al detalle de periodo entre un dictamen y las personas asociadas a un tipo de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_dictamen	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_dictamen.
id_rh_personal	Integer	No	No	Clave foránea de tabla rh_personal.
id_fn_tipo_viatico	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_tipo_viatico.
dat_inicio_periodo	Date	No	No	Fecha de inicio del periodo.
dat_fin_periodo	Date	No	No	Fecha de fin del periodo.
num_salario	Float (8)	No	No	Valor del salario de persona registrada en DTF.
num_iss	Float (8)	No	No	Valor del descuento de iss.

num_insaforp	Float (8)	No	No	Valor del descuento de insaforp.
num_afp	Float (8)	No	No	Valor del descuento de afp.
num_renta	Float (8)	No	No	Valor del descuento de renta.
num_inpep	Float (8)	No	No	Valor del descuento de inpep.
num_iva	Float (8)	No	No	Valor del descuento de iva
num_total_mensual	Float (8)	No	No	Valor del total mensual a pagar.
num_total	Float (8)	No	No	Valor del total a pagar.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
num_monto_tiempo_integral	Float (8)	No	No	Valor del monto de tiempo integral.
int_cantidad_tutoria	Integer	No	No	Valor de la cantidad de tutorías por persona.
num_monto_tutoria	Float (8)	No	No	Valor del monto por tutoría.
num_total_tutoria	Float (8)	No	No	Valor total de las tutorías.
cha_nombre_invitado	Variable Characters (500)	Si	No	Nombre de la persona invitada para impartir asesorías
cha_detalle	Variable Characters (1024)	No	No	Descripción del pago que se realiza.
cha_destino_viaje	Variable Characters (500)	Si	No	Destino del viaje.
cha_motivo_viaje	Variable Characters (500)	Si	No	Motivo del viaje.
cha_procedencia	Variable Characters (500)	Si	No	Lugar del que procede el invitado
num_total_actual	Float (8)	No	No	Valor actual del total a pagar.

Tabla fn_modalidad_pago				
Almacena los datos relacionados a la modalidad de pago, la cual puede ser: cheque o cuenta bancaria.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre de la modalidad de pago.
cha_descripcion	Variable Characters (500)	Si	No	Descripción de la modalidad de pago.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_categoria_proveedor				
Almacena los datos del tipo de categoría de los proveedores.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
cha_nombre	Variable Characters (256)	No	No	Nombre de la categoría de proveedor.
cha_descripcion	Variable Characters (500)	Si	No	Descripción de la categoría de proveedor.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_proceso_hm_rh_personal				
Tabla pivote que agrupa los datos de las tablas fn_proceso y rh_personal.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_proceso	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_proceso.
id_rh_personal	Integer	No	No	Clave foránea de tabla rh_personal.

id_fn_detalle_periodo	Integer	Si	No	Clave foránea de tabla fn_detalle_periodo.
num_monto	Float (8)	No	No	Valor del monto de pago asociado a una persona.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_sub_unidad_rh_personal				
Almacena los datos de las personas que forman parte de cada sub-unidad.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_sub_unidad	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_sub_unidad.
id_rh_personal	Integer	No	No	Clave foránea de tabla rh_personal.
boo_is_activo	Boolean	No	No	Confirmación de estado de la persona en la sub-unidad, si se encuentra activo o no.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_refuerzo_presupuestario				
Almacena los datos de los montos utilizados para agregar a cada cuenta el refuerzo presupuestario.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
id_fn_detalle_cuenta	Integer	No	No	Clave foránea de tabla fn_detalle_cuenta.
cha_comentario	Integer	No	No	Descripción sobre el refuerzo presupuestario.
num_monto	Float (8)	No	No	Valor de monto del refuerzo presupuestario a la cuenta.

created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.
Tabla fn_tipo_acuerdo				
Almacena el catálogo del tipo de acuerdo utilizados en el proceso de pago.				
Nombre columna	Tipo de dato	Nulo	Clave Primaria	Descripción
id	Serial	No	Si	Clave primaria de tabla.
cha_nombre	Variable Characters (250)	No	No	Nombre del tipo de acuerdo del proceso.
cha_descripcion	Variable Characters (500)	Si	No	Descripción de tipo de acuerdo del proceso.
created_at	Timestamp	No	No	Fecha de creación de registro.
updated_at	Timestamp	No	No	Fecha de actualización de registro.

Tabla 120 Diccionario de datos de SIGPUF

Diseño de Interfaces de Usuario

Diseño de Interfaz Base

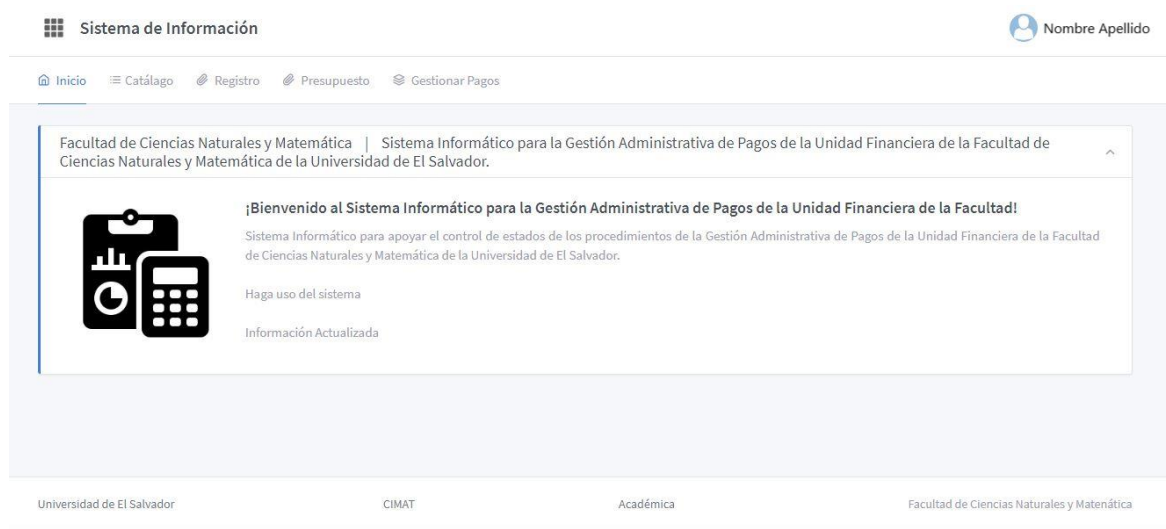


Imagen 29 Interfaz Menú principal

Diseño de Entrada y Salida

- Catálogo de línea de trabajo

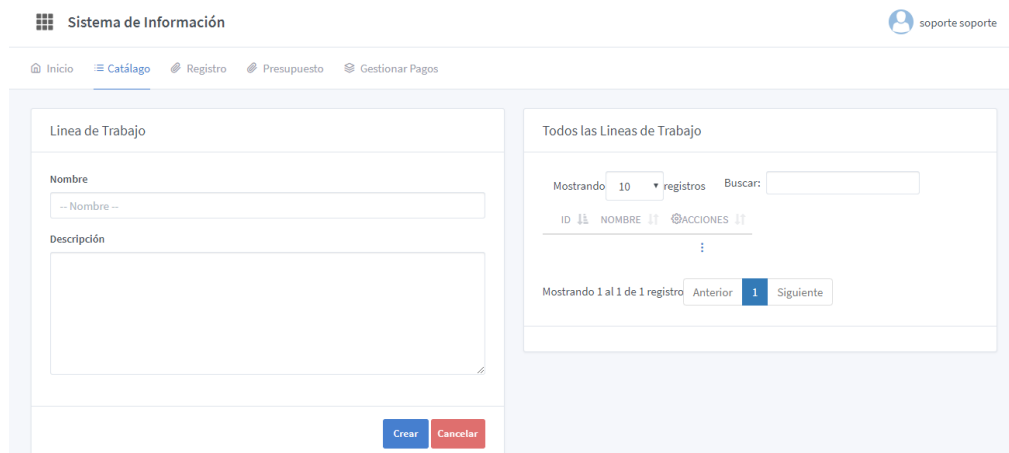


Imagen 30 Interfaz de Catálogo línea de trabajo

- Gestión de Pagos

Sistema de Información soporte soporte

Inicio Catálogo Registro Presupuesto **Gestionar Pagos**

Listado de Pagos Tipo de Pago

Mostrando 10 registros Buscar:

NO	SOLICITANTE	TIPO DE PAGO	DEPARTAMENTO/UNIDAD	ESTADO	FECHA DE CREACION	ACCIONES
63	Unidad de Tecnologías de la Información y la Comunicación Jonathan Alexander Bautista Bautista	Servicios Profesionales a Destajo	Recursos Humanos	Con Ajuste	05-03-2020	
64	Unidad de Tecnologías de la Información y la Comunicación Jonathan Alexander Bautista Bautista	Servicios Profesionales a Destajo	Recursos Humanos	En Proceso	05-03-2020	
65	Unidad de Tecnologías de la Información y la Comunicación Jonathan Alexander Bautista Bautista	Servicios Profesionales a Destajo	Recursos Humanos	Registrada	11-03-2020	

Mostrando 1 al 3 de 3 registro Anterior 1 Siguiente

Imagen 31 Interfaz Gestión de pagos

- Gestión de usuarios.

