



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS MÓDULOS PARA LA GENERACIÓN DE
REPORTES DE PROPUESTAS DE CONTRATACIÓN Y FUNCIONALIDADES PARA EL
SEGUIMIENTO DE LOS CONTRATOS DEL PERSONAL DENTRO DE LA FACULTAD
DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Rodney Estuardo López Marroquín

Asesorado por el Ing. Edgar Rubén Sabán Raxón

Guatemala, noviembre de 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS MÓDULOS PARA LA GENERACIÓN DE
REPORTES DE PROPUESTAS DE CONTRATACIÓN Y FUNCIONALIDADES PARA EL
SEGUIMIENTO DE LOS CONTRATOS DEL PERSONAL DENTRO DE LA FACULTAD
DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

RODNEY ESTUARDO LÓPEZ MARROQUÍN
ASESORADO POR EL ING. EDGAR RUBÉN SABÁN RAXÓN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton De León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Armando Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADORA	Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla
EXAMINADOR	Ing. Sergio Leonel Gómez Bravo
EXAMINADOR	Ing. Carlos Alfredo Azurdia Morales
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS MÓDULOS PARA LA GENERACIÓN DE REPORTES DE PROPUESTAS DE CONTRATACIÓN Y FUNCIONALIDADES PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS CONTRATOS DEL PERSONAL DENTRO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con fecha 5 de agosto de 2021.

Rodney Estuardo López Marroquín

Guatemala, 20 de agosto de 2022

Ingeniero(a) Oscar Argueta Hernández
Asesor(a)-Supervisor(a) de EPS
Facultad de Ingeniería, USAC
Ciudad Universitaria, Guatemala

Estimado Ingeniero Hernández, nos complace en esta ocasión dirigirnos a usted para informar que se da por aprobado el informe final del estudiante Rodney Estuardo López Marroquín quien, a partir del 5 de agosto de 2021, realizó su Ejercicio Profesional Supervisado en el Centro de Cálculo e Investigación Educativa de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual consistió en el DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS MÓDULOS PARA LA GENERACIÓN DE REPORTES DE PROPUESTAS DE CONTRATACIÓN Y FUNCIONALIDADES PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS CONTRATOS DEL PERSONAL DENTRO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. El informe fue elaborado por el ya mencionado estudiante de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas quien se identifica con Registro Académico: 201504028 y CUI: 3001 50334 0101.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,


(f) Ing. Edgar Rubén Sabán Raxón
Asesor de EPS
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Edgar Rubén Sabán Raxón
Ingeniero en Ciencias y Sistemas
Colegiado No. 10934

Universidad de San Carlos de
Guatemala



Facultad de Ingeniería
Unidad de EPS

Guatemala, 12 de septiembre de 2022.
REF.EPS.DOC.303.09.2022.

Ing. Oscar Argueta Hernández
Director Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ingeniero Argueta Hernández:

Por este medio atentamente le informo que como Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, **Rodney Estuardo López Marroquín, Registro Académico 201504028 y CUI 3001 50334 0101** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS MÓDULOS PARA LA GENERACIÓN DE REPORTE DE PROPUESTAS DE CONTRATACIÓN Y FUNCIONALIDADES PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS CONTRATOS DEL PERSONAL DENTRO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

“Id y Enseñad a Todos”



Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla
Supervisora de EPS
Área de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

FFAPdM/RA

Universidad de San Carlos de
Guatemala



Facultad de Ingeniería
Unidad de EPS

Guatemala, 12 de septiembre de 2022.
REF.EPS.D.309.09.2022.

Ing. Carlos Gustavo Alonzo
Director Escuela de Ingeniería Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería
Presente

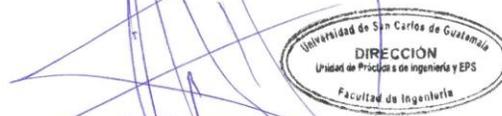
Estimado Ingeniero Alonzo:

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS MÓDULOS PARA LA GENERACIÓN DE REPORTES DE PROPUESTAS DE CONTRATACIÓN Y FUNCIONALIDADES PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS CONTRATOS DEL PERSONAL DENTRO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, que fue desarrollado por el estudiante universitario **Rodney Estuardo López Marroquín, Registro Académico 201504028 y CUI 3001 50334 0101** quien fue debidamente asesorado por el Ing. Edgar Rubén Sabán Raxón y supervisado por la Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor y la Supervisora de EPS, en mi calidad de Director apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
"Id y Enseñad a Todos"



Ing. Oscar Argueta Hernández
Director Unidad de EPS

/ra

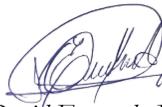
Guatemala, 20 de agosto de 2022

Ingeniero(a) Oscar Argueta Hernández
Asesor(a)-Supervisor(a) de EPS
Facultad de Ingeniería, USAC
Ciudad Universitaria, Guatemala

Estimado Ingeniero Hernández, nos complace en esta ocasión dirigirnos a usted para informar que se da por aprobado el informe final del estudiante Rodney Estuardo López Marroquín quien, a partir del 5 de agosto de 2021, realizó su Ejercicio Profesional Supervisado en el Centro de Cálculo e Investigación Educativa de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual consistió en el DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS MÓDULOS PARA LA GENERACIÓN DE REPORTE DE PROPUESTAS DE CONTRATACIÓN Y FUNCIONALIDADES PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS CONTRATOS DEL PERSONAL DENTRO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. El informe fue elaborado por el ya mencionado estudiante de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas quien se identifica con Registro Académico: 201504028 y CUI: 3001 50334 0101.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,



David Estuardo Morales Ajcote
Ingeniero en Ciencias y Sistemas
Colegiado No. 10933

(f) Ing. David Estuardo Morales Ajcote
Coordinador de Proyectos

Centro de Cálculo e Investigación Educativa, Facultad de Ingeniería,
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

LNG.DIRECTOR.236.EICCSS.2022

El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador de área y la aprobación del área de lingüística del trabajo de graduación titulado: **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS MÓDULOS PARA LA GENERACIÓN DE REPORTES DE PROPUESTAS DE CONTRATACIÓN Y FUNCIONALIDADES PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS CONTRATOS DEL PERSONAL DENTRO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por: **Rodney Estuardo López Marroquín**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Msc. Ing. Carlos Gustavo Alonzo
Director

Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, noviembre de 2022



Decanato
Facultad de Ingeniería
24189101- 24189102
secretariadecanato@ingenieria.usac.edu.gt

LNG.DECANATO.OI.770.2022

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS MÓDULOS PARA LA GENERACIÓN DE REPORTES DE PROPUESTAS DE CONTRATACIÓN Y FUNCIONALIDADES PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS CONTRATOS DEL PERSONAL DENTRO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por: **Rodney Estuardo López Marroquín**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada

Decana

Guatemala, noviembre de 2022

AACE/gaoc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios

Por ser mi guía en cada paso, por la salud que me provee, por sus infinitas bendiciones y ser mi consuelo en días tristes, porque nunca me ha dejado de manifestar su amor infinito.

Mis padres

Jorge López, pero en especial a mi madre, Rossmery Marroquín, que es la razón de mi vida, la luz de mis ojos, la mujer que ha luchado junto a mí y me ha motivado a alcanzar mis sueños siendo mi inspiración para seguir adelante.

Mi abuelita

Olivia Castañeda, por su amor incondicional que me anima a seguir adelante. Con especial gratitud por sus sabios consejos, este triunfo también es de ella.

Mis tíos

Esvin Marroquín Castañeda, por su apoyo incondicional además de estar siempre pendiente y dispuesto a apoyarme en todo este proceso, Mirna Lorena Castañeda (q. e. p. d.), una oración al cielo.

Mis familiares

Especialmente a mis tías, como un reconocimiento por su apoyo, muestras de cariño y unión que nos caracteriza.

AGRADECIMIENTOS A:

**Universidad de San
Carlos de Guatemala**

En cuyas aulas me albergó, alma mater que me proporcionó todos los conocimientos necesarios para mi vida profesional, en especial a la Facultad de Ingeniería.

Mis amigos

Por brindarme su amistad y apoyo, por las experiencias compartidas, por animarme en momentos difíciles y alegrar mi vida a lo largo de estos años, son una bendición.

Ingenieros

Su vocación y enseñanza me motivan a formarme y crecer académica, personal y profesionalmente cada día.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	III
LISTA DE SÍMBOLOS	V
GLOSARIO	VII
RESUMEN	IX
OBJETIVOS.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	XIII
1. FASE DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Antecedentes de la empresa	2
1.1.1. Reseña histórica	2
1.1.2. Misión.....	3
1.1.3. Visión	3
1.1.4. Servicios que realiza.....	3
1.2. Descripción de las necesidades	4
1.3. Priorización de las necesidades	5
2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL.....	7
2.1. Descripción del proyecto.....	7
2.2. Investigación preliminar para la solución del proyecto	8
2.3. Costos del proyecto	11
2.4. Beneficios del proyecto.....	13
3. PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN DEL PROYECTO.....	15
3.1. Módulo de seguimiento a elaboración de contratos.....	17
3.2. Módulo de reportes de seguimiento de propuestas y contratos:	23

3.2.1.	Roles dentro del proceso.....	26
3.2.1.1.	Secretaria de unidad	26
3.2.1.2.	Personal a contratar	26
3.2.1.3.	Jefe del departamento, sección o dependencia	26
3.2.1.4.	Nombramientos	26
3.2.1.5.	Tesorero	27
3.2.1.6.	Analista de personal.....	27
4.	FASE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.....	29
4.1.	Capacitación propuesta	29
4.2.	Material elaborado	29
4.2.1.	Manual de usuario	30
4.2.2.	Manual técnico.....	30
	CONCLUSIONES.....	31
	RECOMENDACIONES	33
	BIBLIOGRAFÍA.....	35
	APÉNDICES	37

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Metodología en cascada iterativa	1
2.	Arquitectura REST	15
3.	Arquitectura del framework JSF	16
4.	Arquitectura de los módulos implementados.....	17
5.	Creación del contrato.	18
6.	Diagrama de flujo completo del proceso de creación de contratos	20
7.	Módulo de contratos	21
8.	Cambio de estado del contrato	22
9.	Filtros utilizados en el módulo de reportes	24
10.	Reporte general	25

TABLAS

I.	Detalles Técnicos De La Solución	9
II.	Presupuesto	11
III.	Recursos Materiales	11
IV.	Recursos Humanos	12

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
Gb	Gigabyte
Q	Quetzal
Tb	Terabyte

GLOSARIO

CCIE	Centro de Cálculo e Investigación Educativa.
<i>Framework</i>	Estructura base de código utilizada para desarrollar un <i>software</i> o aplicación.
HTTP	Protocolo de comunicación que permite las transferencias de información a través de archivos, con extensiones específicas, en la World Wide Web.
Módulo	Secciones dentro del sistema que agrupan un conjunto de funcionalidades.
SIIF	Sistema Integrado de Información Financiera.
XHTML	Lenguaje de marcado que permite editar páginas web.

RESUMEN

El presente proyecto implementa un conjunto de módulos para la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dado que esta carece de un control sistematizado y es necesario para poder dar seguimiento a la creación, evaluación y desarrollo de los contratos de personal. Con base en esta situación, se programaron diferentes módulos dentro del sistema de nombramientos docentes que permitirán dar el alcance requerido a la gestión de estos contratos dentro de dicha facultad.

