



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

**SISTEMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN FINANCIERA DE PAGOS Y SERVICIOS DE LA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Jonathan Rubén Herrarte Chávez

Asesorado por el Ing. Byron Rodolfo Zepeda Arévalo

Guatemala, octubre de 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**SISTEMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN FINANCIERA DE PAGOS Y SERVICIOS DE LA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO 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

JONATHAN RUBÉN HERRARTE CHÁVEZ

ASESORADO POR EL ING. BYRON RRODOLFO ZEPEDA ARÉVALO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2020

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. Christian Moisés de la Cruz Leal
VOCAL V	Br. Kevin Armando Cruz Lorente
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADORA	Inga. Floriza Felipa Avila 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:

**SISTEMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN FINANCIERA DE PAGOS Y SERVICIOS DE LA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO 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 26 de julio de 2019.

Jonathan Rubén Herrarte Chávez

ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por estar siempre presente en mi vida, a quien le dedico todos mis triunfos, por darme la fuerza en los momentos de debilidad, por darme sabiduría ante los problemas, por amarme tal y como soy.
- Mis padres** Corina Chávez y Rubén Herrarte, por apoyarme a lo largo de mi vida, porque gracias a su esfuerzo, amor incondicional hacia mí, su trabajo incansable y anhelo por darme la oportunidad de tener una educación superior, he podido lograr este triunfo.
- Mis abuelos** Sara Carbajal, William Chávez, Blanca Díaz y Rubén Herrarte, por ser pilares en mi familia, por su apoyo invaluable, sus consejos, su amor, el estar siempre presentes, por su motivación y confianza en mí.
- Mis hermanos** Josué y Samantha Herrarte, por todo su apoyo incondicional, y ser parte importante en mi vida.
- Mi familia** Por siempre alegrarse por mis triunfos y ser parte de mi vida.

Mis amigos

Por su apoyo y todos los momentos que compartí con ellos en esta etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTOS A:

Dios	Por darme la oportunidad de disfrutar este triunfo con las personas que amo.
Mi familia	Por su apoyo incondicional para cumplir con mis sueños.
Universidad de San Carlos de Guatemala	Por brindarme la oportunidad de adquirir los conocimientos de una educación superior.
Facultad de Ingeniería	Por ser mi casa de estudios, donde se preparan profesionales eficientes y eficaces para coadyuvar al desarrollo integral del país.
Catedráticos	Por transmitir sus conocimientos y formar profesionales de calidad.
Dirección General de Investigación	Por darme la oportunidad de desarrollar mis conocimientos y capacidades en sus instalaciones.
Inga. Floriza Ávila	Por todo su apoyo y paciencia a lo largo del desarrollo del EPS, y su motivación hacia cada uno de los compañeros de clase para culminar esta meta.

Ing. Byron Zepeda

Por brindarme su conocimiento, tiempo, apoyo y dedicación en el desarrollo de mi Ejercicio Profesional Supervisado.

Ing. David Morales

Por su fina atención y apoyo en todo el proceso del Ejercicio Profesional Supervisado.

Mis amigos

José Portillo, Daniel Alvizures, Jherson Sazo, Juan Veleche, Gerson Rojas y Luis Ramírez por todo su apoyo y motivación a lo largo de mi carrera y por los buenos momentos compartidos.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
GLOSARIO	VII
RESUMEN.....	XI
OBJETIVOS.....	XIII
INTRODUCCIÓN	XV
1. FASE DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Antecedentes de la institución	1
1.1.1. Reseña histórica	1
1.1.2. Misión	2
1.1.3. Visión.....	2
1.1.4. Servicios que realiza.....	2
1.2. Descripción de las necesidades	4
1.3. Priorización de las necesidades	6
2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL	9
2.1. Descripción del proyecto	9
2.1.1. Gestor de cierres	9
2.1.1.1. Cierre diario	10
2.1.1.2. Cierre mensual	10
2.1.1.3. Cierre anual	11
2.1.1.4. Cierre por periodo.....	12
2.1.1.5. Cierre por programa	12
2.1.2. Estadísticas	13