Sistema de Información soporte soporte

Inicio **Usuarios** Roles Permisos Estados Aplicaciones Currícula

Todos los usuarios Buscar...

ID	USUARIO	EMAIL	NOMBRE COMPLETO	
27	reynaldo.torres	reynaldo.torres@ues.edu.sv	Reynaldo Ernesto Torres Guerrero	
4	mirna.castro	mirna.castro@ues.edu.sv	Mirna Arely Castro Martinez	
18	jose.calles	jose.calles@ues.edu.sv	Jose Mauricio Calles Ramirez	
2	karina.guardado	karina.guardado@ues.edu.sv	Karina Marisol Guardado de Castillo	
6	yariela.corozo	yariela.corozo@ues.edu.sv	Edith Yariela Nohemy Escamilla de Corozo	
36	sara.vasquez	sara.vasquez@ues.edu.sv	Sara Marcela Vásquez Núñez	
11	irene.juarez	irene.juarez@ues.edu.sv	Irene Andrés Juárez Mejía	

Imagen 32 Interfaz Gestión de usuarios

- Asignar aplicación

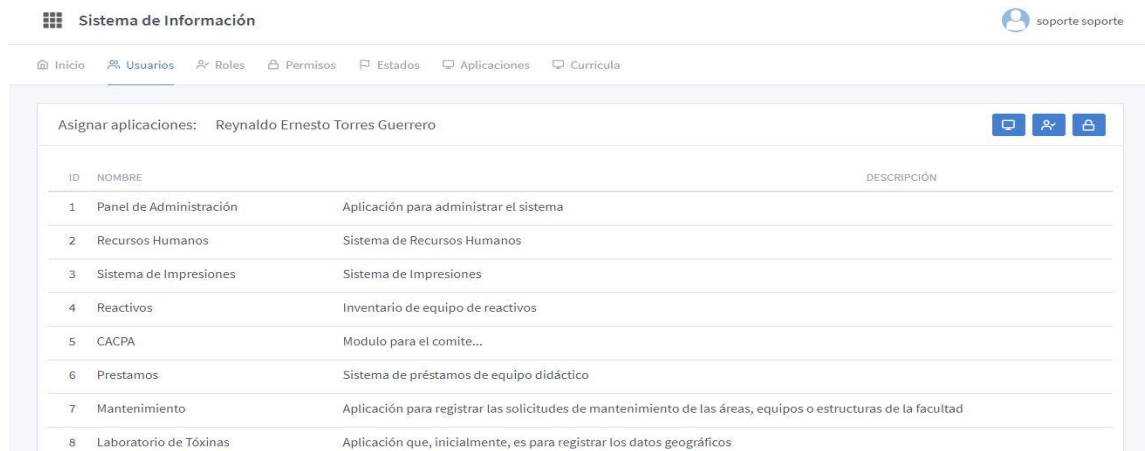


Imagen 33 Interfaz de Asignar aplicación

- Asignar Permisos Individuales

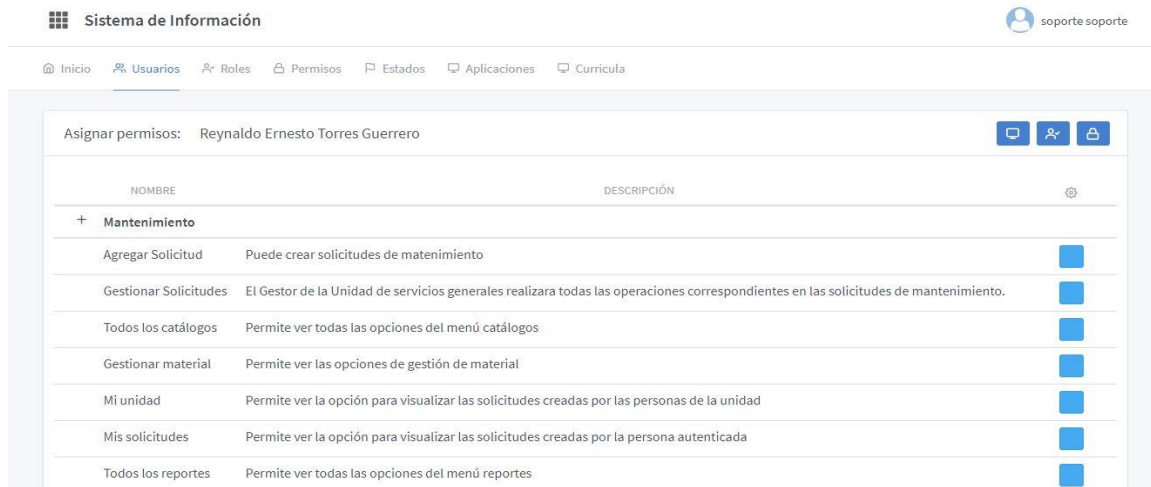


Imagen 34 Interfaz Asignar permisos individuales

- Asignar Roles



Imagen 35 Interfaz Asignar rol

- Crear y Editar Rol

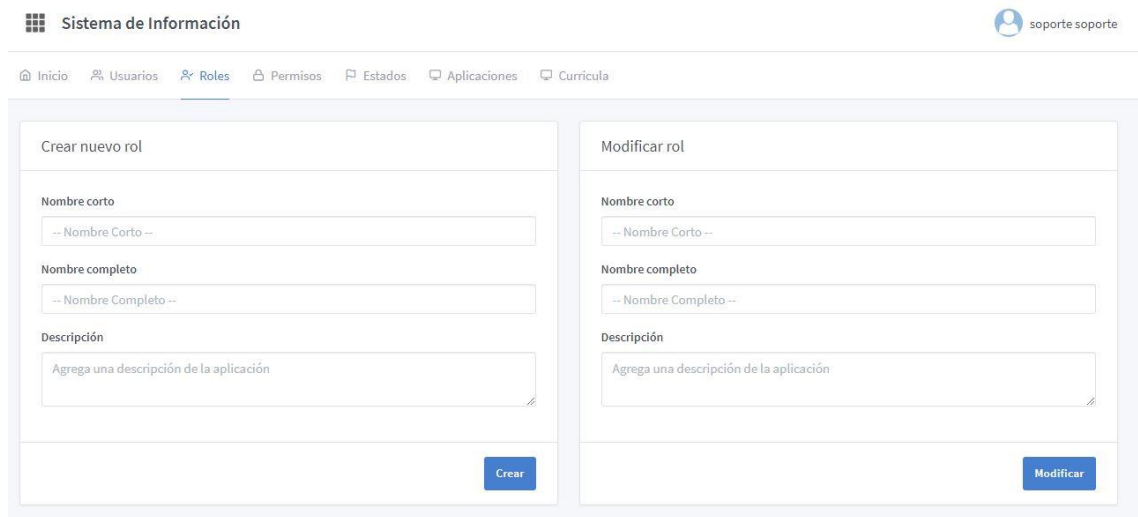


Imagen 36 Interfaz Crear y editar rol

- Listar Rol

Todos los roles		
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	
+	Panel de Administración	
+	Recursos Humanos	
+	Sistema de Impresiones	
+	Reactivos	
+	CACPA	
+	Prestamos	
+	Mantenimiento	
+	Laboratorio de Tóxicas	
+	SISTEMA DE PLANIFICACIÓN CIENTÍFICA	
+	Financiera	

Imagen 37 Interfaz Listar rol

- Todos los Roles

Todos los roles		
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	
+	Panel de Administración	
+	Recursos Humanos	
+	Sistema de Impresiones	
+	Reactivos	
+	CACPA	
+	Prestamos	
+	Mantenimiento	
+	Laboratorio de Tóxicas	
+	SISTEMA DE PLANIFICACIÓN CIENTÍFICA	
+	Financiera	

Imagen 38 Interfaz Lista de todos los roles por aplicación

- Vincular Permisos

Sistema de Información soporte soporte

Inicio Usuarios Roles Permisos Estados Aplicaciones Currícula

Vincular nuevos permisos

Aplicación
 Selecciona una opción

Rol
 Selecciona una opción

Permisos
 Selecciona una opción

Vincular

Imagen 39 Interfaz Vincular permisos

Diseño de Mensajes

- Mensaje de éxito

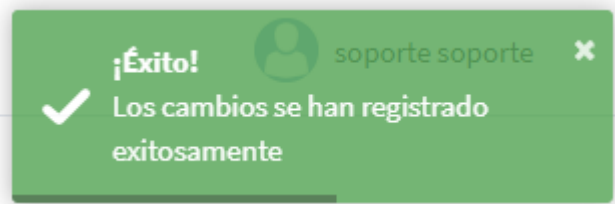


Imagen 40 Mensaje de éxito

- Mensaje utilizado cuando se deje vacío un campo obligatorio

Nombre

-- Nombre --

Descripción

! Completa este campo

Imagen 41 Mensaje de campo obligatorio vacío

- Mensaje de confirmación.