Los motivos que llevaron a implementar los módulos anteriormente mencionados son para poder facilitar el flujo al momento de contratar al personal interesado, lo cual, beneficiará tanto a este como al personal administrativo, mejorando el control de cada uno de los documentos a tomar en cuenta para completar dicho proceso, teniendo presente, de manera digital, las fases por la que va pasando cada uno de los contratos, además de poder monitorear de forma masiva a través de los reportes que se estarán proporcionando.

Para ello se tiene contemplado presentar toda la información necesitada por el usuario de una manera ordenada, clara y entendible, permitiendo su fácil comprensión y comodidad de manejo, ofreciendo también la documentación indispensable para su correcto uso, indicando paso a paso las acciones a realizar, así como los recursos que se utilizan para su ejecución.

OBJETIVOS

General

Permitir el control y seguimiento por parte del personal que esté involucrado en cada una de las tareas que conlleva el proceso de gestión de los contratos de la Facultad de Ingeniería, esto a través de una aplicación web que será unificada con el *software* que actualmente posee Centro de Cálculo.

Específicos

1. Proveer un módulo para el manejo de los estados y responsables de cada uno de los contratos de personal docente que se estarán llevando a cabo semestralmente.
2. Identificar a la persona encargada y la actividad que le corresponde dentro del procedimiento para la elaboración de contratos del personal docente, a través de la información registrada.
3. Proporcionar un módulo de reportes que permita consultar la información recopilada sobre las propuestas y contratos para proveer los insumos que permitan dar el seguimiento administrativo.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto apoya al Centro de Cálculo e Investigación Educativa para que logre alcanzar los objetivos que se tienen planteados como parte de su plan operativo. El control que actualmente se está usando para la gestión de contratos no permite tener un dominio total de sus movimientos realizados, por ello el objetivo es actualizar el sistema que se maneja hasta la fecha por cada uno de los involucrados dentro de este proceso, y así, facilitar el soporte y mantenimiento a los requerimientos de los diferentes módulos implementados, estandarizando el uso de tecnologías para manejar de forma adecuada los procesos con la información correspondiente, brindando de esta manera un servicio que al día de hoy necesita la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

1. FASE DE INVESTIGACIÓN

Para esta fase se tiene como objetivo principal poder identificar, definir y trazar de la mejor manera posible los requerimientos a implementar en el presente proyecto, al igual que evaluar la variedad de recursos que se poseen, así como la duración de su respectivo desarrollo para poder completarse en un tiempo apropiado. Debido a esto, se ha hecho uso de la metodología en cascada iterativa, lo que permite realizar varias iteraciones o repeticiones para definir de manera correcta los requerimientos que fueron planteados dentro del proyecto.

Figura 1. Metodología en cascada iterativa



Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

En cada iteración hecha se lleva a cabo la documentación necesaria que, luego, es revisada por los asesores del proyecto y posteriormente indican los cambios a realizar, para poder conseguir la versión final del mencionado documento que presenta de forma clara y concisa sus requerimientos, así como los entregables esperados en el proyecto y la respectiva definición de sus tiempos de entrega.

1.1. Antecedentes de la empresa

En los siguientes párrafos se desarrollan los precedentes más destacados de la empresa motivo de estudio.

1.1.1. Reseña histórica

En el año de 1965 se puso en funcionamiento el Centro de Cálculo Electrónico, dotado por computadoras y el equipo periférico necesario. Se comenzó con tecnología IBM de la época, tal como la IBM 1620 y luego fue evolucionando a sistemas más actuales, tales como el sistema 32, 34 y 36 de IBM. A finales de los años de 1980 y principios de 1990 se trabajó con la tecnología Texas Instruments con sistemas operativos Xenix. Luego de esto se migró al uso de tecnología SUN comenzando con SPARC 1 y posteriormente SPARC 2. En los últimos años de la década de 1990 fueron adquiridos los servidores IBM Netfinity (3000 y 5000). Las primeras asignaciones de cursos en línea se llevaron a cabo en el año 1987. El primer laboratorio con servicio de Internet de la Facultad de Ingeniería, se instaló en el Centro de Cálculo a mediados de 1990. Durante el año 2001 comenzó el proyecto de asignación de cursos vía Internet y el primer semestre del año 2002, se llevaron a cabo las asignaciones a través de este medio.

1.1.2. Misión

Administrar toda la información de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala de manera eficiente, segura y accesible a todas las personas que la soliciten, cumpliendo con los reglamentos y normas establecidas, mejorar día a día las aplicaciones desarrolladas, además de mantener el equipo de cómputo de la Facultad en las mejores condiciones posibles.

1.1.3. Visión

Crear las mejores soluciones informáticas para el manejo de la información académica y administrativa generada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tomando en cuenta las necesidades de los usuarios, tanto estudiantes como personal administrativo y docente, aprovechando al máximo los recursos asignados por medio de la utilización de herramientas adecuadas para su desarrollo.

1.1.4. Servicios que realiza

Actualmente el Centro de Cálculo brinda los siguientes servicios vía Internet:

- Consulta de información, tanto a estudiantes como a docentes de la Facultad de Ingeniería.
- Asignación de cursos en línea.
- Ingreso de notas de cursos en línea.
- Procesamiento de propuestas de contratación de personal docente.

- Consulta de información general, servicio utilizado exclusivamente por la administración.

Adicionalmente, se brindan los servicios de:

- Atención a estudiantes con problemas de índole estudiantil.
- Asesoría y consultaría, en el área de informática, a entidades que la solicitan (internas y externas a la facultad).
- Soporte técnico, en el área de informática.
- Docencia en el laboratorio de la India.

1.2. Descripción de las necesidades

En la actualidad la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala posee una determinada cantidad de personal docente, y por ende sus respectivos contratos, los cuales no cuentan con el control necesario para dar seguimiento a su creación, evaluación y desarrollo, por lo que es solicitado un *software* capaz de darle el alcance requerido a la gestión de estos contratos dentro de dicha facultad.

El inconveniente de todo este proceso se da después de que la propuesta pasó por Junta Directiva para obtener su autorización, en ese punto no se tiene el control de qué fue lo que sucedió con esta. No se sabe si la secretaria de unidad ha ingresado las propuestas al sistema SIIF, si se generó el contrato, si se imprimió, si se obtuvo alguna de las firmas correspondientes, o si se extraviaron estos expedientes, por lo que no se llega a completar el contrato. Los docentes, al igual que el personal involucrado en este proceso, desconocen, hasta este punto, qué es lo que ha pasado con dicho contrato, solamente es de su conocimiento que sí fue aprobada su propuesta, pero su estado es una

incógnita. Por esta razón, se quiere proporcionar la información a todo el personal involucrado, de qué es lo que está pasando con estos contratos, por lo que se estará llevando un control digital.

1.3. Priorización de las necesidades

Tomando en cuenta la manera en que se ejecutarán cada una de las tareas que se tienen presentes se ha establecido la siguiente prioridad en cada una de estas de forma descendente:

- Sistematización del proceso de contratación.
- Creación de los contratos de forma digital.
- Seguimiento a las etapas que conlleva la gestión de los contratos.
- Implementar una evaluación constante a los contratos respectivos.
- Facilitar la generación de los reportes solicitados.
- Identificación de las tareas correspondientes según el rol del personal.

2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL

2.1. Descripción del proyecto

El proyecto para implementar, solicitado por CCIE, consta en crear y desarrollar dos módulos en los que se llevará el control de cada uno de los contratos que previamente fueron aprobados en formato de propuestas de contratación por parte de Junta Directiva.

Uno de estos módulos será el de reportería, en donde se podrán visualizar el número de propuestas y contratos que se encuentren en cada etapa dentro de su respectivo proceso, cuánto tiempo han estado en esta, y alguna que otra información afín que ayudará a visualizar, por ciclo o fechas, cuales necesitan avanzar o cuales se pueden dar por finalizadas.

En el otro módulo a desarrollar se le estará dando seguimiento a cada uno de los contratos que se tengan, por lo que se desplegará una tabla con dicha información, la cual, se dividirá por páginas según sea la cantidad de propuestas autorizadas hasta esa fecha. Dentro de cada una de estas páginas se podrá realizar una búsqueda que filtrará únicamente los resultados que coincidan esta. Además de todo esto, también se podrá editar el estado en el que se encuentre el contrato, información que ayudará al módulo de reportes.

Para tener un mejor control o manejo dentro de estos módulos se hará una asignación de roles según la unidad en donde se encuentre, el manejo de los mismos está actualmente implementado dentro de la plataforma de la facultad, únicamente se tendrá que hacer la distribución correcta de cada una de las

pantallas correspondientes al personal que esté involucrado. Algunos de los roles que tendrán acceso serán los de analista de personal, tesorero, secretaria de unidad, personal interesado y jefe del departamento, sección o dependencia. Dependiendo de cuál sea su rol podrá ingresar a determinados módulos, o tendrá acceso a solo unas cuantas secciones de estos.

2.2. Investigación preliminar para la solución del proyecto

Actualmente se cuenta con un manejo para las propuestas de contratación, en donde, se tienen los datos ingresados dentro del sistema del personal que va a optar a un cargo, al igual que la información de las plazas disponibles, tales como el salario, horarios, entre otros; todo esto habilitado previamente por el tesorero de la facultad. Una vez creadas las plazas, la secretaria de unidad asigna al personal nombrado con la plaza seleccionada, para luego iniciar con el proceso de autorización por parte de la Junta Directiva que indica si aplica para aprobar o denegar la propuesta.

El flujo continúa cuando la propuesta es entregada a su respectiva dirección de escuela en donde se verifica si fue aprobada o no, de haber tenido una respuesta positiva se chequea si cumple con los requisitos del puesto solicitado; habiendo sido autorizada, la secretaria de unidad procede a ingresar los datos al sistema SIIF, para luego generar el contrato con base en la información que exista dentro de este sistema, se hace una impresión de dicho contrato y se procede a realizar la obtención de firmas por parte del personal involucrado para dar validez al contrato.

Al llevar a cabo la elaboración de dicho proyecto se evitarían ese tipo de problemas, y de esta manera, se tendría el control, exactamente, de algunos puntos como:

- ¿Cuántas personas hicieron dicha solicitud?
- ¿Cuándo se cargó el contrato al sistema de la Universidad?
- ¿Cuándo fue firmado el contrato por los encargados?
- ¿En qué punto de ese proceso se encuentra el contrato?

De esta forma se estaría asegurando que la información sea gestionada por medio de la plataforma, y así pueda ser registrada para luego consultarla sin ningún problema. Todo este proceso se estaría dividiendo por medio de ciclos, tales como primer semestre, escuela de vacaciones de junio, segundo semestre y escuela de vacaciones de diciembre; pero muchas veces puede llegar a surgir más de algún inconveniente, ya que existe la posibilidad de que a mediados del semestre alguna persona sea contratada, por la renuncia de algún trabajador que ya no podía seguir laborando o por algún otro motivo o circunstancia, razón por la que también se podrá tener un control de todo esto de manera mensual, además de ser dividida entre los cuatro ciclos principales del año que se mencionaron anteriormente.

Para poder llevar a cabo la solución antes propuesta se estarán utilizando una serie de herramientas con las que se podrá desarrollar dicho proyecto, por lo que se indicará su nombre, descripción y versión a utilizar.