2.1.3.	Monitoreo y control de cierres	13
2.1.4.	Reportes.....	13
2.2.	Investigación preliminar para la solución del proyecto	15
2.2.1.	Análisis del funcionamiento actual	15
2.2.2.	Análisis FODA	16
2.2.3.	Metodología ágil de desarrollo de software Scrum	18
2.3.	Presentación de la solución del proyecto	20
2.3.1.	Tecnologías para el desarrollo	20
2.3.2.	Arquitectura de la solución	21
2.3.2.1.	Software	22
2.3.2.2.	Hardware.....	22
2.3.3.	Metodología de desarrollo	23
2.4.	Solución del proyecto	23
2.4.1.	Gestor de cierres.....	24
2.4.1.1.	Principal del gestor de cierres	24
2.4.1.2.	Resumen	25
2.4.1.3.	Creación de cierre	26
2.4.2.	Estadísticas	28
2.4.2.1.	Gráficas	28
2.4.3.	Reporte.....	29
2.4.4.	Monitoreo y control.....	30
2.4.4.1.	CRUD de notificaciones automáticas ...	30
2.5.	Costos del proyecto.....	32
2.6.	Beneficios del proyecto	32
3.	FASE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	35
3.1.	Capacitación propuesta.....	35
3.1.1.	Talleres de inducción y reuniones periódicas.....	35

3.1.2.	Capacitación técnica.....	36
3.1.3.	Capacitación de usuario final.....	36
3.2.	Material elaborado.....	36
CONCLUSIONES		37
RECOMENDACIONES.....		39
BIBLIOGRAFÍA.....		41
APÉNDICE.....		43

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Proceso de conciliación de tesorería.....	5
2.	Pantalla principal del gestor de cierres.....	24
3.	Pantalla de resumen de cierres dependientes	25
4.	Pantalla de creación de cierres	27
5.	Pantalla de estadísticas.....	28
6.	Menú de reportes	30
7.	Pantalla de control y monitoreo	31

TABLAS

I.	Tabla de prioridad de necesidades	6
II.	Costos del proyecto.....	32

GLOSARIO

AJAX	Acrónimo de <i>Asynchronous JavaScript And XML</i> . AJAX es una técnica para realizar peticiones asíncronas, que son procesadas en el cliente. Esta técnica permite realizar cambios o peticiones sobre el sitio o aplicación sin la necesidad de recargar la página web.
CSV	Es un tipo de documento en formato abierto sencillo para representar datos en forma de tabla, en las que las columnas se separan por comas y las filas por VIII saltos de línea (del original en inglés <i>comma separated values</i>).
EEP	Escuela de Estudios de Posgrado.
EPS	Ejercicio Profesional Supervisado.
<i>Framework</i>	Conjunto de herramientas y patrones de software que permiten desarrollar soluciones de forma rápida.
jQuery	Es una biblioteca multiplataforma de JavaScript, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manejar eventos,

desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web.

Laravel	Es un <i>framework</i> de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP 5 y PHP 7. Su filosofía es desarrollar código PHP de forma elegante y simple.
Módulo	En programación, es agrupación de subprogramas y estructuras de datos que trabajan para un propósito en común.
MVC	Patrón de arquitectura de software que se basa en la separación de los datos, la interfaz de usuario y la gestión de eventos y comunicaciones, en tres componentes distintos.
PDF	Archivo de documentos portable (<i>Portable Document File</i>).
PHP	Lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor para el desarrollo web de contenido dinámico.
PostgreSQL	Sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y de código abierto.

Scrum	Metodología ágil y buenas prácticas para trabajar colaborativamente en el desarrollo de software.
Servidor	Usualmente se trata de un dispositivo de software que proporciona servicios de aplicación a las computadoras cliente.
SIIF	Sistema Integrado de Información Financiera de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
Sprint	Es una iteración definida que sirve al desarrollo iterativo e incremental.