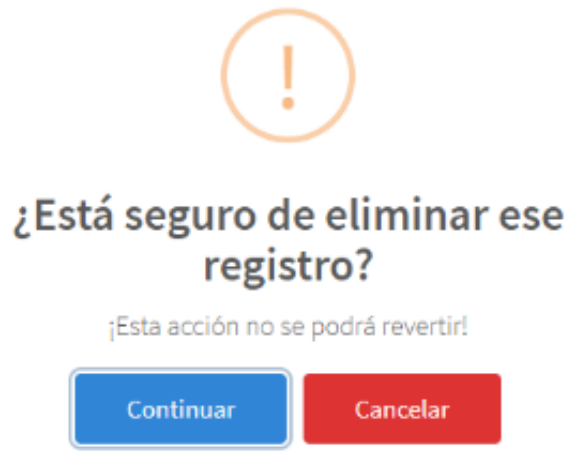


Imagen 42 Mensaje de confirmación

Diseño de Seguridad del Sistema

Para el manejo de la seguridad se integró con el sistema de seguridad de la FCCNNYM, el cual se basa en la gestión de usuarios por medio de roles y permisos, consiste en que un usuario posea un rol y se le asignen los permisos de acuerdo a su rol, además de acuerdo al tipo de usuario se puede tener permisos especiales.

La seguridad para el sistema SIGPUF tiene como objetivo primordial asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información para los usuarios autorizados, por lo que se detalla una lista de los tipos de usuario que tendrán acceso al sistema SIGPUF.

Usuarios del Sistemas

Usuario	Descripción
Administrador	Brindar soporte para el sistema y asegurar su correcto funcionamiento, se encargará de la gestión de roles, permisos y usuarios.
Decano	Conocer la situación financiera en tiempo real por medio de la gestión de asignaciones presupuestarias, gestión del seguimiento de pago y generando reportes de los procesos de pago.
Jefe Financiero	Gestionar los procesos de pagos, se encarga de revisar documentos de pagos como por ejemplo el CEF y DTF.
Contador	Gestionar el seguimiento de pago, ver seguimiento de pago, gestionar acuerdos, CEF, DET y la digitalización de documentos.
Secretaria	Se encarga gestionar digitalización de documentos, registrar el control de envío y recepción de documentos relacionados con el proceso de pago.
Encargada de RRHH	Registrar los documentos de las personas a pagar, la digitalización de notas a fiscalía, control de contratos y asignar los estados dentro de su departamento.
Encargada de Planillas	Se encarga gestionar digitalización de planillas, llevar el control de las planillas y asignar los estados dentro de su departamento.

Tabla 121 Usuarios del sistema.

Roles

Para identificar los roles se almacenará un nombre corto, el cual será definido por el usuario administrador al momento de realizar la gestión de roles; hará referencia a un nombre que se establece en la **Tabla 69**, dicho nombre corto será definido por el usuario administrador al momento de realizar la gestión de roles.

Rol	Nombre Corto	Descripción
Administrador	Administrador	Encargado de la gestión de roles, permisos, usuarios, el mantenimiento de los catálogos del sistema, cuenta con todos los privilegios del sistema.
Decanato	Decanato	Realizar la gestión de pagos y reportes.
Financiera	Financiera	Gestionar pagos, presupuesto, reportes, reportes y gestión de DTF.
Contador	Contador	Gestionar el seguimiento de pago, ver seguimiento de pago, CEF, DTF y la digitalización de documentos.
Secretaria	Secretaria	Consultar documentos, registrar fechas de envío y recepción de documentos, registro de facturas, viáticos, proveedores y pagos.
Recursos Humanos	Recursos	Consultar y registrar información de las personas a contratar, control de contratos y la digitalización de notas a fiscalía y contrato, es decir tendrá los permisos para la gestión de pagos.
Planilla	Planilla	Consultar y gestionar de pagos en relación a planillas, contará con permisos para la digitalización de documentos como planillas.

Tabla 122 Roles del sistema.

Capítulo IV: Plan de Pruebas

Este documento contiene la planificación y las pruebas realizadas al sistema SIGPUF con el objetivo de verificar el correcto funcionamiento el software desarrollado, cumpliendo con los criterios de calidad previamente definidos. Puede consultar su contenido en el CD brindado, con el nombre de “Plan de Pruebas Sistema Informático para la Gestión Administrativa de Pagos de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador.pdf”

Capítulo V: Plan de Implementación

Documento dirigido al personal técnico de la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador, el cual contiene la propuesta de implementación del sistema SIGPUF, como: preparación del proyecto durante su implementación, instalación de software, pruebas, capacitación al personal y la puesta en marcha. Puede consultar su contenido en el CD brindado, con el nombre de “Plan de Implementación Sistema Informático para la Gestión Administrativa de Pagos de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador.pdf”

Capítulo VI: Documentación

Manual de Instalación

Documento dirigido al personal técnico de la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador, el cual muestra la correcta instalación de SIGPUF, se especifica las versiones de software a utilizar y los requisitos mínimos de hardware. Puede consultar su contenido en el CD brindado, con el nombre de “Manual de Instalación y Desinstalación Sistema Informático para la Gestión Administrativa de Pagos de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador.pdf”

Manual de Usuario

Documento dirigido a usuarios del Sistema Informático, con el objetivo de brindarles la guía de pasos a seguir para el correcto funcionamiento de SIGPUF, así como todas las condiciones que deben de tenerse en cuenta al llenar formularios o consultar información. Puede consultar su contenido en el CD brindado, con el nombre de “Manual de Usuario Sistema Informático para la Gestión Administrativa de Pagos de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador.pdf”

Manual Técnico

Documento dirigido al personal técnico de la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador, dentro del cual se detallan aspectos técnicos de SIGPUF, entre los cuales se encuentra la codificación básica para realizar modificaciones en funcionalidades actuales de SIGPUF, aspectos del Framework Laravel para que se le pueda dar mantenimiento y demás explicaciones sobre cómo funciona. Puede consultar su contenido en el CD brindado, con el nombre de “Manual Técnico Sistema Informático para la Gestión Administrativa de Pagos de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador.pdf”

Conclusiones

De acuerdo a lo establecido en el presente documento se puede concluir lo siguiente:

- Con el análisis realizado se logró identificar que la Unidad Financiera de la FCCNNYM de la UES presenta una problemática en relación a la trazabilidad de sus procesos administrativos y financieros de pagos, en donde se evidencia la importancia de automatizar estos procedimientos para que presente sus servicios de forma eficiente a los usuarios, debido a que actualmente son afectados porque sus pagos no son realizados en un corto periodo de tiempo, es por ello que con la solución propuesta se logrará reducir tiempos convirtiéndose estos en beneficios que puedan ser aprovechados por la Unidad Financiera de la FCCNNYM de la UES.
- El proyecto tiene un alto grado de recepción por parte de los usuarios del sistema, garantizando que el aplicativo agilizará los procedimientos actuales.
- Por medio de las técnicas de recolección de datos como: la entrevista, revisión de documentos proporcionados y reuniones virtuales usadas para el análisis de la situación actual, se determinaron los requerimientos para el desarrollo del Sistema Informático SIGPUF; en donde se identificó la necesidad de la Unidad Financiera de la FCCNNYM para la elaboración y digitalización de documentación implicada en cada uno de los procedimientos de pagos; se determinó que no se puede iniciar ningún procedimiento de pago sino se cuenta con un acuerdo y la necesidad de conocer y alertar cuando un proceso de pago sobrepase el límite de tiempo en un estado
- A través del diseño del sistema informático, se logró que los requerimientos establecidos tuviesen un flujo de actividades entre el usuario y el sistema, permitiendo conocer los atributos que tendría cada entidad, y la operación a realizar para llevar a cabo dicho flujo; dando lugar así, a un óptimo desarrollo del sistema informático, a conocer las ideas de una manera ordenada y sistemática, y al cumplimiento de la gestión de los procedimientos de pagos.
- La integración del Sistema de Seguridad de Aplicaciones de la FCCNNYM al Sistema Informático SIGPUF permitió garantizar la integridad, privacidad y usabilidad de la información en los procesos de pagos de la Unidad Financiera.
- La integración del Sistema Trámites de Pago de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador al Sistema Informático SIGPUF permitió garantizar trazabilidad completa de los estados de los procesos de pagos de la Unidad Financiera.
- La realización de pruebas a los procesos de pagos desarrollados en el Sistema Informático SIGPUF, permitió verificar el funcionamiento y la eficiencia del sistema, además de garantizar que la información que se produzca se muestre de forma correcta en el momento que se requiere.