Tabla I. **Detalles técnicos de la solución**

Nombre	Descripción	Versión
JSF	Java Server Faces es un <i>framework</i> basado en el modelo vista controlador que facilita el desarrollo de aplicaciones web y proporciona un conjunto de componentes en forma de etiqueta definidas en páginas de XHTML.	2.1

Continuación de la tabla I.

Java	Lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos. Se caracteriza por ser rápido, seguro y confiable.	1.8
Java Lite – Active JDBC	Permite la realización de esquemas para facilitar el mapeo de datos entre una base de datos relacional y el lenguaje de programación orientado a objetos.	1.4.13
Prime Faces	Librería de componentes para aplicaciones basadas en JavaServer Faces. Soporta Ajax con despliegue parcial.	6.1
Servicio Web REST Java	Representational State Transfer, estilo de arquitectura que proporciona soporte para el desarrollo de servicios.	
Apache Maven	Es una herramienta para la gestión de proyectos de <i>software</i> , facilita la compilación y generación de ejecutables a partir de código fuente.	
Jasper Reports Server	Servidor de informes independiente e incrustable, gestionado centralmente. Aprovecha los servicios web basados en HTTP y Java; proporciona control de acceso basado en roles a los objetos dentro del repositorio.	7.2.0
Jaspersoft Studio	Biblioteca de creación de informes que soporta ficheros con extensión PDF, HTML, XLS, CSV y XML.	6.8.0
Git	Es un sistema de control de versiones que apoyan al desarrollo de aplicaciones, manteniendo un registro de los cambios realizados y coordinando el trabajo que realizan las personas involucradas dentro del proyecto.	
PostgreSQL	Sistema de base de datos relacional, orientada a objetos. Se ha ganado una sólida reputación por su fiabilidad, integridad de datos y corrección.	9.6
Glassfish	Servidor para las aplicaciones, implementa la plataforma Java EE5.	4.1.2

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Word.

2.3. Costos del proyecto

En este estudio se determina cómo se constituyen los costos que conllevan el desarrollo del proyecto.

Tabla II. **Presupuesto**

Recursos	Cantidad	Costo Unitario	Subtotal
Servicio de energía eléctrica	6 meses	Q70.00	Q420.00
Servicio de internet	6 meses	Q150.00	Q900.00
Depreciación del equipo de cómputo	1	Q880.00	Q880.00
Honorarios del desarrollador	80 horas por mes	Q4,200.00	Q25,200.00
Total			Q27,400.00

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Word.

Tabla III. **Recursos materiales**

Nombre	Descripción
Computadora	Modelo: OMEN by HP Laptop 15-ce0xx Procesador: Intel(R) Core(TM) i5-7300HQ Disco duro: Samsung SSD 970 EVO Plus 1TB Memoria RAM: 8.00 GB Sistema operativo: Windows 10 Home, 64 bits
Setup de trabajo	Ventilador portátil marca Steren Audífonos OMEN by HP 800 Escritorio de madera color beige Mouse Logitech G502 Hero Teléfono celular Xiaomi Redmi Note 8 Pro
Servicios varios	Energía eléctrica Conexión a internet Telefonía básica

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Word.

Tabla IV. Recursos humanos

Nombre	Puesto	Atribuciones
Rodney Estuardo López Marroquín	Epesista Desarrollador	Desarrollar los respectivos módulos aplicando los diferentes conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, así como elaborar los documentos asociados al proyecto de EPS.
Ing. Edgar Rubén Sabán Raxón	Asesor de EPS	Apoyar al estudiante epesista durante el desarrollo de dicho proyecto, indicando las correcciones que sean necesarias, tanto en la elaboración de la aplicación respectiva como en los documentos requeridos.
Ing. David Estuardo Morales Ajcot	Asesor de Centro de Cálculo e Investigación Educativa	Verificar el avance reportado por el estudiante epesista en puntos específicos del desarrollo del proyecto.
Ing. Juan Pablo Gutiérrez Monroy	Supervisor de avances y apoyo técnico	Validar los avances que han sido desarrollados por el epesista y reportarlos al asesor de la institución, además de ofrecer apoyo para los diferentes insumos que se consideren necesarios para el correcto desarrollo de dicho proyecto.
Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla	Supervisora de EPS	Coordinar reuniones con el estudiante epesista para la recepción de los documentos requeridos por la unidad de EPS.
Licda. Jessica Melgarejo	Unidad de Lingüística	Realizar las revisiones y correcciones necesarias a los documentos e informes solicitados al estudiante epesista por parte de la unidad de EPS.
Personal involucrado	Usuario final	Hacer uso de cada una de las funcionalidades desarrolladas para cumplir con las tareas por las cuales fueron solicitadas.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Word.

2.4. Beneficios del proyecto

Con los módulos a desarrollar se busca facilitar las actividades que realiza el personal involucrado en el proceso de contratación docente dentro de la unidad de pregrado, proporcionando el entorno gráfico a mostrar, y así, definir de forma clara y precisa la manera de realizar las tareas asignadas, así como disminuir tiempo entre procesos para agilizar los trámites correspondientes.

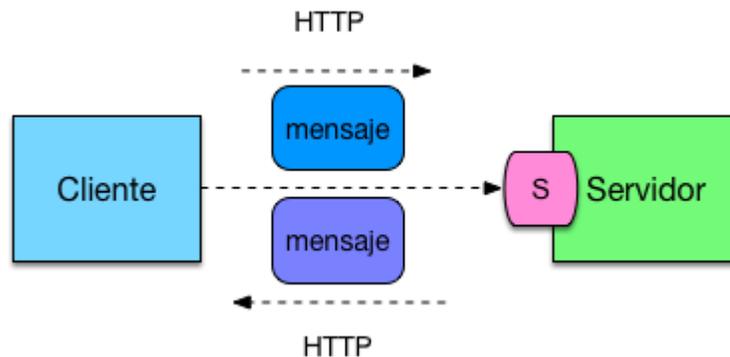
Además de esto, se pueden mencionar los siguientes puntos que favorecen el proceso de contratación para cada uno de los involucrados en el desarrollo:

- Diseño web y sistema enfocados en el cliente.
- Funciones de búsqueda y navegación intuitivas.
- Tecnología avanzada.
- Aprovechar los conocimientos existentes dentro del sistema.
- Nueva tecnología que podrá mejorar la experiencia del usuario.
- Compartir los recursos con los que cuenta, actualmente, el Centro de Cálculo.

3. PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN DEL PROYECTO

Para la elaboración de este proyecto se desarrolló una aplicación web que está apoyada de una arquitectura de tipo REST para facilitar la comunicación entre cliente y servidor. Para ello se hace uso del *framework* JSF basado en lenguaje Java, el cual, utiliza la biblioteca Prime Faces para la interfaz gráfica de los distintos módulos desarrollados. En cuanto al servidor anteriormente mencionado se ha optado por el uso de *Glassfish* que gestionará todas las peticiones realizadas por el usuario a través del navegador, de esta manera se estaría evitando cargar todo el sistema por el lado del cliente.

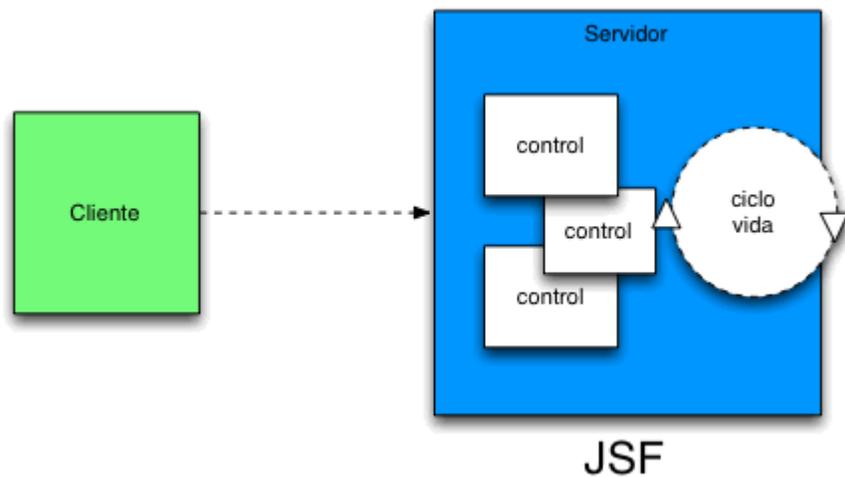
Figura 2. **Arquitectura REST**



Fuente: ÁLVAREZ CAULES, Cecilio. ¿Qué es REST? <https://www.arquitecturajava.com/que-es-rest/>. Consulta: 28 de mayo de 2022.

Gracias a la baja responsabilidad otorgada al cliente, se estará gestionando su respectivo ciclo de vida por medio del servidor, permitiendo así utilizar diverso tipo de controles.

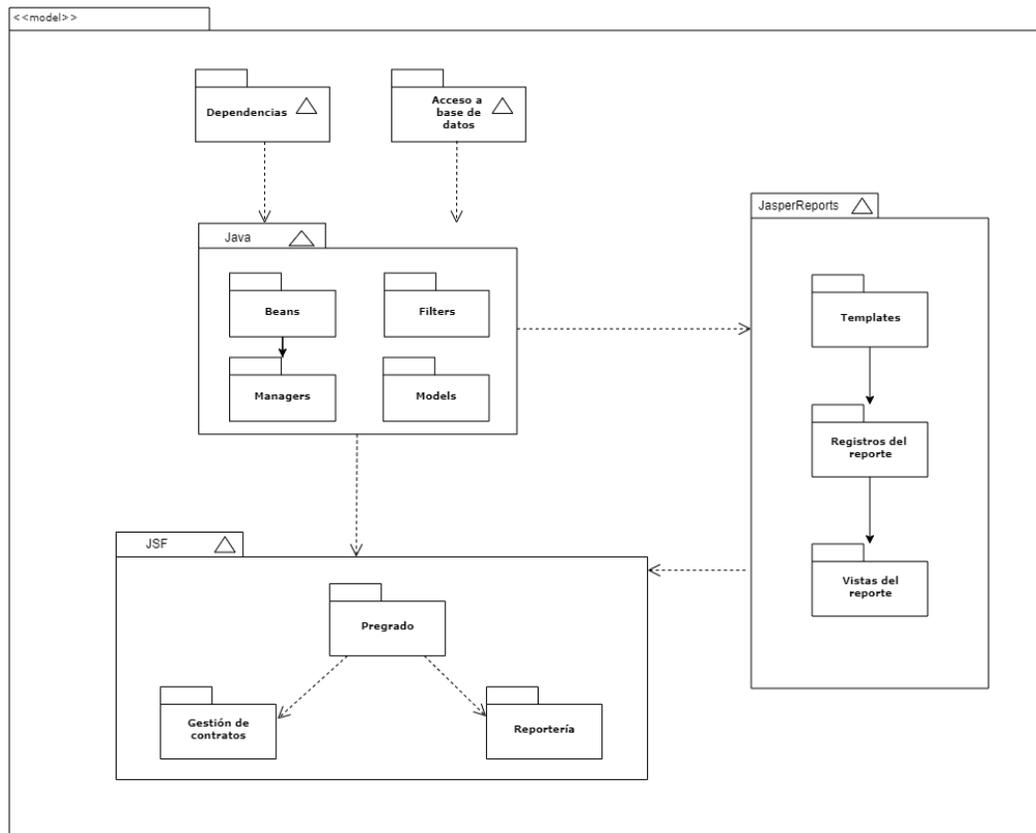
Figura 3. **Arquitectura del *framework* JSF**



Fuente: ÁLVAREZ CAULES, Cecilio. *¿Tiene futuro JSF?*
<https://www.arquitecturajava.com/tiene-futuro-jsf/>. Consulta: 29 de mayo de 2022.