RESUMEN

Ante las necesidades actuales de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería (EEP), surge como respuesta el desarrollo del presente proyecto, cuyo fin primordial es mejorar los procesos de conciliación de los servicios prestados a los estudiantiles y continuar con el seguimiento de la correcta gestión sobre la cuenta corriente.

El proyecto consiste en un módulo compuesto por submódulos que fueron desarrollados mediante técnicas de programación que pretenden dar solución a las necesidades detectadas dentro de la institución, este módulo permite controlar y agilizar el proceso de conciliación, buscando siempre el beneficio de la institución.

Para obtener los resultados esperados que dieran una solución a las necesidades de la institución, el proyecto fue enfocado en el uso de una metodología de desarrollo que permitiera aplicar métodos de ingeniería de software, que garantizarán que los flujos de trabajo en todas las fases del ciclo de vida del producto se implementarán de manera disciplinada, en cada iteración en que se planeó dividir el proyecto.

De las fases del ciclo de vida del producto, se tomaron las actividades que se consideraron más importantes y de mejor provecho para el proyecto, tomando en cuenta que se espera generar documentación técnica que servirá como soporte para la institución, aún después de finalizar el proyecto.

OBJETIVOS

General

Sistematizar la gestión de cierres de conciliaciones de la Escuela de Estudios de Postgrados, para contar con un mejor control sobre los servicios prestados a los estudiantes y los pagos percibidos.

Específicos

1. Construir un módulo para que el departamento de tesorería de la Escuela de Estudios de Postgrado gestione cierres diarios, mensuales, anuales, por periodo y por programa.
2. Definir métodos de monitoreo a través de una bitácora para los movimientos de cada usuario.
3. Mejorar el monitoreo y control de cierres, conciliaciones, servicios y pagos de la Escuela de Estudios de Postgrado.
4. Ayudar a que el proceso financiero de la Escuela de Estudios de Postgrado sea transparente y ordenado.

INTRODUCCIÓN

La Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos es la unidad técnico-administrativa responsable de formar profesionales de la Ingeniería y áreas afines a nivel de postgrado con alta capacidad técnica e investigativa para contribuir al desarrollo científico y tecnológico del país, de manera ética y coherente con la realidad nacional.

Dentro de la Escuela de Estudios de Postgrado se requiere de distintos sistemas para el correcto y transparente funcionamiento de este. Uno de estos sistemas es el portal administrativo. Actualmente en él se realizan distintos procesos que permiten el control y seguimiento de la cuenta corriente de la población estudiantil y, a la vez, proveen canales que permiten agilizar los servicios que son brindados al estudiante, docente y aspirante, tales como: reportes generales, control académico, conciliación de servicios, contabilidad, entre otros.

En el desarrollo del nuevo módulo del portal administrativo, se crearon nuevos procesos que ayudan en el control de cierres de servicios, tales como: la gestión de cierres, reportería de cierres, monitoreo y control de cierres, estadísticas sobre los cierres, entre otros. Además, se utilizó el *framework* del portal actual para que el desarrollo y mantenimiento del nuevo módulo sea más sencillo y fácil de llevar a cabo. Con el nuevo módulo se aporta beneficios al personal del Departamento de Tesorería de la Escuela de Postgrado, al darle un ambiente amigable y nuevas funcionalidades.

El módulo que automatizará los procesos es el resultado de la aplicación de métodos y herramientas de ingeniería de software. Se consideró la metodología de desarrollo ágil Scrum, como base para la administración del proyecto de software y como guía para la selección de técnicas que permitieran lograr los objetivos planteados.

1. FASE DE INVESTIGACIÓN

La Escuela de Estudios de Postgrado forma parte de las unidades académicas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Su sede está en la Ciudad Universitaria, edificio S-11 primer nivel, zona 12 de la ciudad de Guatemala.

1.1. Antecedentes de la institución

La Escuela de Estudios de Postgrado (EEP), es la encargada de continuar los estudios de pregrado. Cuenta con 9 programas de especialización, 13 programas de maestría y un doctorado. Además, cuenta con programas de pregrado-postgrado, este le permite al estudiante cursar una maestría por un año mientras completa su graduación a nivel licenciatura.