Bibliografía

- Documentación Laravel 5, Enrutamiento básico, Capítulo 9, disponible en: <https://richos.gitbooks.io/laravel-5/content/capitulos/chapter9.html>
- Documentación Laravel 5, Imagen de la Arquitectura del patrón MVC utilizado por Laravel. [Imagen 7]. Disponible en: <https://richos.gitbooks.io/laravel-5/content/capitulos/chapter9.html>
- Documentación Laravel 5, Manipular fechas con el componente Carbon en Laravel 5, disponible en: <https://styde.net/componente-carbon-fechas-laravel-5/>
- Financiera de la FCCNNYM. (2020). Comprobante de Egreso Fiscal. Ciudad Universitaria.
- Financiera de la FCCNNYM. (2019). Dictamen Técnico Financiero. Ciudad Universitaria.

Glosario de Términos

Definiciones

Bitácora: Es un cuadro de control de cada uno de los cambios de estado que posee un pago y la persona responsable de ese cambio de estado.

CEF: Comprobante de Egreso Fiscal, es un documento utilizado para gestionar recursos financieros, que se hubieren comprometido por la adquisición de bienes y servicios, para efectuar el pago de obligaciones y realizar los registros contables correspondientes.

CSU: Consejo Superior Universitario, es el máximo organismo en las funciones administrativa, docente, técnica y disciplinaria de la universidad; dictará las resoluciones pertinentes para el cumplimiento de las disposiciones de los reglamentos universitarios correspondientes.

CU: Caso de Uso, es una secuencia de transacciones que son desarrolladas por un sistema en respuesta a eventos que son iniciados por los actores del sistema mismo.

DTF: Dictamen Técnico Financiero, es un documento fechado y numerado que contiene el monto de la reserva que hace el subsistema de presupuesto para hacerle frente al compromiso de pago por un bien o servicio recibido o por recibir por la UES.

Notificación de estados: Notificación que permite conocer la duración máxima en días de un estado de pago.

Suministrante: es la persona o el proveedor que se encarga de proporcionar los medios materiales necesarios para el desarrollo de un proceso o actividad.

UFI: Unidad Financiera Institucional, es la responsable de gestionar, normar y concluir la utilización de los recursos financieros asignados a la universidad, a través de funciones sustantivas, político-normativas, con el apoyo de las áreas de presupuesto, tesorería y contabilidad.

Acrónimos

CAPUES: Consejo de Administración Provisional de la Universidad de El Salvador

CEF: Comprobante de Egreso Fiscal.

BD: Base de Datos

FCCNNYM: Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

GOES: Gobierno de El Salvador.

RRHH: Recursos Humanos.

SIGPUF: Sistema Informático para la Gestión administrativa de Pagos de la Unidad Financiera.

UF: Unidad Financiera.

Anexos

Anexo 1: Cálculo de costos de los recursos a utilizar

A continuación, se presenta el cálculo realizado para determinar el costo de los recursos a utilizar en el desarrollo del proyecto:

RECURSO HUMANO

El recurso humano cuenta con las habilidades requeridas para el desarrollo de este sistema. Los costos se detallan a continuación:

RECURSO	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL (\$)	TIEMPO (MESES)	TOTAL (\$)
Jefe de proyecto	1	800	9	7,200
Analista-programador	4	500	9	18,000
Total				25,200

Tabla 123. Costos de Recursos Humanos.

RECURSO TECNOLÓGICO

Es indispensable para la realización de este sistema contar con medios que se valgan de la tecnología para la obtención del producto final. Los costos de los recursos tecnológicos a utilizar se detallan a continuación:

RECURSOS REQUERIDOS	CANTIDAD	DEPRECIACION (\$)	TOTAL (\$)
Laptops	5	100	500
Impresora	2	32	64
Memoria USB	5	8	40
Total			604

Tabla 124. Costos de Recursos Tecnológicos.

Costo inicial de laptop = \$600

Costo final estimado = \$100

Valor despreciable = $600 - 100 = \$500$

Vida útil = 5 años

Depreciación = $\text{valor despreciable} / \text{vida útil} = 500 / 5 = \100 (dólares/año)

Costo total en laptops = laptops*depreciación = 5*100 = \$500(dólares/año)

Costo inicial de impresora = \$360

Costo final estimado = \$200

Valor despreciable = 360-200 = \$160

Vida útil = 5 años

Depreciación = valor despreciable/vida útil = 160/5 = \$32 (dólares/año)

Costo total en impresoras = impresoras*depreciación = 2*32 = \$64(dólares/año)

Costo inicial de USB = \$50

Costo final estimado = \$10

Valor despreciable = 50-10 = \$40

Vida útil = 5 años

Depreciación = valor despreciable/vida útil = 40/5 = \$8 (dólares/año)

Costo total en USB = impresoras*depreciación = 5*8 = \$40(dólares/año)

Costo total empleado en recursos tecnológicos = **\$604**

RECURSOS MATERIALES

RECURSOS REQUERIDOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
Resma de papel	5	3.80	19
Fotocopias	500	0.02	10
Folder	15	0.15	2.25
Cartucho tinta negra impresora	2	12	24
Cartucho tinta color impresora	2	15	30
Anillado	12	5	60
Empastado	3	20	60

Renta de cañón	4	5	20
Total			225.25

Tabla 125. Costos de Recurso Material.

TRANSPORTE

Para realizar el cálculo total en concepto de transporte se toman en cuenta los siguientes criterios:

- Se trabajará los 5 días de la semana.
- Costo del pasaje actual \$0.20.
- Reunión por asesoría en la Universidad de El Salvador.
- Reuniones en la FCCNNYM de la UES.
- El número de pasajes requeridos se toma en cuenta 3 para llegar y 3 para regresar.

DESTINO	PASAJE REQUERIDO	FRECUENCIA SEMANAL	COSTO DE PASAJE (\$)	SUBTOTAL (\$)
FCCNNYM UES	6	3	0.2	3.6
FIA UES (asesoría)	6	1	0.2	1.2
Lugar de trabajo	6	5	0.2	6
Total				10.8

Tabla 126. Costos de Transporte.

Costo mensual en transporte = \$10.8 (dólares/semanal)*4(semanas) = **\$43.2**

Costo total de transporte en 9 meses = \$43.2 (dólares/mensual)*9(meses)= **\$388.8**

Costo por alquiler: El costo mensual en concepto de alquiler del lugar de trabajo para el equipo de desarrollo es de **\$130**.

Costo total de alquiler de oficina en 9 meses = \$130*9(meses) = **\$1,170**

Costo de internet: el servicio de internet fue contratado con la empresa claro, se contrató un plan residencial que incluye el internet + línea telefónica fija, de 5 Megas, con un costo de \$28 dólares mensual incluyendo el IVA.

Costo en concepto de internet durante 9 meses = \$28 (dólares/mes) * 9 (meses) = **\$ 252**

ENERGIA ELECTRICA

Costo actual de la energía por hora = \$0.134016(dólares/KW/h)

Computadora consume = 0,36 KW/h = 0.36 (Kilovatio/hora)

Cantidad de horas trabajadas por día de lunes a viernes = 4 (horas)

Consumo semanal=0.36 (KW/h) * 20(horas) = 7.2 KW/semana

Consumo mensual de energía por estación= 7.2 (KW/semana)*4 (semanas) = **28.8 (KW/mes)**

EQUIPO	CONSUMO PROMEDIO (KW/MENSUAL)	COSTO ACTUAL DE LA ENERGIA (DOLARES/KWH)	TOTAL MENSUAL (\$)
Estación 1	28.8	0.13	3.74
Estación 2	28.8	0.13	3.74
Estación 3	28.8	0.13	3.74
Estación 4	28.8	0.13	3.74
Costo de distribución	115.2	0.032811	3.78
Total sin IVA			18.74
Total			21.18

Tabla 127. Costos de Energía Eléctrica.