Habiendo identificado la arquitectura base a tomar en cuenta dentro de la solución del presente desarrollo se puede exponer a detalle los diferentes componentes utilizados internamente en este *software*, elaborando su representación de manera gráfica a través de un diagrama, mostrando el diverso tipo de tecnologías implementadas y cómo estas se relacionan entre sí para obtener un correcto funcionamiento en conjunto, desde la estructura interna que lo compone hasta su interfaz, en la cual, se tendría la interacción final por parte del usuario.

Figura 4. **Arquitectura de los módulos implementados**



Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

3.1. **Módulo de seguimiento a elaboración de contratos**

Previo a iniciar con este proceso es necesario que el personal interesado tenga una propuesta de contratación creada y posterior a ello autorizada por Junta Directiva, lo que permitirá dar un seguimiento a la elaboración del contrato a través de los diferentes estados existentes.

Actualmente se cuenta con una pantalla, en donde la secretaria de unidad puede consultar, agregar y visualizar la información de cada una de las

propuestas que han sido aprobadas, posterior a ello se tiene mayor seguridad con los datos de cada una de las propuestas para poder dar inicio al flujo que tendrá el contrato con sus estados respectivos.

La pantalla a la que se hace mención corresponde al módulo de propuestas existente, al cual, le fue agregado un botón que permite la creación de un contrato que cumpla con todos sus requisitos previos, para ello se hace una verificación de su propuesta aprobada, dependiendo de este resultado permitirá o no la creación del mismo.

Figura 5. Creación del contrato

Propuestas registradas

Propuesta	Personal	Nombres	Periodo	Fecha ingreso	Plaza	Estado
12829	020160155	RONALD TADFFIK GUERRA BAILEY	1 - 2018	19-02-2018	35	AUTORIZADA_CON
12822	020010508	HUGO ESTEBAN AJUCHAN CHIS	1 - 2018	19-02-2018	31	AUTORIZADA_CON
12824	020121077	EDUARDO MANUEL PALACIOS TEBALAN	1 - 2018	19-02-2018	32	AUTORIZADA_CON
12828	020131157	DAVID ESTUARDO VELIZ ROBLES	1 - 2018	19-02-2018	33	AUTORIZADA_CON
12826	020091178	DAVID ESTUARDO MORALES AJCOT	1 - 2018	19-02-2018	34	AUTORIZADA_CON

Editar Revisar Imprimir Ver propuesta Crear contrato Cancelar

Fuente: elaboración propia, con datos obtenidos del Sistema de nombramientos docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos. <http://localhost:8080/nombramientos-docentes/>.

En cuanto a los estados que fueron anteriormente mencionados se encuentran los siguientes:

- La respectiva Entidad (escuela o departamento) recibe el acta de Junta Directiva para conocer si la propuesta ha sido aprobada o denegada.

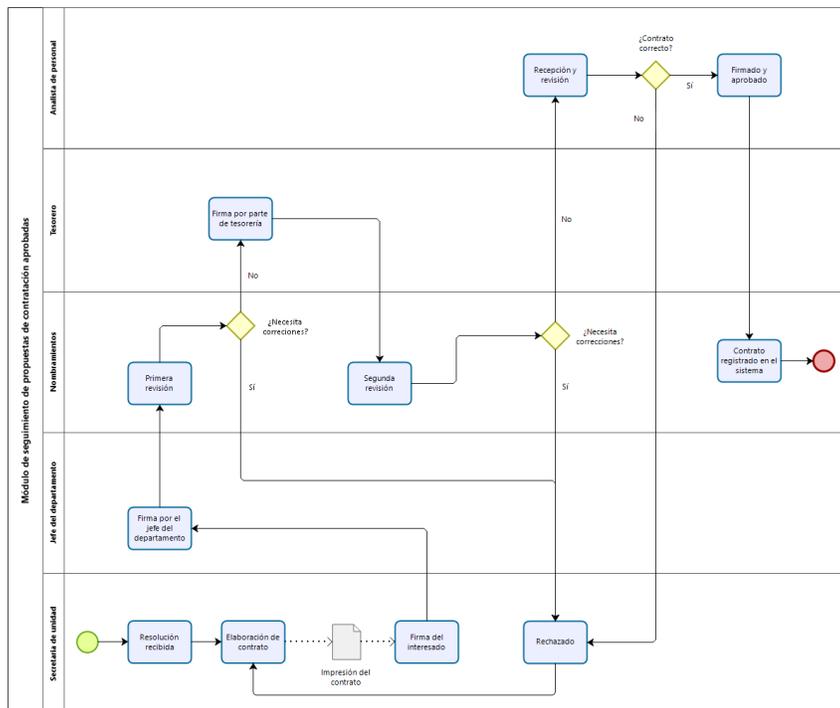
- Habiendo tenido el visto bueno de dicha propuesta, se procede a la elaboración del contrato en el sistema de la Universidad de San Carlos, el SIIF (procedimiento a realizar fuera de este módulo), posterior a su creación únicamente se registrará esta tarea como completada.
- Una vez se tenga el contrato elaborado, se realiza la impresión en el sistema de la Universidad de San Carlos.
- Con el contrato impreso, se lleva a cabo la firma dentro de este por el interesado (personal que se contrata).
- Habiendo obtenido la primera firma, se lleva a cabo una segunda, pero esta por el jefe del departamento, sección o dependencia.
- Luego de haber obtenido las firmas anteriores, se envía el documento a Nombramientos para su primera revisión y seguimiento de aprobación.
- Posteriormente es enviado a Tesorería para obtener su respectiva firma.
- Es receptado de nuevo por Nombramientos para darle seguimiento en caso de que este sea aprobado.
- De haber algún inconveniente en la anterior revisión, será retornado a la unidad que lo emitió para llevar a cabo sus respectivas correcciones.
- Al haber sido aprobado por parte de Nombramientos, se envía el contrato al analista de personal.
- El contrato receptado por el analista de personal verifica si todo está en orden, de ser así es aprobado.
- En caso de ser rechazado en el anterior estado, deberá de retornar para aplicar las correcciones necesarias.
- Habiendo pasado de manera exitosa por cada uno de estos puntos, se podrá dar por contratado al personal interesado, confirmándose con la última firma, esta, por parte del analista de personal.

Gracias a estos pasos se puede verificar en qué parte se encuentra actualmente el contrato, por ejemplo, conocer si fue impreso, si ha pasado por

alguna de las firmas correspondientes para poder seguir avanzando, y así sucesivamente. Al haber llegado al último estado, se puede confirmar que el contrato ya es válido, por lo que se da por cerrado el hecho de que la persona interesada ha sido contratada. Estos estados son únicamente para llevar su respectivo control, ya que las operaciones como tal se llevarán a cabo en el sistema de la Universidad.

El flujo que se tendrá se puede visualizar de una mejor manera a través del siguiente diagrama.

Figura 6. **Diagrama de flujo completo del proceso de creación de contratos**



Fuente: elaboración propia, empleando Bizagi Modeler.

Dentro de este módulo de seguimiento, se posee una tabla en la que se guarda la información de cada contrato, tal como la persona a quien corresponde, el estado en el que se encuentra, fecha, el identificador del contrato, a qué escuela pertenece, entre otros. Cada uno de estos estados se podrá registrar o procesar según los roles que se tengan involucrados, por lo que, para cada uno de ellos, existirá una variante de este módulo. Algunos de los roles principales que tendrán el manejo dentro de esta sección serán los de analista de personal, tesorero, secretaria de unidad, personal interesado y jefe del departamento, sección o dependencia. En este caso la secretaria de unidad tendrá el control de la mayoría del flujo, así como algunos de los estados más importantes, por ejemplo, el punto número dos, en el cual, a partir de la resolución aprobada por parte de Junta Directiva, se procederá a la creación del contrato respectivo.

Figura 7. **Módulo de contratos**

Contratos registrados									
Personal	Nombres	Vigencia inicial	Vigencia final	Contrato	Plaza	Horas	Subpartida	Fecha ingreso	Estado
020160392	ERWIN ALEJANDRO GONZALEZ BONILLA	01-07-2017	31-12-2017		45	2.0	ESCUELA REGIONAL DE INGENIERIA SANITARIA	09-12-2021	ANULADO
020160392	ERWIN ALEJANDRO GONZALEZ BONILLA	01-01-2017	30-06-2017		45	2.0	ESCUELA REGIONAL DE INGENIERIA SANITARIA	19-01-2022	ANULADO
020131283	JOSÉ VICTOR TOBIAS ROMERO	01-01-2014	30-06-2014	163-5250-3203	8	2.0	CENTRO DE CALCULO	10-03-2022	FIRMADO COORDINADOR/D
020120686	SERGIO FERNANDO ESPANTZAY LIX	09-01-2013	30-06-2013		9	4.0	CENTRO DE CALCULO	09-03-2022	REGISTRADO SIF
020120686	SERGIO FERNANDO ESPANTZAY LIX	01-07-2013	31-12-2013	5	9	4.0	CENTRO DE CALCULO	21-03-2022	ANULADO

Fuente: elaboración propia, con datos obtenidos del Sistema de nombramientos docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos. <http://localhost:8080/nombramientos-docentes/>.

Será de suma importancia que el personal interesado llegue a entregar la papelería que le es requerida (según vaya a ser su puesto de trabajo), para que luego, la secretaria de unidad pueda realizar un chequeo de estos documentos, además de verificar las primeras firmas recolectadas dentro del contrato. Posterior a este paso, la secretaria enviará dicho documento a Nombramientos, en donde se identificará, gracias a los estados, en qué punto de estos se encuentra disponible. Al confirmar que Nombramientos ha recibido el contrato, se valida que esté de forma correcta, de ser así se enviará a Tesorería, tal y como se indica en uno de los estados mencionados con anterioridad, para que de esta forma se pueda obtener su respectiva firma en caso de ser aprobado, de lo contrario se objetará. Al obtener una respuesta positiva por parte del tesorero, se retornará de nuevo a Nombramientos, en donde, como en su primera revisión, se podrá aprobar o podrá ser rechazado, solicitando las correcciones que sean necesarias, lo mismo sucede en el último punto del flujo, al ser receptado por el analista de personal.

Figura 8. **Cambio de estado del contrato**

The screenshot shows a web application interface for managing contract status changes. At the top, there is a navigation bar with three buttons: 'Procesar' (with a checkmark icon), 'Ver contrato' (with a magnifying glass icon), and 'Anular' (in red). Below this, the main content area is titled 'Procesar contrato'. The primary form is titled 'Cambio de estado' and is divided into two main sections. The left section contains a table with the following fields: 'Responsable:' (filled with 'Secretaría de unidad'), 'Estado:' (a dropdown menu with 'Seleccione estado'), 'Observaciones:' (a large empty text area), and 'Número de contrato:' (an empty text input field). The right section contains a 'Ubicación:' text input field and a 'Documentos:' section with three checkboxes: 'Constancia de inscripción de Registro y Estadística del año en curso', 'Certificación de cursos aprobados', and 'Asignación de cursos con días y horarios firmada y sellada por Control académico'. All checkboxes are currently unchecked.