1.1.1. Reseña histórica

La Escuela de Estudios de Postgrado fue fundada por la Coordinadora General del Sistema de Estudios de Postgrado, según el punto cuarto de la nota EPFI-187-2013, acta 03-2003 y el punto quinto, inciso 5.9 del acta 16-2013 de la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería, sesión celebrada el 29 de mayo de 2003.

La Escuela de Estudios de Postgrado ofrece a profesionales con el grado de licenciatura egresados de la USAC, universidades privadas o extranjeras catalogadas de primera clase, la oportunidad de actualizar sus conocimientos y

diversificar sus campos de actividad profesional para contribuir a la formación de docentes e investigadores de nivel superior.

1.1.2. Misión

“Formar profesionales de la Ingeniería y áreas afines a nivel de postgrado con alta capacidad técnica e investigativa para contribuir al desarrollo científico y tecnológico del país, de manera ética y coherente con la realidad nacional.”¹

1.1.3. Visión

“Ser innovadores de la formación profesional a nivel de postgrado relacionada con la práctica profesional de la ingeniería, gestionando la excelencia y pertinencia social de la investigación que contribuya a solucionar la problemática nacional.”²

1.1.4. Servicios que realiza

Entre los servicios que brinda la Escuela de Estudios de Postgrado está impartir especializaciones, maestrías y un doctorado. A continuación, se listan las especializaciones, maestrías y el doctorado que la Escuela de Estudios de Postgrado pone a disposición:

- “Especializaciones
 - Sistemas de Información Geográfica
 - Administración y Mantenimiento Hospitalario

¹ EEP. *Nosotros*. <https://postgrado.ingenieria.usac.edu.gt/nosotros/>.

² *Ibíd.*

- Gestión del Talento Humano
 - Sistemas de Gestión de la Calidad
 - Investigación Científica
 - Explotación Minera
 - Mercados Eléctricos
 - Especialización en Bioinformática y Biocomputación Molecular Biomédica
 - Especialización en Didáctica de la Física.”³
- “Doctorado
 - Doctorado en Cambio Climático y Sostenibilidad.”⁴
- “Maestrías
 - Estructuras
 - Ingeniería Geotécnica
 - Geomática
 - Gestión Industrial
 - Ingeniería Vial
 - Ingeniería de Mantenimiento
 - Ingeniería para el Desarrollo Municipal (*B-Learning*)
 - Tecnología de la Información y la Comunicación
 - Energía y Ambiente
 - Estadística Aplicada
 - Ciencia y Tecnología de los Alimentos
 - Gestión de Mercados Eléctricos Regulados

³ EEP. *Especializaciones*. <https://postgrado.ingenieria.usac.edu.gt/eepespecializaciones/>.

⁴ EEP. *Doctorado*. <https://postgrado.ingenieria.usac.edu.gt/eepdoctorados/>.

- Gestión de Recursos Hidrogeológicos”⁵

1.2. Descripción de las necesidades

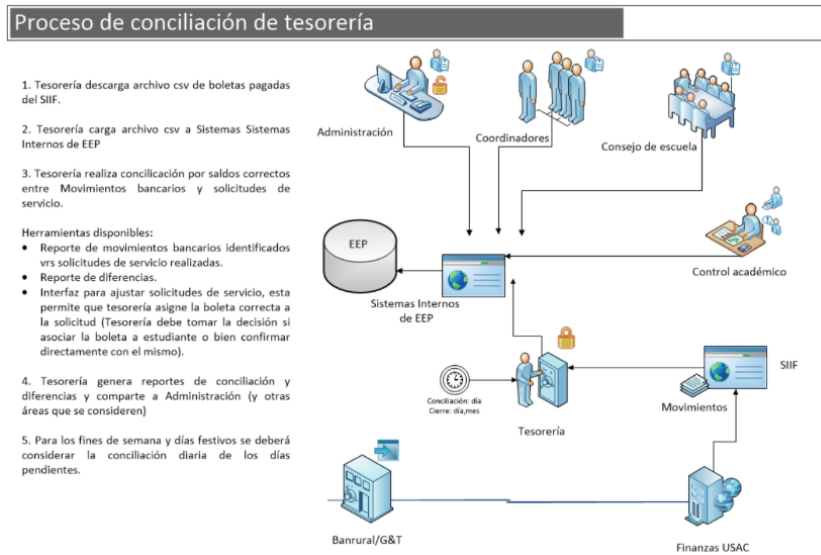
La Escuela de Estudios de Postgrado brinda atención y apoyo en la resolución de problemas de carácter académico y administrativo a los estudiantes profesionales a través de dos sitios web (administrativo y académico), en el cual gestionan estados de cuenta, cursos, estudiantes, catedráticos, actas, y otros.