Gastos en concepto de energía en los 9 meses de trabajo

= \$21.18 (dólares) * 9(meses) = **\$190.62**

SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

SERVICIO	CANTIDAD MENSUAL	COSTO UNITARIO (\$)	CANTIDAD MENSUAL (\$)
Garrafón con agua	6	2.35	14.10
Cuota fija (ANDA)	1	5.56	5.56
Total			19.66

Tabla 128. Costos de Agua Potable y Alcantarillado.

Total, en agua potable y alcantarillados

= \$19.66 (dólares/mensuales) * 9 (meses) = **\$176.94**

GASTOS DE DEFENSA Y ALIMENTACION

RECURSO REQUERIDO	COSTO (\$)	FRECUENCIA	TOTAL (\$)
Decoración	10	4	40
Refrigerio (jurado)	15	4	60
Total			100

Tabla 129. Costos de Defensa de Tesis y Alimentación.

El total de gastos en defensa de tesis es: **\$100**

HERRAMIENTAS INFORMATICAS

Para el correcto desarrollo del Sistema Informático, se han identificado las siguientes herramientas informáticas a utilizar:

HERRAMIENTA	FUNCION
One Drive	Es una plataforma que permite almacenar archivos, documentos, material personal, entre otros., en un solo espacio, además puede compartirlos con otras personas y tener accesos a ellos en cualquier dispositivo. Servirá para colaborar con el equipo de desarrollo al mismo tiempo en la edición de archivos en Word, Excel y Power Point.
Git	Es un sistema de control de versiones. Es un software permite tener un control de cambios sobre el código fuente de una aplicación.
Power Designer	Es herramienta para el análisis, diseño inteligente y construcción sólida de una base de datos y un desarrollo orientado a modelos de datos a nivel físico y conceptual.
Balsamic	Es una herramienta para crear bocetos o prototipos de diseño de interfaz de una aplicación.
Visual Studio Code	Es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft para Windows, Linux y macOS. Incluye soporte para la depuración, control integrado de Git, resaltado de sintaxis, finalización inteligente de código, fragmentos y refactorización de código. Se usará para la edición del código fuente de la aplicación.

Tabla 130. Herramientas Informáticas para desarrollo.

Anexo 2: Reuniones.

Reunión con Decano.

Fecha: 15 de mayo de 2020.

Reunión con: Licdo. Mauricio Hernán Lovo Córdova, Decano de la FCCNNYM de la Universidad de El Salvador.

Objetivo de la reunión: Obtener la información necesaria para los procedimientos de pagos de la Unidad Financiera de la FCCNNYM la Universidad de El Salvador.

- 1. Durante la defensa del anteproyecto se nos informó que actualmente hay nuevas Leyes o Acuerdos actualizados con respecto a los tipos de pago y se nos solicitó que los investigáramos para el desarrollo del sistema, por lo que solicitamos que nos los proporcionen.**

El procedimiento que se realiza no ha cambiado, para el tiempo integral y tiempo adicional el CSU define los requerimientos, para los contratos en caso de docentes es la JD, y de la UF soy yo (Decano), pero les enviare las leyes que tenemos y usamos.

- 2. ¿En qué pagos se utiliza la Ley de Fondo Circulante, y en que parte se hace referencia al uso de los pagos?**

Nosotros le llamamos caja chica, y tiene un techo presupuestario y solo es utilizado para emergencias, no es administrado por la Unidad Financiera, la administración es pos servicios generales.

- 3. ¿Cómo se utiliza la Ley SAFI en la Unidad Financiera?**

La Universidad no hace total uso de la Ley SAFI, por lo que no se está completamente apegado a esa ley.

- 4. Se nos observó que actualmente en Prometeo se tiene los pagos a proveedores y pagos integrales, ¿Por lo que queremos conocer si hacen uso de esta herramienta o herramientas proporcionadas por la DTI para el control de los pagos de los proveedores? Por lo que se nos indicó que podemos apoyarnos con Prometeo para alimentar nuestro sistema, con esa información existente y si nos pueden facilitar esos permisos; y en caso de no poderse que nos indiquen el motivo.**

Las facultades no tienen proveedores, el proceso lo realiza la UACI, por lo que no se lleva una cartera de proveedores, y no se usa Prometeo para proveedores, el uso de Prometeo es para la planilla.

- 5. ¿Nos podría proporcionar más información sobre Procesos de Proyectos e Infraestructura?**

Los requerimientos de infraestructura, la UACI genera el proceso, se realiza como un pago de proveedores, el único que es diferente de los procesos en los pagos a destajo, porque se realizar por obra, pero el resto del proceso es como un pago a proveedores.

El pago a destajo debe tener acuerdo por obra que se realiza y se paga por medio del CEF, pero es mes a mes como planilla.

6. ¿De qué manera se realiza el llenado del CEF?

El manejo técnico del CEF lo realiza el Contador o el Jefe Financiero, de cómo está estructurado el formato y la idea es que se digitalice.

7. ¿Cuáles son los documentos implicados en los procesos?

Se tienen:

- Solicitud al Área.
- Acuerdo de JD.
- DTF.
- Contrato o venda a contrato.
- Fiscalía revisa los elementos legales.
- Rector lo firma.
- Contaduría.
- Tesorería.
- Se realiza el Pago.

8. ¿Cuáles son los documentos implicados en los costos de estadía?

Estos pertenecen al Rubro 54 o 51 porque tiene 2 vertientes.

Del rubro 54 al 51 se pueden transferir fondos.

El gasto es por estadía académica de profesores internacionales o programas académicos es vía CEF.

- Documentación.
- Acuerdo.
- DTF.
- CEF.

9. ¿Quién realiza o elabora el DTF?

Los realiza el contador, porque es el que carga al presupuesto los gastos y la saca del presupuesto mensual.

10. ¿Quién inicia la elaboración del CEF?

Es un producto final cuando ya se tiene un DTF y le corresponde a RRHH porque es una emisión de pago, las planillas manuales también deben realizarlas los RRHH, pero en la práctica los realizan todos.

11. Se desea consultar si semanalmente, cada 10 días o 15 días se pueden tener reuniones para poder avanzar con el proyecto, entendemos la situación actual, pero es necesario que tengamos su respuesta para poder avanzar, o que nos respondan los correos.

Las reuniones pueden realizarse cada 15 días.

Reunión con Encargada de Recursos Humanos.

Fecha: 27 de mayo de 2020

Reunión con: Licda. Susana Carolina Aparicio de Hernández, Encarga de Recursos Humanos de la FCCNNYM de la Universidad de El Salvador.

Objetivo de la reunión: Obtener la información necesaria para los procedimientos de pagos de la Unidad Financiera de la FCCNNYM la Universidad de El Salvador.

1. ¿Podría explicarnos cómo se desarrolla el procedimiento de pago?

El proceso inicia con un Acuerdo de Junta Directiva de la facultad, posterior el contador realiza solicitud de DTF, en algunos casos se pueden realizar solicitud por unidades, si el caso lo amerita se realiza un acuerdo de decanato; en este caso la solicitud sale del decanato y no llega a la Unidad Financiera de la facultad.

La solicitud de DTF se envía al departamento de presupuesto de la Unidad Financiera Institucional y es ahí donde se le asigna el Número de DTF.

Cuando el DTF regresa de presupuesto se determina si el pago se va a realizar con CEF (Comprobante de Egreso Fiscal) o contrato.

Si se realiza con CEF, el contador se encarga de elaborar el CEF y se adjunta el acuerdo de Junta Directiva, la cotización si es una obra, cuando se recibe la obra se realiza el pago.

Si se realiza por medio de contrato el departamento de recursos humanos se encarga de elaborarlo y luego en el departamento de planillas se elabora la planilla, posteriormente se hace la revisión de planilla ya sea por el contador o el departamento de recursos humanos luego la encargada de planilla saca copias y lo envía a tesorería.

2. ¿Existe alguna restricción para iniciar el procedimiento de pago?

Sí, un procedimiento de pago no puede iniciar sino se cuenta con un acuerdo.

Los tipos de acuerdos son:

- Junta Directiva.
- Decanato.
- Consejo Superior Universitario.

3. ¿Cuándo y quien inicia la solicitud de DTF?

El contador inicia la solicitud de DTF cuando se recibe el acuerdo en la Unidad Financiera.

4. En el procedimiento de pago, ¿Cómo interactúa su unidad en el proceso de pago?

El contador me proporciona el DTF y el acuerdo respectivo, posteriormente procedo a:

- a. Elaboración del contrato, por lo que necesito los documentos del interesado en el pago: copia de DUI y NIT ampliados a 150 y título académico.
- b. Elaboro una nota a Fiscalía en donde informo el o los contratos que envié a Fiscalía.