Fuente: elaboración propia, con datos obtenidos del Sistema de nombramientos docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos. <http://localhost:8080/nombramientos-docentes/>.

Este módulo, que representa la administración y configuración de los contratos, hace uso de las tecnologías anteriormente mencionadas, entre las cuales se encuentra JSP, que permite tener una página web dinámica al momento de querer realizar alguna modificación en cualquiera de las propuestas que se mostrarán, esto gracias a la conexión de base de datos que se tiene con PostgreSQL como parte del *back end*.

3.2. Módulo de reportes de seguimiento de propuestas y contratos:

Esta sección ayuda a monitorear los procesos y estados que posean las propuestas y sus contratos correspondientes, por lo que se tiene una representación gráfica que permite tener el control completo del estado de las contrataciones del personal, esto dependiendo de la solicitud del usuario que tenga acceso. Además, es posible visualizar según el estado en el que se encuentre dentro del flujo respectivo o también aplicando algún otro filtro de búsqueda y presentación. Al igual que en el módulo anterior, se tendrán algunos roles principales para su manejo, estos son los de analista de personal, tesorero, secretaria de unidad, personal interesado y jefe del departamento, sección o dependencia. Según este rol, se determina el reporte a mostrar, para luego indicar el seguimiento que se le va a dar a estas propuestas, o qué paso requiere cada una de estas para poder concluir.

Para los dos reportes que se estarán manejando se toman en cuenta los siguientes puntos dentro de cada uno de los documentos a generar:

- Listado general del personal interesado con el estado de su propuesta y de su contrato.
- La ubicación del contrato aprobado para su respectiva propuesta.
- Información de las propuestas que aún no tienen un contrato asignado.

- Detalle sobre el listado del personal interesado, indicando la fecha y hora de inicio hasta la fecha y hora de la finalización de los estados por los que ha pasado el contrato.

También se consideran números de propuesta, subpartida, periodo, año, fecha de inicio y fin, registro de personal, entre otros, como filtros de búsqueda.

Figura 9. **Filtros utilizados en el módulo de reportes**

Reporte

Reporte general

Personal:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Estado del contrato	Seleccione estado ▼
Fecha de inicio del proceso de contratación:	<input type="text"/>
Fecha final del proceso de contratación:	<input type="text"/>
Propuesta:	Seleccione propuesta ▼
Año:	Seleccione el año ▼
Periodo:	Seleccione el periodo ▼
No. De subpartida:	Seleccione la subpartida ▼
<input type="checkbox"/> Incluir proceso de contratación	<input type="button" value="Generar"/>

Fuente: elaboración propia, con datos obtenidos del Sistema de nombramientos docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos. <http://localhost:8080/nombramientos-docentes/>.

Dentro de este módulo se proporciona como un alta la generación de los reportes, ya que, conforme se haga la solicitud de uno de estos, se estarán creando en el instante, generándose de manera automática gracias a la información que se obtenga en el módulo de Seguimiento, ya que, se estarían tomando los datos más actualizados que este proporcione, obteniendo beneficios

tales como poder identificar los contratos que han sobrepasado el tiempo estimado.

Figura 10. Reporte general

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Id de contra	DPI	Personal	Nombre	Apellido	Fecha de na	Estado civil	Dirección	Residencia	Nivel de est	Carrera	No. De cole	Nacionalida
2	16	2545658320	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ	89-10-07	Soltero	LA ANTIGUA	EL PENSATI	NIVEL MEDIC	BACH. EN C	0	GUATEMALT
3	12	1644624570	020160392	ERWIN ALEJ	GONZALEZ	83-07-06	Soltero	3 CALLE C 30-29, ZONA 1	NO DEFINID	NO DEFINID	0	0	GUATEMALT
4	13	2545658320	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ	89-10-07	Soltero	LA ANTIGUA	EL PENSATI	NIVEL MEDIC	BACH. EN C	0	GUATEMALT
5	11	2545658320	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ	89-10-07	Soltero	LA ANTIGUA	EL PENSATI	NIVEL MEDIC	BACH. EN C	0	GUATEMALT
6	14	2545658320	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ	89-10-07	Soltero	LA ANTIGUA	EL PENSATI	NIVEL MEDIC	BACH. EN C	0	GUATEMALT
7	17	2545658320	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ	89-10-07	Soltero	LA ANTIGUA	EL PENSATI	NIVEL MEDIC	BACH. EN C	0	GUATEMALT

Fuente: elaboración propia, con datos obtenidos del Sistema de nombramientos docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos. <http://localhost:8080/nombramientos-docentes/>.

Para este módulo, en donde se pueden generar reportes dinámicos, se utilizarán las tecnologías descritas con anterioridad, entre las cuales se puede destacar el uso de Jaspersoft Studio, un entorno visual que permitirá diseñar los reportes respectivos, utilizando Jasper Reports Server para la generación de estos. Para ello será necesario una conexión previa a la base de datos de PostgreSQL, en donde se obtendrá toda la información previamente registrada dentro del módulo de Seguimiento.

3.2.1. Roles dentro del proceso

Como se indicó anteriormente, las personas que estarían involucradas en el proceso de contratación se atribuyen a los siguientes roles descritos, tomando en cuenta ambos módulos que fueron desarrollados.

3.2.1.1. Secretaria de unidad

Persona encargada de darle el seguimiento a los contratos del respectivo personal.

3.2.1.2. Personal a contratar

Individuo al que se estará reclutando mediante una propuesta de contratación aprobada por parte de Junta Directiva.

3.2.1.3. Jefe del departamento, sección o dependencia

Es el encargado del área, tiene la facultad de autorizar el contrato mediante su firma de aprobación.

3.2.1.4. Nombramientos

Personal delegado para revisar más de una vez el contrato correspondiente, de ello dependerá la aprobación o el rechazo de este documento.

3.2.1.5. Tesorero

Encargado de aprobar los requerimientos que se soliciten por parte de tesorería.

3.2.1.6. Analista de personal

Se encarga de validar los contratos según el análisis del personal al que se reclutará.

4. FASE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Debido a la existencia de dos nuevos módulos se da la necesidad de mostrar al usuario el manejo correcto de cada una de las funcionalidades que fueron desarrolladas en el presente proyecto, esto a través de los siguientes puntos.

4.1. Capacitación propuesta

Tomando en cuenta que estos nuevos módulos ubicados dentro del sistema serían totalmente desconocidos por el personal involucrado dentro del proceso respectivo, se les estará brindando material didáctico para una correcta formación en sus conocimientos y uso de las diferentes herramientas que se le estarán proporcionando.

También fueron llevadas a cabo diverso tipo de reuniones en las cuales los usuarios pudieron visualizar la versión preliminar de estos módulos, y así identificar las funcionalidades de las cuales se estará haciendo uso al momento de ejecutar las tareas correspondientes.

4.2. Material elaborado

Con la finalidad de hacer el proceso de preparación de personal de una manera más sencilla y eficaz, se realizaron diversos manuales para mejorar la comprensión de cada uno de los usuarios implicados.

4.2.1. Manual de usuario

Viene orientado hacia el personal que hará uso de las nuevas bondades de este sistema, describiendo de forma gráfica y textual sus diferentes funcionalidades, especificando el uso correcto de cada una de estas.

4.2.2. Manual técnico

Dirigido principalmente a los encargados de proporcionar el mantenimiento respectivo al sistema. Dentro del presente se estará indicando la estructura y las diferentes configuraciones con las que cuentan los módulos creados, todo a nivel interno, detallando de una mejor manera la lógica con la que se ha desarrollado, donde podemos encontrar puntos tales como:

- Variables de entorno utilizadas para el funcionamiento del sistema.
- Detalle de las tecnologías que contribuyeron con el desarrollo.
- Sentencias SQL.

Gracias a ello se permite comprender el desempeño de los recursos que son indispensables para su correcta ejecución.

CONCLUSIONES

1. Se logró proveer un módulo capaz de darle el seguimiento respectivo a cada uno de los contratos del personal interesado que hayan sido registrados por el usuario responsable de llevar a cabo dicha acción, permitiendo validar su información en los diferentes estados por los que puede llegar a pasar el presente contrato.
2. Se identificó al personal encargado de cada una de las acciones presentes dentro del flujo respectivo de los diferentes contratos, permitiendo contemplar las actividades que le corresponden a los roles involucrados.
3. Se proporcionó un módulo de reportes que plasma la información necesaria de las diferentes propuestas y contratos registrados, facilitando así su búsqueda a través de una serie de filtros, según sea la conveniencia del usuario que lo gestione.

RECOMENDACIONES

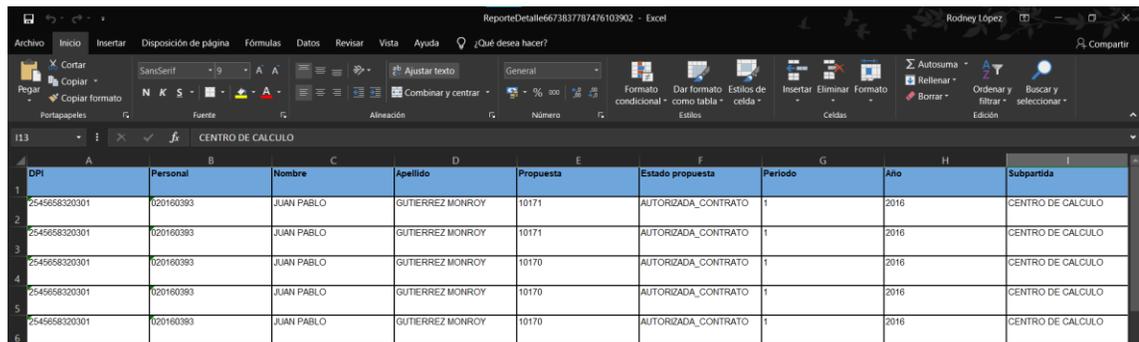
1. Informar a los usuarios sobre los beneficios que brindan los diferentes módulos desarrollados, de esta manera podrán identificar el alcance permitido dentro del proyecto.
2. Proveer a los usuarios involucrados el material de apoyo indispensable para su conocimiento, permitiendo que puedan ejecutar de manera correcta las bondades que ofrecen los nuevos módulos.
3. Elaborar futuros desarrollos sobre las mismas o más recientes tecnologías para que permitan seguir gozando de los beneficios que este otorga.

BIBLIOGRAFÍA

1. Centro de Calculo e Investigación Educativa. *¿Quiénes somos?* [en línea]. <<http://ccie.ingenieria.usac.edu.gt/index.php/>>. [Consulta: 18 de febrero 2022].
2. Oracle. *Glassfish*. [en línea]. <<https://glassfish.java.net/>>. [Consulta: 21 de enero 2022].
3. _____. *Java*. [en línea]. <https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml>. [Consulta: 12 de noviembre 2021].
4. PrimeTek. *Prime Faces*. [en línea]. <<https://www.ecured.cu/Primefaces>>. [Consulta: 19 de noviembre 2021].
5. Maiga. *¿Qué es el Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP)?* [en línea]. <<https://abrirarchivos.info/blog/que-es-el-protocolo-de-transferencia-de-hipertexto-http/>>. [Consulta: 18 de enero 2022].
6. The PostgreSQL Global Development Group. *About PostgreSQL*. [en línea]. <<https://www.postgresql.org/about/>>. [Consulta: 2 de diciembre 2021].
7. TIBCO Software Inc. *Jaspersoft Community*. [en línea]. <<https://community.jaspersoft.com/>>. [Consulta: 1 de marzo 2022].