- c. Envío a Fiscalía un paquete con los documentos involucrados en el pago: acuerdo, dictamen, contrato, copia de DUI, NIT, certificado y la Nota a Fiscalía.
- d. Cuando recibo de Fiscalía el contrato y este no tiene observaciones envío el contrato a Rectoría, si tiene observaciones el contrato realizo los trámites pertinentes para superar observaciones y procedo a enviar nuevamente el contrato a Fiscalía.
- e. Cuando recibo de Rectoría el contrato y este no tiene observaciones proceso a llamar al interesado para que firme el contrato, si tiene observaciones el contrato realizo los trámites pertinentes para superar observaciones y procedo a enviar nuevamente el contrato a Rectoría.
- f. Envío el contrato al departamento de planillas de la Unidad Financiera de la FCCNNYM.
- g. Llevo un control de envío de documento del proceso de pago en donde registro:
 - Nombre del empleado.
 - Número de contrato.
 - Número de DTF.
 - Número de acuerdo.
 - Tipo de contratación.
 - Modalidad de contratación.
 - Periodo de contratación.
 - Fuente de financiamiento.
 - Fecha cuando recibí el DTF.
 - Fecha de envío a Fiscalía.
 - Fecha en que recibo de Fiscalía.
 - Observaciones de Fiscalía.
 - Fecha de envío a Rectoría.
 - Fecha en que recibo de Rectoría.
 - Observaciones de Rectoría.
 - Fecha de envío a departamento de planillas.

5. Aproximadamente ¿Cuánto tiempo se tarda o puede estar un documento en cada etapa que se realiza en su departamento para llevar acabo el procedimiento de pago?

- En el caso de elaboración del contrato se puede tardar un mínimo de un día y un máximo de 3 días.
- Cuando el contrato se envía a fiscalía se tarda de 1 a 4 semanas.
- Cuando el contrato se manda a rectoría se tardan de 1 a 2 semanas.

6. Durante el desarrollo del procedimiento de pago dentro de su departamento ¿Cómo podría categorizar los estados del procedimiento?

- Iniciado: cuando se envía.
- En proceso: cuando está en presupuesto, UFI, contabilidad y tesorería.
- Con observaciones: cuando le devolvieron el contrato con observación.
- Finalizado: cuando ya se realizó el pago.

7. ¿Cómo se realiza el procedimiento de pago de infraestructura?

Se realiza de la misma forma que el de infraestructura y proveedores. El pago se hace por el rubro de Recursos Propios. Cuando el proyecto es grande se va adjudicación y nosotros en la Unidad Financiera no lo realizamos, pero cuando los proyectos son pequeños se debe:

- Junta Directiva elabora un acuerdo del gasto, pero para elaborar el acuerdo se debe tener una cotización.
- Se elabora el DTF.
- Se elabora CEF.
- Se anexa al CEF: acuerdo de Junta Directiva, cotización y cuando se recibe la obra.
- Se hace el pago.

8. ¿Qué documentos son los que se utilizan o necesitan el proceso de pago adicional e integral?

La documentación es casi igual a los otros pagos, solo se diferencia en que pueden tener plazas en otras facultades; los documentos que se necesitan son:

- a. Acuerdo de Junta Directiva de la facultad que procede.
- b. Acuerdo de Junta Directiva de la FCCNNYM.
- c. Acuerdo de Consejo Superior Universitario (por ley de salario).
- d. DTF.
- e. Copia de contrato.
- f. Copia de DUI y NIT.
- g. Planilla de pago.
- h. Cuenta bancaria (cuando es de otra facultad).
- i. Boleta de pago (cuando es de otra facultad).

9. ¿Qué documentos son los que se utilizan o necesitan el proceso de pago de viáticos?

Los pagos de viáticos se realizan cuando los docentes van a capacitaciones fuera del país y se utilizan los rubros de excelencia, excelencia académica y fondo propio.

Los pagos de estadía se realizan cuando viene algún docente y se utilizan los rubros de: fondo de fortalecimiento de la planta docente, fondo de investigación o fondo propio.

Los pagos de gasto de bolsillo cuando estudiantes van a capacitaciones fuera del país y se utiliza rubro de fondo propio de la cuenta de bienestar estudiantil.

Los documentos que se necesitan son:

- a. Acuerdo de Junta Directiva de la FCCNNYM en donde se otorga el permiso.
- b. Acuerdo de Consejo Superior Universitario, pasa a ratificación para tener el permiso de ausentarse.
- c. Documento en donde se realizan cálculos de costos del país al que va, solo se realiza el pago por un tiempo máximo de dos meses en donde, se paga al mes: 15 días completos y los otros 15 días medio tiempo (el 50%). También se pagan los gastos de terminal.
- d. DTF.
- e. CEF.

- f. Copia de DUI y NIT.
- g. Cheque.

10. ¿Cuáles son los tipos de pagos en los que se realizan planillas manuales?

Para pagos de ley de salario y permanente no hay planillas manuales o adicionales; las planillas manuales se elaboran para las modalidades de:

- Servicios profesionales no personales.
- Servicios temporales.
- Servicios técnicos no personales.
- Servicios de carácter eventual.
- Servicios de interinato.

11. ¿Cuáles son los tipos de descuentos que se realizan al pago?

Todos los pagos que son servicios profesionales no personales, técnicos y destajo solo se descuenta la retención de renta que es el 10% del valor a pagar.

Los otros tipos de pagos se les descuentan:

- ISSS: se tiene un tope, solo se puede aplicar hasta \$1,000.00
- INSAFORP: 1% al patrono.
- AFP: 7.25% al empleado y 7.75% al patrono.
- FUP (fondo de Protección Universitaria): 1% al personal o laboral y 1.5% al patrón
- Renta: se hace en base a tabla que se encuentra en la ley del impuesto sobre la renta de acuerdo a valores, la retención de renta de salarios se hace de forma mensual y se lleva el control en un documento en Excel.

La retención de renta a proveedores se hacer a partir de \$100 en adelante, se lleva una tabla de declaración de renta y se manda mensualmente a contabilidad.

Reunión con Contador.

Fecha: 27 de mayo de 2020

Reunión con: Lic. David Alberto Rodríguez Escobar, Contador de la FCCNNYM de la Universidad de El Salvador.

Objetivo de la reunión: Obtener la información necesaria para los procedimientos de pagos de la Unidad Financiera de la FCCNNYM de la Universidad de El Salvador.

1. Durante el desarrollo del procedimiento de pago dentro de su departamento, ¿Cómo podría categorizar los estados del procedimiento?

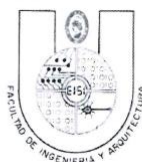
- Recibido: Cuando llega el acuerdo y comienza la elaboración del DTF.
- Despachado: Cuando se envía el DTF a Presupuesto.
- En proceso de autorización: cuando está en presupuesto, UFI, contabilidad y tesorería, en este proceso puede tener observaciones que necesiten corregirse.
- Finalizado: Cuando ya se realizó el pago.

2. ¿Cuáles son los tipos de acuerdo y los tipos de pagos asociados a esos acuerdos?

- **Junta Directiva:** Servicios profesionales de carácter eventual, Servicios profesionales de carácter temporal, Nombramiento a destajo, Servicios profesionales no personales y Servicios técnicos no profesionales.
 - **Decanato:** Nombramiento de personal administrativo y horas extra.
- 3. ¿Quién inicia la solicitud del DTF?**
La solicitud de DTF la inicia el contador de la FCCNNYM, cuando recibe el acuerdo.
- 4. ¿Qué relación tiene la línea de trabajo con la unidad presupuestaria?**
La unidad presupuestaria es única y se refiere a la Enseñanza Superior Universitaria, y la relación con las líneas de trabajo se refiere hacia donde se tramita ese pago y pueden ser cada una de las 12 facultades de la UES u otras líneas de trabajo.
- 5. ¿Todos los procesos llevan dictamen?**
Para iniciar con cualquier trámite de pago es obligación que tenga asociado un DTF.
- 6. ¿Cuáles son las fuentes de financiamiento y presupuesto para los pagos?**
En la ejecución presupuestaria, los gastos se dan en los rubros 51 y 54, y se tiene control por medio del DTF. En el rubro 51 están los pagos de tipo eventual, temporal, a destajo, integral, adicional y horas extra, en el rubro 54 están todos los pagos relacionados a Servicios de tipo no personal. Estos rubros se encuentran contenidos dentro de dos fuentes de financiamiento: Fondo General y Recursos Propios. El Fondo General se basa en la Ley General de Presupuesto y el Recurso Propio por medio del CSU y la Ejecución Presupuestaria, por lo que cada tipo de pago será asociado de acuerdo a la fuente de financiamiento respectiva.
- 7. De acuerdo a lo que dice el manual de procedimientos de la UFI cuando llevan la solicitud de DTF, ¿Les entregan una copia de la solicitud del dictamen financiero sellada?**
Se entrega el DTF original al contador y se archiva y una copia del DTF pasa a RRHH para la elaboración del contrato.
- 8. ¿Cuál es el tiempo promedio que debe estar cada documento en cada departamento para realizar el procedimiento de pago?**
Aproximadamente una semana.
- 9. ¿Qué significa el código del cifrado presupuestario?**
Los primeros cuatro dígitos se refieren al año en que se realizó el DTF o CEF por ejemplo 2020, los últimos 3 dígitos se refieren a la fuente de financiamiento y el rubro, por ejemplo:
- 1-51 se refiere a Fondo General y Rubro 51.
 - 1-54 se refiere a Fondo General y Rubro 54.
 - 2-51 se refiere a Fondo General y Rubro 51.
 - 2-54 se refiere a Fondo General y Rubro 54.
- Los demás dígitos son números fijos previamente asignados.
- 10. ¿Cuáles son los tipos de proveedores relacionados a este procedimiento de pago?**
Son de dos tipos:
- Persona Natural, se le hace una retención de renta del 10%.
 - Persona Jurídica, se le hace una retención de IVA del 1%.

Anexo 3: Cartas de Aceptación. Sprint 1

INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE
PAGOS DE LA UNIDAD FINANCIERA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
NATURALES Y MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

UNIDAD FINANCIERA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

Carta de Aceptación del Primer Sprint

Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador

Licdo. Mauricio Hernán Lovo-Górdova



Firma

Fecha: 25-08-2020

Jefe de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador

Licdo. Julio César Rodríguez Melara



Firma

Fecha: 25-08-2020

Producto a Entregar

Las funcionalidades desarrolladas en el Sprint 1 se enfocaron en la gestión administrativa de pagos dentro de la Unidad Financiera de la Facultad, la integración con el Sistema de Seguridad y el Sistema de Recursos Humanos de la FCCNNYM; en el siguiente listado se detallan las funciones desarrolladas:

- Gestión de pagos Tiempo Adicional.
- Gestión de pagos Tiempo Integral.
- Gestión de pagos Eventuales.
- Gestión de pagos Temporales.
- Control de Contratos.
- Gestión de DTF.
- Digitalización de documentos asociados a los tipos de pago.

Debido a que la información es el recurso más importante dentro de la Unidad financiera se debe garantizar la integridad, privacidad y usabilidad de la misma; es por ello que se integró el Sistema de Seguridad de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática al Sistema Informático SIGPUF, a continuación, se muestra el listado de funcionalidades integradas:

- Inicio de sesión.
- Gestión de roles.
- Gestión de permisos.
- Gestión de usuarios.

Mediante la integración con el Sistema de Seguridad de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, el Sistema Informático SIGPUF, controla el acceso a la información mostrada de acuerdo a los roles de usuario.

Por medio de la integración con el Sistema de Recursos Humanos de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, se obtuvo de insumo la información básica del personal que labora en la facultad la cual fue utilizada en el desarrollo del proceso de pago.

Observaciones del Usuario

El sistema está diseñado de acuerdo a las necesidades de la Unidad Financiera ya que facilitaría visualizar la trazabilidad del proceso de pago y tener un control del presupuesto.

Sprint 2

INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE
PAGOS DE LA UNIDAD FINANCIERA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
NATURALES Y MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

UNIDAD FINANCIERA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.



Carta de Aceptación del Segundo Sprint

Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador

Licdo. Mauricio Hernán Lovo Córdoba

Firma

Fecha: 04-12-2020

Jefe de la Unidad Financiera de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador

Licdo. Julio César Rodríguez Melara



Producto a Entregar

Las funcionalidades desarrolladas en el Sprint 2 se enfocaron en la gestión administrativa de pagos dentro de la Unidad Financiera de la Facultad y la Unidad Financiera Institucional, la integración con el Sistema de Seguridad, Sistemas de Trámites de Pago de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador y el Sistema de Recursos Humanos de la FCCNNYM; en el siguiente listado se detallan las funciones desarrolladas:

- Gestión de pagos de Servicios Profesionales hora clase.
- Gestión de pagos de Servicios Profesionales a destajo
- Gestión de pagos de Costos de estadía.
- Gestión de pagos de Proveedores.
- Gestión de pagos de Infraestructura.
- Gestión de pagos de Proyectos.
- Gestión de CEF.
- Gestión de Proveedores.
- Registrar Facturas
- Generar DTF.
- Gestión UFI.
- Elaboración de Reportes.
- Bitácora de cambio de estados.
- Digitalización de documentos asociados a los tipos de pago.
- Notificación de pagos que exceden el tiempo en el estado actual.
- Sistema de Ayuda.

Debido a que la información es el recurso más importante dentro de la Unidad financiera se debe garantizar la integridad, privacidad y usabilidad de la misma; es por ello que se integró el Sistema de Seguridad de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática al Sistema Informático SIGPUF, a continuación, se muestra el listado de funcionalidades integradas:

- Inicio de sesión.
- Gestión de roles.
- Gestión de permisos.
- Gestión de usuarios.

Mediante la integración con el Sistema de Seguridad de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, el Sistema Informático SIGPUF, controla el acceso a la información mostrada de acuerdo a los roles de usuario.

A través de la integración con el Sistema de Recursos Humanos de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, se obtuvo de insumo la información básica del personal que labora en la facultad la cual fue utilizada en el desarrollo del proceso de pago.

Por medio de la integración con el Sistema Trámites de Pago de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador, se obtuvo de insumo la información sobre el estado que tiene el proceso de pago en la Unidad Financiera Institucional, así como también se realizó el registro de CEF, Planillas y Transferencia.

Observaciones del Usuario

Nos parece muy bien el Sistema y las mejoras que se realizaron con la integración del Sistema Trámites de Pago de la Unidad Financiera Institucional de la Universidad de El Salvador y nos alegra que han agregado funcionalidades que nosotros no las hemos indicado pero que nos servirán.

Anexo 4: Cronograma de actividades y evaluaciones.

El cronograma de actividades y evaluaciones se ha planteado para un aproximado de 9 meses, iniciando a partir del día 17 de febrero de 2020 al 16 de noviembre de 2020, en los cuales no se ha incluido los fines de semana y días feriados. Planteando así que las actividades sean desarrolladas únicamente en los días hábiles durante los 9 meses propuestos.

A continuación, se muestra el cronograma de actividades, con la actividad a realizar, duración en días, así como la fecha de inicio y fin de la actividad:

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Perfil	22 días	17/02/2020	17/03/2020
Recolección de información de proyecto	1 días	17/02/2020	17/02/2020
Elaboración del Perfil, documento Visión y de tamaño del Proyecto	3 días	18/02/2020	20/02/2020
Entrega de documentos	1 día	21/02/2020	21/02/2020
Correcciones de documentos	16 días	24/02/2020	16/03/2020
Entrega de documentos corregidos	1 día	17/03/2020	17/03/2020
Anteproyecto	34 días	18/03/2020	12/05/2020
Investigación de Situación Actual	3 días	18/03/2020	20/03/2020
Formulación del problema	3 días	23/03/2020	25/03/2020
Estudio de las factibilidades	3 días	26/03/2020	30/03/2020

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Alcances y Limitaciones	2 días	31/03/2020	01/04/2020
Importancia, Justificación y Resultados esperados	2 días	02/04/2020	03/04/2020
Descripción del sistema	9 días	06/04/2020	23/04/2020
Entrega de Anteproyecto	1 día	24/04/2020	24/04/2020
Preparación de defensa de anteproyecto	4 días	27/04/2020	30/04/2020
Defensa de anteproyecto	1 día	04/05/2020	04/05/2020
Correcciones de defensa de anteproyecto	5 días	05/05/2020	11/05/2020
Entrega del Anteproyecto corregidos	1 día	12/05/2020	12/05/2020
Etapas 1: Sprint 1	52 días	13/05/2020	27/07/2020
Análisis			
Determinación de requerimientos funcionales y no funcionales	2 días	13/05/2020	14/05/2020
Elaboración de Historias de Usuario	2 días	15/05/2020	18/05/2020
Modelado de casos de uso	2 días	19/05/2020	20/05/2020
Creación del modelo del dominio	1 días	21/05/2020	21/05/2020
Diseño			