APÉNDICES

Apéndice 1. Formato del reporte sobre el proceso de contratación



DPI	Personal	Nombre	Apellido	Propuesta	Estado propuesta	Período	Año	Subpartida
2545658320301	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ MONROY	10171	AUTORIZADA_CONTRATO	1	2016	CENTRO DE CALCULO
2545658320301	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ MONROY	10171	AUTORIZADA_CONTRATO	1	2016	CENTRO DE CALCULO
2545658320301	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ MONROY	10170	AUTORIZADA_CONTRATO	1	2016	CENTRO DE CALCULO
2545658320301	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ MONROY	10170	AUTORIZADA_CONTRATO	1	2016	CENTRO DE CALCULO
2545658320301	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ MONROY	10170	AUTORIZADA_CONTRATO	1	2016	CENTRO DE CALCULO

Fuente: elaboración propia, empleando Jaspersoft Studio.

Manual de Usuario

*Módulo para el seguimiento de los
contratos de personal*

Sistema de nombramientos docentes

Facultad de Ingeniería

Universidad de San Carlos de Guatemala

Continuación del apéndice 2.

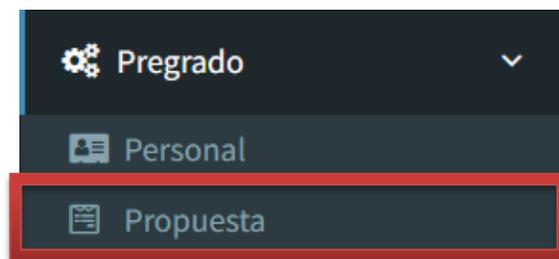
Roles

Rol	Unidad	Funciones
Secretaria de unidad	Unidad correspondiente	Crear, visualizar, procesar, anular y descargar reportes a partir de los contratos.

Continuación del apéndice 2.

Módulo de propuestas

Este módulo existente, dentro de la sección de *Pregrado*, cuenta con una mejora dentro de su pantalla principal, la cual, permite crear el registro de un contrato para poder llevar a cabo su seguimiento correspondiente.



Crear contrato

Para ello únicamente es necesario seleccionar una propuesta existente y posterior a ello presionar el botón “Crear contrato”, el cual, redirigirá a una pantalla donde se podrán visualizar los datos necesarios para darle seguimiento al contrato respectivo.

Propuestas registradas

Propuesta	Personal	Nombres	Periodo	Fecha ingreso	Plaza	Estado
12829	020160155	RONALD TAOFFIK GUERRA BAILEY	1 - 2018	19-02-2018	35	AUTORIZADA_CON
12822	020010508	HUGO ESTEBAN AJUCHAN CHIS	1 - 2018	19-02-2018	31	AUTORIZADA_CON
12824	020121077	EDUARDO MANUEL PALACIOS TEBALAN	1 - 2018	19-02-2018	32	AUTORIZADA_CON
12828	020131157	DAVID ESTUARDO VELIZ ROBLES	1 - 2018	19-02-2018	33	AUTORIZADA_CON
12826	020091178	DAVID ESTUARDO MORALES AJCOT	1 - 2018	19-02-2018	34	AUTORIZADA_CON

Editar Revisar Imprimir Ver propuestas **Crear contrato** Cancelar

Continuación del apéndice 2.

En dado caso haya algún inconveniente con los datos de la propuesta elegida o la persona ya cuenta con el registro de un contrato (correspondiente a una propuesta) en proceso se mostrará un mensaje similar al siguiente, en donde, da la oportunidad de poder regresar al módulo y así tener la libertad de verificar lo que esté sucediendo.



Nuevo Contrato

Hubo un inconveniente con la obtención de los datos de su propuesta, por favor revisarlos.

[← Regresar a](#)

De estar toda la información obtenida de forma correcta se redireccionará a una pantalla donde se podrán visualizar los datos principales de la propuesta, además de ello se podrá determinar si el contrato ya fue registrado en el SIIF a través de una casilla de verificación ubicada en la parte de abajo.



Nuevo Contrato

Contrato Confirmación

Datos del contrato

Fecha:	10-04-2019
Propuesta:	14922
Registro personal:	020190985
Nombre:	RUBÉN EMILIO OSORIO SOTORRO
Puesto:	AUXILIAR DE CATEDRA I
Base legal	El Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería, Ingeniera LESBIA MAGALÍ HERRERA LÓPEZ DE LÓPEZ, CERTIFICA: que en el Acta No. 11-2019, Punto SEGUNDO, Inciso 2. 2, Numeral 1, de sesión celebrada el día 30 de abril de 2019, por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería, y en base al Artículo 7, inciso d) y Artículo 13 del Reglamento para Personal Académico fuera de carrera. Y Acta 36-2018, Punto cuarto, Inciso 4.3, numeral 9, norma 11, de sesión celebrada por el Consejo Superior Universitario el 28 de Noviembre de 2018.
Plaza:	No. 65 1 2019
Periodo:	1
Año:	2019

¿Está registrado en el SIIF?

[→ Siguiente](#)

Continuación del apéndice 2.

Al momento de presionar en el botón “Siguiente” aparecerán los datos restantes, únicamente de lectura. De haber marcado la casilla de verificación anteriormente mencionada se tendrá la disponibilidad de ingresar el número de contrato manejado en el SIIF; de no haber marcado esta casilla no se mostrará el cuadro de texto para ingresar dicho identificador.

Nuevo Contrato	
Contrato Confirmación	
Verifique los siguientes datos	
Unidad:	CENTRO DE CALCULO
No. de contrato:	012-3456-7890 
Registro personal:	020091178
Nombre:	DAVID ESTUARDO MORALES AJCOT
DPI:	2328359180101
Plaza:	No. 35 1 2014
Puesto:	PROFESOR INTERINO
Disponibilidad:	7879
Vigencia inicio:	01-01-2014
Vigencia fin:	30-06-2014
Salario mensual:	1461.00
Bonificación:	137.50
Periodo:	1
...	...

El número de contrato a ingresar tendrá un formato específico que no permitirá grabarlo si este no se cumple. En caso en que la persona que registra este dato no conozca dicho formato podrá visualizarlo presionando el botón que se ubica a la par de la caja de texto, habiendo hecho esto aparecerá de la siguiente manera remarcando su ubicación dentro del contrato:

Continuación del apéndice 2.

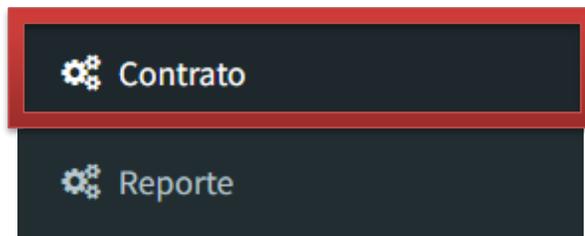
Una vez completado este proceso se deberá presionar el botón “Guardar contrato” para poder registrar los datos como parte del seguimiento a los ya mencionados contratos.

Base legal:	El Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería, Ingeniera LESBIA MAGALI HERRERA LÓPEZ DE LÓPEZ, CERTIFICA: que en el Acta No. 11-2019, Punto SEGUNDO, Inciso 2. 2, Numeral 1, de sesión celebrada el día 30 de abril de 2019, por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería, y en base al Artículo 7, inciso d) y Artículo 13 del Reglamento para Personal Académico fuera de carrera. Y Acta 36-2018, Punto cuarto, Inciso 4.3, numeral 9, norma 11, de sesión celebrada por el Consejo Superior Universitario el 28 de Noviembre de 2018.	Atribuciones:	estudiantes para el año actual y años pasados. Desarrollo e implementación de sistema para la gestión de proceso de protocolo, predefensa, defensa y graduación de la Escuela de Estudios de Postgrado. Otras atribuciones inherentes a la naturaleza del puesto que le asigne el jefe inmediato superior. Otras atribuciones inherentes a la naturaleza del puesto que le asigne el jefe inmediato superior. Participación y apoyo en el proceso de migración de motor de base de datos a nueva versión. Atención y asesoría a estudiantiles, docentes y personal administrativo. Permanencia en el lugar de trabajo durante el periodo de contratación y otras áreas inherentes al puesto que le sean asignadas por el jefe inmediato y las que establece la ley vigente.
Horario			
Días	Hora Inicio	Hora Fin	Detalle
[LU, MI, VI]	17:00	21:00	
[MA]	14:00	18:00	
[JU]	13:00	17:00	
			 Guardar

Continuación del apéndice 2.

Módulo de gestión de contratos

Este módulo ubicado dentro de la sección *Pregrado* permitirá visualizar todos los contratos registrados hasta el momento con la anterior funcionalidad.

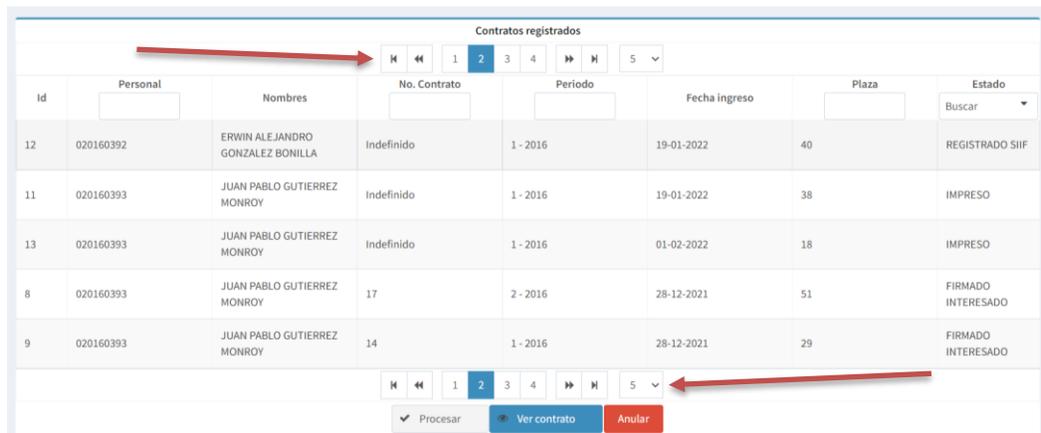


A continuación, se muestra la información principal de todos los contratos guardados, donde, solamente algunas columnas podrán ser filtradas según su conveniencia, únicamente basta con incluir todo o parte del registro para poder ubicar los datos coincidentes a la búsqueda.

Contrato									
Contratos registrados									
Personal	Nombres	Vigencia inicial	Vigencia final	Contrato	Plaza	Horas	Subpartida	Fecha ingreso	Estado
020160392	ERWIN ALEJANDRO GONZALEZ BONILLA	01-07-2017	31-12-2017		45	2.0	ESCUELA REGIONAL DE INGENIERIA SANITARIA	09-12-2021	ANULADO
020160392	ERWIN ALEJANDRO GONZALEZ BONILLA	01-01-2017	30-06-2017		45	2.0	ESCUELA REGIONAL DE INGENIERIA SANITARIA	19-01-2022	ANULADO
020131283	JOSÉ VICTOR TOBIAS ROMERO	01-01-2014	30-06-2014	163-5250-3203	8	2.0	CENTRO DE CALCULO	10-03-2022	FIRMADO COORDINADOR/D
020120686	SERGIO FERNANDO ESPANTZAY LIX	09-01-2013	30-06-2013		9	4.0	CENTRO DE CALCULO	09-03-2022	REGISTRADO SIIF
020120686	SERGIO FERNANDO ESPANTZAY LIX	01-07-2013	31-12-2013	5	9	4.0	CENTRO DE CALCULO	21-03-2022	ANULADO

Continuación del apéndice 2.