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Creación del modelo lógico y físico	2 días	22/05/2020	25/05/2020
Diseño de pantallas de salida, entrada y procesos	3 días	26/05/2020	28/05/2020
Codificación			
Codificación de base de datos	5 días	29/05/2020	04/06/2020
Codificación de salidas, entradas y procesos	12 días	05/06/2020	24/06/2020
Pruebas			
Elaboración de plan de pruebas	1 día	25/06/2020	25/06/2020
Realización de pruebas integradas, de sistema y de validación	2 días	26/06/2020	29/06/2020
Realización de pruebas de aceptación	2 días	30/06/2020	01/07/2020
Documentación			
Elaboración de manual de usuario, técnico y de instalación y desinstalación	3 días	02/07/2020	06/07/2020
Implementación			
Elaboración de plan de implementación	2 días	07/07/2020	08/07/2020
Entrega de Documento Etapa 1	1 día	09/07/2020	09/07/2020
Preparación de defensa de Etapa 1	5 días	10/07/2020	16/07/2020

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Defensa de Etapa 1	1 día	17/07/2020	17/07/2020
Correcciones de defensa de Etapa 1	5 días	20/07/2020	24/07/2020
Entrega del Documento de Etapa 1 corregido	1 día	27/07/2020	27/07/2020
Etapa 2: Sprint 2	52 días	28/07/2020	15/10/2020
Análisis			
Determinación de requerimientos funcionales y no funcionales	2 días	28/07/2020	29/07/2020
Elaboración de Historias de Usuario	2 días	30/07/2020	31/07/2020
Modelado de casos de uso	2 días	10/08/2020	11/08/2020
Creación del modelo del dominio	1 días	12/08/2020	12/08/2020
Diseño			
Creación del modelo lógico y físico	2 días	13/08/2020	14/08/2020
Diseño de pantallas de salida, entrada y procesos	3 días	17/08/2020	19/08/2020
Codificación			
Codificación de base de datos	5 días	20/08/2020	26/08/2020
Codificación de salidas, entradas y procesos	12 días	27/08/2020	11/09/2020

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Pruebas			
Elaboración de plan de pruebas	1 día	14/09/2020	14/09/2020
Realización de pruebas integradas, de sistema y de validación	2 días	16/09/2020	17/09/2020
Realización de pruebas de aceptación	2 días	18/09/2020	21/09/2020
Documentación			
Elaboración de manual de usuario, técnico y de instalación y desinstalación	3 días	22/09/2020	24/09/2020
Implementación			
Elaboración de plan de implementación	2 días	25/09/2020	28/09/2020
Entrega de Documento Etapa 2	1 día	29/09/2020	29/09/2020
Preparación de defensa de Etapa 2	5 días	30/09/2020	06/10/2020
Defensa de Etapa 2	1 día	07/10/2020	07/10/2020
Correcciones de defensa de Etapa 2	5 días	08/10/2020	14/10/2020
Entrega del Documento de Etapa 2 corregido	1 día	15/10/2020	15/10/2020
Defensa Final	21 días	16/10/2020	16/11/2020
Entrega de Documento Final	1 día	16/10/2020	16/10/2020

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Preparación de defensa Final	9 días	19/10/2020	29/10/2020
Defensa Final	1 día	30/10/2020	30/10/2020
Correcciones de defensa Final	9 días	03/11/2020	13/11/2020
Entrega del Documento Final corregido	1 día	16/11/2020	16/11/2020

Tabla 131. Cronograma de actividades.

Anexo 5: Cronograma de actividades y evaluaciones ajustado.

El cronograma de actividades y evaluaciones ajustado se ha planteado para un aproximado de 12 meses, iniciando a partir del día 17 de febrero de 2020 al 10 de febrero de 2021, en los cuales no se ha incluido los fines de semana y días feriados. Planteando así que las actividades sean desarrolladas únicamente en los días hábiles durante los 12 meses propuestos.

A continuación, se muestra el cronograma de actividades, con la actividad a realizar, duración en días, así como la fecha de inicio y fin de la actividad:

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Perfil	22 días	17/02/2020	17/03/2020
Recolección de información de proyecto	1 días	17/02/2020	17/02/2020
Elaboración del Perfil, documento Visión y de tamaño del Proyecto	3 días	18/02/2020	20/02/2020
Entrega de documentos	1 día	21/02/2020	21/02/2020
Correcciones de documentos	16 días	24/02/2020	16/03/2020
Entrega de documentos corregidos	1 día	17/03/2020	17/03/2020
Anteproyecto	34 días	18/03/2020	12/05/2020
Investigación de Situación Actual	3 días	18/03/2020	20/03/2020

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Formulación del problema	3 días	23/03/2020	25/03/2020
Estudio de las factibilidades	3 días	26/03/2020	30/03/2020
Alcances y Limitaciones	2 días	31/03/2020	01/04/2020
Importancia, Justificación y Resultados esperados	2 días	02/04/2020	03/04/2020
Descripción del sistema	9 días	06/04/2020	23/04/2020
Entrega de Anteproyecto	1 día	24/04/2020	24/04/2020
Preparación de defensa de anteproyecto	4 días	27/04/2020	30/04/2020
Defensa de anteproyecto	1 día	04/05/2020	04/05/2020
Correcciones de defensa de anteproyecto	5 días	05/05/2020	11/05/2020
Entrega del Anteproyecto corregidos	1 día	12/05/2020	12/05/2020
Etapas 1: Sprint 1	83 días	13/05/2020	16/09/2020
Análisis			
Determinación de requerimientos funcionales y no funcionales	2 días	13/05/2020	14/05/2020
Elaboración de Historias de Usuario	2 días	15/05/2020	18/05/2020

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Modelado de casos de uso	2 días	19/05/2020	20/05/2020
Creación del modelo del dominio	1 días	21/05/2020	21/05/2020
Diseño			
Creación del modelo lógico y físico	2 días	22/05/2020	25/05/2020
Diseño de pantallas de salida, entrada y procesos	3 días	26/05/2020	28/05/2020
Codificación			
Codificación de base de datos	5 días	29/05/2020	04/06/2020
Codificación de salidas, entradas y procesos	47 días	05/06/2020	19/08/2020
Pruebas			
Elaboración de plan de pruebas	1 día	20/08/2020	20/08/2020
Realización de pruebas integradas, de sistema y de validación	2 días	21/08/2020	24/08/2020
Realización de pruebas de aceptación	1 días	25/08/2020	25/08/2020
Documentación			
Elaboración de manual de usuario y técnico	2 días	26/08/2020	27/08/2020

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Entrega de Documento Etapa 1	1 día	28/08/2020	28/08/2020
Preparación de defensa de Etapa 1	5 días	31/08/2020	04/09/2020
Defensa de Etapa 1	1 día	07/09/2020	07/09/2020
Correcciones de defensa de Etapa 1	5 días	08/09/2020	14/09/2020
Entrega del Documento de Etapa 1 corregido	1 día	16/09/2020	16/09/2020
Etapa 2: Sprint 2	82 días	17/09/2020	11/12/2020
Análisis			
Determinación de requerimientos funcionales y no funcionales	2 días	17/09/2020	18/09/2020
Elaboración de Historias de Usuario	2 días	21/09/2020	22/09/2020
Modelado de casos de uso	2 días	23/09/2020	24/09/2020
Creación del modelo del dominio	1 días	25/09/2020	25/09/2020
Diseño			
Creación del modelo lógico y físico	1 días	28/09/2020	28/09/2020
Diseño de pantallas de salida, entrada y procesos	1 días	29/09/2020	29/09/2020

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Codificación			
Codificación de base de datos	1 días	30/09/2020	30/09/2020
Codificación de salidas, entradas y procesos	56 días	01/09/2020	19/11/2020
Pruebas			
Elaboración de plan de pruebas	1 día	20/11/2020	20/11/2020
Realización de pruebas integradas, de sistema y de validación	1 días	23/11/2020	23/11/2020
Realización de pruebas de aceptación	1 días	24/11/2020	24/11/2020
Documentación			
Elaboración de manual de usuario, técnico y de instalación y desinstalación	1 días	25/11/2020	25/11/2020
Implementación			
Elaboración de plan de implementación	1 días	26/11/2020	26/11/2020
Entrega de Documento Etapa 2	1 día	27/11/2020	27/11/2020
Preparación de defensa de Etapa 2	4 días	30/11/2020	03/12/2020
Defensa de Etapa 2	1 día	04/12/2020	04/12/2020

Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Correcciones de defensa de Etapa 2	4 días	07/12/2020	10/12/2020
Entrega del Documento de Etapa 2 corregido	1 día	11/12/2020	11/12/2020
Defensa Final	18 días	18/01/2021	10/02/2021
Entrega de Documento Final	1 día	18/01/2021	18/01/2021
Preparación de defensa Final	6 días	19/01/2021	26/01/2021
Defensa Final	1 día	27/01/2021	27/01/2021
Correcciones de defensa Final	9 días	28/01/2021	09/02/2021
Entrega del Documento Final corregido	1 día	10/02/2021	10/02/2021

Tabla 132. Cronograma de actividades y evaluaciones.