Además de contar con un filtro de búsqueda para la mayoría de sus columnas, también se permite la navegación entre páginas, según la cantidad de contratos que se quieran visualizar en una sola pantalla.

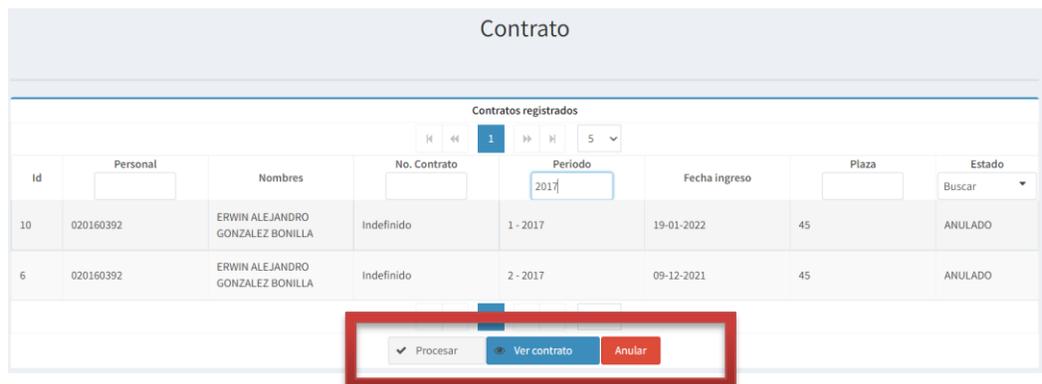


Contratos registrados

Id	Personal	Nombres	No. Contrato	Periodo	Fecha ingreso	Plaza	Estado
12	020160392	ERWIN ALEJANDRO GONZALEZ BONILLA	Indefinido	1 - 2016	19-01-2022	40	REGISTRADO SIF
11	020160393	JUAN PABLO GUTIERREZ MONROY	Indefinido	1 - 2016	19-01-2022	38	IMPRESO
13	020160393	JUAN PABLO GUTIERREZ MONROY	Indefinido	1 - 2016	01-02-2022	18	IMPRESO
8	020160393	JUAN PABLO GUTIERREZ MONROY	17	2 - 2016	28-12-2021	51	FIRMADO INTERESADO
9	020160393	JUAN PABLO GUTIERREZ MONROY	14	1 - 2016	28-12-2021	29	FIRMADO INTERESADO

Procesar Ver contrato Anular

Para hacer uso de cualquiera de las opciones que se presentan en la parte de abajo se debe seleccionar primero un contrato, para este caso se filtrará por año y se escogerá el primero de estos.



Contrato

Contratos registrados

Id	Personal	Nombres	No. Contrato	Periodo	Fecha ingreso	Plaza	Estado
10	020160392	ERWIN ALEJANDRO GONZALEZ BONILLA	Indefinido	1 - 2017	19-01-2022	45	ANULADO
6	020160392	ERWIN ALEJANDRO GONZALEZ BONILLA	Indefinido	2 - 2017	09-12-2021	45	ANULADO

Procesar Ver contrato Anular

Continuación del apéndice 2.

Procesar contrato

Para ello es necesario que el contrato no se encuentre en los siguientes estados, debido a que no se puede procesar en estas situaciones:

- Aprobado
- Anulado

De lo contrario aparecerá una advertencia, devolviendo el mensaje correspondiente.



Si el contrato está en cualquiera de los estados permitidos se mostrará el siguiente apartado en la parte inferior de la pantalla.

✓ Procesar Ver contrato Anular

Procesar contrato

Cambio de estado

Responsable:	Secretaría de unidad
Estado:	Seleccione estado
Observaciones:	
Número de contrato:	

Ubicación:

Documentos:

- Constancia de inscripción de Registro y Estadística del año en curso
- Certificación de cursos aprobados
- Asignación de cursos con días y horarios firmada y sellada por Control académico

Continuación del apéndice 2.

El anterior apartado permitirá procesar el contrato con los siguientes datos:

- **Ubicación** Dónde se encuentra físicamente.
- **Observaciones** Cualquier tipo de comentario o información a destacar.
- **No. De contrato** Número registrado en el SIIF. Al igual que al momento de crear el contrato, este dato se podrá ingresar únicamente si se encuentra en el estado “Ingresado”.
- **Documentos** Se encuentran diversas casillas de verificación para poder marcar los documentos entregados por el personal a contratar, esto aplica únicamente para Profesores internos y Auxiliares de cátedra I y II, tanto antiguos como nuevos. De igual forma, se hará una diferenciación de documentos a entregar según el puesto del personal a procesar.
- **Estado** Cambia el estado en el que se encuentra el contrato, únicamente se podrá hacer hacia los estados que estén dentro del flujo respectivo.
- **Responsable** Personal encargado de realizar el cambio del estado que le es asignado.

A continuación, se muestra que para el estado “Registrado SIIF” únicamente se tienen dos opciones disponibles para seleccionar.

Procesar contrato

Estado:	Seleccione estado ▼
Observaciones:	<input type="text"/> Seleccione estado IMPRESO ANULADO

Continuación del apéndice 2.

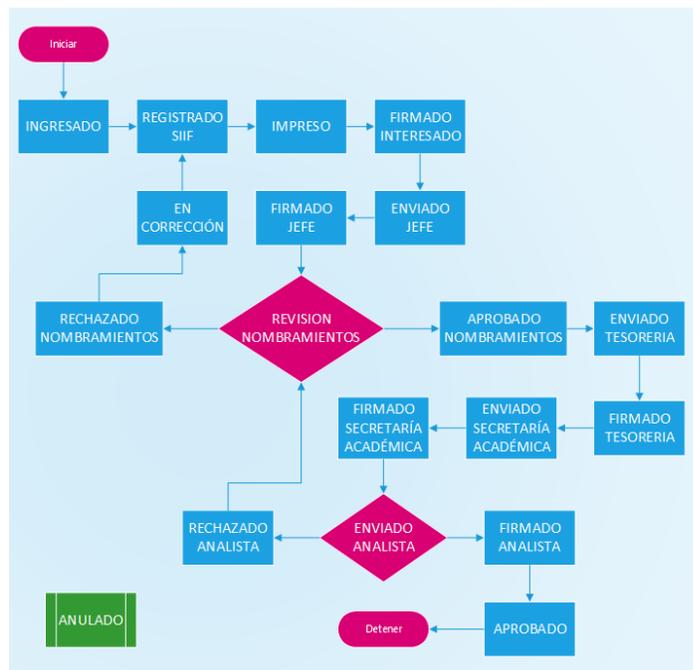
Las opciones a elegir dependen de la siguiente tabla de estados, la cual, maneja una jerarquía entre estos determinando quién es el padre e hijo en cada uno de ellos.

Estado	Nombre	Descripción	Estado hijo
1.	INGRESADO	Contrato ingresado para su seguimiento (datos se obtienen con base en la propuesta registrada)	3, 19
2.	EN CORRECCIÓN	Contrato en las correcciones solicitadas luego de haber sido rechazado	3, 19
3.	REGISTRADO SIIF	Contrato registrado en el SIIF	4, 19
4.	IMPRESO	Contrato impreso desde el SIIF	5, 19
5.	FIRMADO INTERESADO	Contrato firmado por el personal que va a ser contratado	6, 19
6.	ENVIADO JEFE	Contrato enviado al jefe del departamento, sección o dependencia	7, 19
7.	FIRMADO JEFE	Contrato firmado por el jefe del departamento, sección o dependencia	8, 19
8.	REVISION NOMBRAMIENTOS	Contrato enviado a nombramientos y en espera de su revisión	9, 10, 19
9.	APROBADO NOMBRAMIENTOS	Contrato aprobado en nombramientos en su respectiva revisión	11, 19
10.	RECHAZADO NOMBRAMIENTOS	Contrato rechazado en nombramientos en su respectiva revisión	2, 19
11.	ENVIADO TESORERIA	Contrato enviado a tesorería para su revisión y espera de su firma	12, 19
12.	FIRMADO TESORERIA	Contrato firmado por el encargado del departamento de tesorería	13, 19

Continuación del apéndice 2.

13.	ENVIADO SECRETARÍA ACADÉMICA	Contrato enviado a secretaría académica	14, 19
14.	FIRMADO SECRETARÍA ACADÉMICA	Contrato firmado por secretaría académica	15, 19
15.	ENVIADO ANALISTA	Contrato enviado al analista de personal en espera de su aprobación o rechazo	16, 17, 19
16.	FIRMADO ANALISTA	Contrato aprobado y firmado por el analista de personal	18, 19
17.	RECHAZADO ANALISTA	Contrato rechazado por el analista de personal	8, 19
18.	APROBADO	Contrato aprobado y finalizando su proceso de seguimiento	-
19.	ANULADO	Contrato anulado	-

Para una mejor visualización del proceso que se llevaría a cabo, basándose en la anterior tabla de estados, se presenta el siguiente diagrama que muestra de una forma más clara el flujo a tomar en cuenta.



Continuación del apéndice 2.

Una vez los datos solicitados hayan sido registrados se podrá procesar el contrato presionando el botón “Confirmar”, de lo contrario será permitido hasta que se complete la información.



The image shows a horizontal form with two input fields. The first field is labeled 'Ubicación:' and the second is labeled 'Observaciones:'. Below these fields is a button labeled 'Confirmar' with a small upward-pointing arrow icon to its left. A red arrow points from the right towards the 'Confirmar' button.

Continuación del apéndice 2.

Ver contrato

Esta funcionalidad permite visualizar los datos más importantes pertenecientes al contrato en gestión. Para ello únicamente se debe seleccionar uno de los contratos mostrados y presionar el botón correspondiente.



Ver contrato

Fecha:	19-01-2022	Vigencia inicio:	18-01-2016
Unidad:	CENTRO DE CALCULO	Vigencia fin:	30-06-2016
Registro personal:	020160392	Salario mensual:	5454.00
Nombre:	ERWIN ALEJANDRO GONZALEZ BONILLA	Bonificación:	825.00
Propuesta:	10274	Periodo:	1
Plaza:	No. 1 2016	Año:	2016
Puesto:	AUXILIAR DE CATEDRA I	Atribuciones:	Desarrollo de mejoras en los sistemas de asignación de cursos e ingreso de notas, para que permitan soportar e integrar los procesos de otras dependencias de la Facultad. Mantenimiento y apoyo en la implementación. Dar soporte a los usuarios involucrados. Atención y apoyo a estudiantes y docentes de la Facultad de Ingeniería. Permanencia en el lugar de trabajo durante el período de contratación y otras áreas inherentes al puesto que le sean asignadas por el jefe inmediato y las que establece la ley vigente.
Horas plaza:	6.0	Ubicación:	Prueba
Base Legal:	El Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería, Ingeniera LESBIA MAGALÍ HERRERA LÓPEZ DE LÓPEZ, CERTIFICA: que en el Acta No. 5-2016, Punto SEGUNDO, Inciso 2. 9, Numeral 2, de sesión celebrada el día 29 de febrero de 2016, por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería, y en base al Artículo 7, inciso d) y Artículo 13 del Reglamento para Personal Académico fuera de carrera. Y Acta 29-2015, Punto cuarto, Numeral 11, de sesión celebrada por el Consejo Superior Universitario el 25 de Noviembre de 2015	Observaciones:	Pruebas

Horario			
Días	Hora Inicio	Hora Fin	Detalle
[LU, MA, JU, VI]	08:00	14:00	

Además, se podrá ver el historial por el que ha pasado el contrato en cada uno de sus estados, tal y como se muestra a continuación.

Proceso de contratación					
Estado	Quién lo registró	Ubicación	Observación	Fecha inicial	Fecha final
1	020160393	Con la secretaria de unidad	El contrato es ingresado	2022-03-25 14:32:37.0	2022-03-25 14:32:37.0
3	020160393	Con la secretaria de unidad	El contrato ha sido registrado en SIIF	2022-03-25 14:32:37.0	2022-04-04 16:48:15.0
4	020160393			2022-04-04 16:48:15.0	2022-04-04 16:48:31.0
5	020160393			2022-04-04 16:48:31.0	2022-04-04 16:48:49.0
6	020160393			2022-04-04 16:48:49.0	2022-04-04 16:49:22.0
7	020160393		La misma persona que firma...	2022-04-04 16:49:22.0	

Continuación del apéndice 2.

Anular contrato

Esta opción permitirá dar de baja un contrato previamente seleccionado. Al igual que en la funcionalidad de “Procesar” no se podrán anular registros que se encuentren en los siguientes estados:

- Aprobado
- Anulado

1	020160393	JUAN PABLO GUTIERREZ MONROY	11	1 - 2016	24-11-2021	38	INGRESADO
---	-----------	--------------------------------	----	----------	------------	----	-----------

1 5

Procesar Ver contrato Anular

Anular contrato

Ubicación: Observaciones:

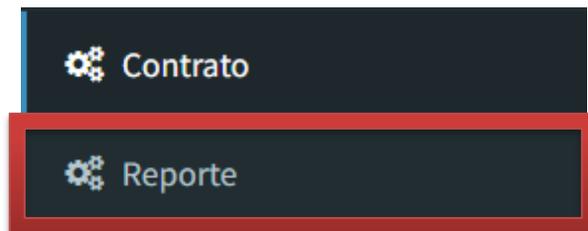
Confirmar

Una vez ingresados los datos que se solicitan se deberá de presionar el botón “Confirmar” para poder anular el contrato satisfactoriamente.

Continuación del apéndice 2.

Módulo para el reporte

Este módulo se encuentra ubicado, también, dentro de la sección *Pregrado*. Permitirá descargar los reportes que se deseen de todos los contratos registrados hasta el momento con la anterior funcionalidad descrita, esto a través de un archivo de Excel bajo la extensión .xlsx



En la siguiente pantalla se pueden visualizar una serie de datos que se solicitan para poder generar el reporte respectivo, los cuales, permiten filtrar los resultados para poder crear un archivo más exacto. Entre los filtros anteriormente mencionados se pueden encontrar:

- Personal El número de personal del interesado.
- Nombre Nombre completo de la persona a contratar.
- Estado Estado en el que se encuentra el contrato.
- Fecha de inicio Fecha a tomar en cuenta para el rango inicial del proceso de contratación.
- Fecha de finalización Rango final de las fechas entre las cuales se crearon cada uno de los contratos.
- Propuesta Número de la propuesta, se obtiene a partir del ingreso del dato de Personal o Nombre.
- Año Especifica el año perteneciente a la propuesta respectiva a su contrato.

Continuación del apéndice 2.

- **Periodo** Indica el periodo establecido en la propuesta perteneciente al contrato en búsqueda.
- **No. De subpartida** Número de la subpartida a la cual pertenece la propuesta respectiva a su contrato.

Reporte

Reporte general

Personal:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Estado del contrato	Seleccione estado
Fecha de inicio del proceso de contratación:	<input type="text"/>
Fecha final del proceso de contratación:	<input type="text"/>
Propuesta:	Seleccione propuesta
Año:	Seleccione el año
Periodo:	Seleccione el periodo
No. De subpartida:	Seleccione la subpartida
<input type="checkbox"/> Incluir proceso de contratación	<input type="button" value="Generar"/>

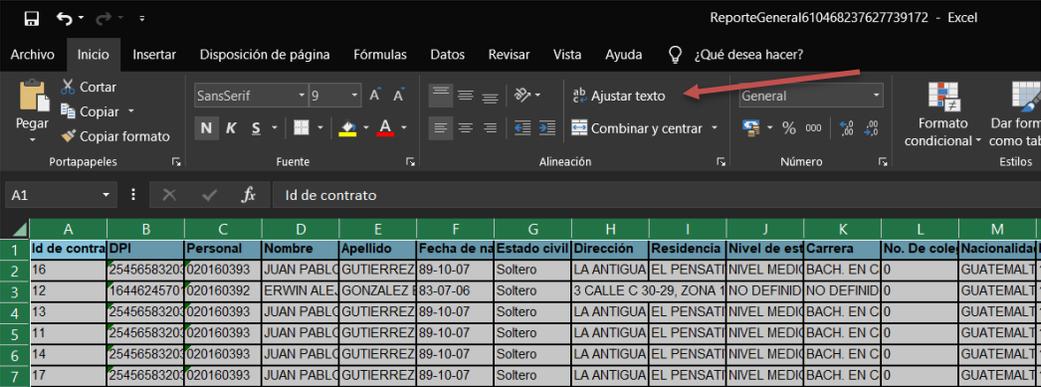
Ninguno de los datos anteriores son solicitados como obligatorios, en dado caso se deje alguno de estos como vacíos no se estará realizando el filtro respectivo.

Una vez el reporte haya sido generado como un archivo con la extensión .xlsx se visualizará de la siguiente manera:

Id de contrato	DPI	Personal	Nombre	Apellido	Fecha de nacimiento	Estado civil	Dirección	Residencia	Nivel de estudio	Carrera	No. De colegiado	Nacionalidad
12	1644624570101	020160392	ERWIN ALEJANDRO	GONZALEZ BONILLA	83-07-06	Soltero	3 CALLE C 30-29, ZONA 18		NO DEFINIDO	NO DEFINIDO	0	GUATEMALTECO(A)

Continuación del apéndice 2.

Para ello será necesario seleccionar la opción “Ajustar texto”, y así, proporcionar un tamaño fijo para cada una de las celdas, de esta forma se podrán visualizar todos los datos dentro del archivo de Excel de una manera más ordenada.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Id de contrato	DPI	Personal	Nombre	Apellido	Fecha de nacimiento	Estado civil	Dirección	Residencia	Nivel de estudio	Carrera	No. De colegiado	Nacionalidad
2	16	2545658320	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ	89-10-07	Soltero	LA ANTIGUA	EL PENSAMIENTO	NIVEL MEDIO	BACH. EN CIENCIAS	0	GUATEMALTECA
3	12	1644624570	020160392	ERWIN ALEJANDRO	GONZALEZ	83-07-06	Soltero	3 CALLE C 30-29, ZONA 1	LA ANTIGUA	NO DEFINIDO	NO DEFINIDO	0	GUATEMALTECA
4	13	2545658320	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ	89-10-07	Soltero	LA ANTIGUA	EL PENSAMIENTO	NIVEL MEDIO	BACH. EN CIENCIAS	0	GUATEMALTECA
5	11	2545658320	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ	89-10-07	Soltero	LA ANTIGUA	EL PENSAMIENTO	NIVEL MEDIO	BACH. EN CIENCIAS	0	GUATEMALTECA
6	14	2545658320	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ	89-10-07	Soltero	LA ANTIGUA	EL PENSAMIENTO	NIVEL MEDIO	BACH. EN CIENCIAS	0	GUATEMALTECA
7	17	2545658320	020160393	JUAN PABLO	GUTIERREZ	89-10-07	Soltero	LA ANTIGUA	EL PENSAMIENTO	NIVEL MEDIO	BACH. EN CIENCIAS	0	GUATEMALTECA

Entre los datos obtenidos dentro de este reporte se encuentran los siguientes:

- DPI
- Personal
- Nombre
- Apellido
- Fecha de nacimiento
- Estado civil
- Dirección
- Residencia
- Nivel de estudio
- Carrera
- No. De colegiado
- Colegio
- Nacionalidad
- Propuesta
- Estado propuesta

Continuación del apéndice 2.

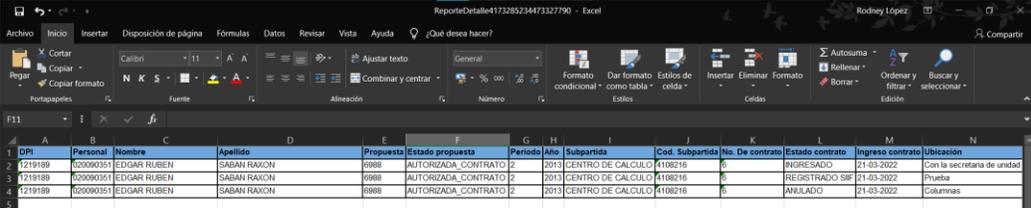
- Vigencia
- Hasta
- Nombre puesto
- Puesto
- Periodo
- Año
- Subpartida
- Cod. Subpartida
- Renglón
- Plaza
- Clasificación
- Horas
- Sueldo
- Bonificación
- No. De contrato
- Estado contrato
- Ingreso contrato
- Base legal
- No. Acta
- Año acta
- Numeral
- Inciso
- Punto
- Atribuciones
- Celular
- Correo

En caso en que se haya seleccionado dentro del módulo la opción de “Incluir proceso de contratación” se tendrá un reporte que mostrará el historial detallado que ha pasado cada uno de los contratos filtrados por sus estados correspondientes.

No. De subpartida:	Seleccione la subpartida
<input checked="" type="checkbox"/> Incluir proceso de contratación	<input type="button" value="Generar"/>

Continuación del apéndice 2.

Reporte del historial detallado de los contratos:



DPI	Personal	Nombre	Apellido	Propuesta	Estado propuesta	Periodo	Año	Subpartida	Cod. Subpartida	No. De contrato	Estado contrato	Ingreso contrato	Ubicación
1219189	620900351	EDGAR RUBEN	SABAN RAYON	9988	AUTORIZADA_CONTRATO	2	2013	CENTRO DE CALCULO	1108216	6	INGRESADO	21-03-2022	Con la secretaria de unidad
1219189	620900351	EDGAR RUBEN	SABAN RAYON	9988	AUTORIZADA_CONTRATO	2	2013	CENTRO DE CALCULO	1108216	6	REGISTRADO SIN	21-03-2022	Prueba
1219189	620900351	EDGAR RUBEN	SABAN RAYON	9988	AUTORIZADA_CONTRATO	2	2013	CENTRO DE CALCULO	1108216	6	ANULADO	21-03-2022	Columnas

Este reporte contiene los siguientes datos:

- DPI
- Personal
- Nombre
- Apellido
- Propuesta
- Estado propuesta
- Periodo
- Año
- Subpartida
- Cod. Subpartida
- No. De contrato
- Estado contrato
- Ingreso contrato
- Ubicación
- Observación
- Fecha inicial
- Fecha final

Cabe destacar que los datos ubicados dentro de los reportes tendrán un orden específico, en dado caso se quieran agrupar se recomienda aplicar los filtros respectivos dentro del módulo.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Word.