Actualmente, existen módulos dentro del sitio web administrativo que permiten controlar y agilizar los procesos administrativos y de control académico; entre estos, se encuentra el módulo de conciliaciones, que permita tener el control de los pagos reportados por las entidades bancarias a través del SIIF y asociarlos a los servicios prestados a los estudiantes.

La figura muestra la interacción entre las unidades y el procedimiento para dicho proceso:

⁵ EEP. *Maestrías*. <https://postgrado.ingenieria.usac.edu.gt/eepmaestrias/>.

Figura 1. **Proceso de conciliación de tesorería**



Fuente: MORALES AJCOT, David Estuardo, *Sistemas de Escuela de Estudios de Postgrado - Control y seguimiento de solicitudes de servicio*. p 5.

Actualmente no existe un proceso administrativo que permita controlar y conocer el estado actual de las conciliaciones, durante el proceso de conciliación quedan transacciones en el aire a causa de razones diversas y distintos escenarios.

Estas transacciones se van rezagando día tras día, lo cual genera acumulación de transacciones, problemas en el control de información, deficiencia en atención al estudiante y atrasos en procesos administrativos y de control académico. Por lo cual se busca que el personal a cargo de las conciliaciones sea monitoreado durante el proceso y con ello esté en la obligación de avanzar continuamente y reportar cualquier incidente, con el afán de mantener al día la información, solucionar problemas de manera temprana y segura y presentar reportes de prueba.

Frente a la problemática, la EEP ha propuesto recientemente la gestión de cierres desde varios enfoques sobre las conciliaciones, para esto se requiere de un nuevo módulo dentro del sitio web administrativo que tenga la capacidad de gestionar y controlar los cierres y conciliaciones para dar solución a esta problemática. Con el nuevo módulo se necesita lograr:

- Transparencia en el proceso de conciliaciones
- Gestionar los cierres dentro del portal administrativo
- Optimizar el tiempo invertido en el monitoreo y control de las conciliaciones
- Notificar la desatención sobre las conciliaciones
- Llevar el control de las acciones que se realizan en el proceso
- Generar reportes físicos para dar apoyo contable a la institución

1.3. Priorización de las necesidades

Las necesidades fueron priorizadas en base a su urgencia y el valor que proveen a la Escuela de Estudios de Postgrado, por lo que se ordenaron de mayor a menor prioridad.

Tabla I. **Tabla de prioridad de necesidades**

Necesidad	Prioridad
Transparencia en el proceso de conciliaciones.	1
Gestionar los cierres dentro del portal administrativo.	2
Optimizar el tiempo invertido en el monitoreo y control de las conciliaciones.	3
Notificar la desatención sobre las conciliaciones.	4
Llevar el control de las acciones que se realizan en el proceso.	5
Generar reportes físicos para dar apoyo contable a la institución.	6

Fuente: elaboración propia.

La necesidad principal es establecer una forma para controlar las conciliaciones que se han realizado y deben realizarse. A través de flujos de trabajo (cierres) que apoyen para resolver el problema de transparencia durante el proceso.

Se deben establecer flujos de trabajo que sean capaces de realizar los procesos necesarios de una forma optimizada y eficaz, tomando en cuenta todos los escenarios por presentarse.

Una vez establecidos los flujos de trabajo la siguiente actividad por realizar debe ser la integración del nuevo módulo dentro del actual sitio web administrativo que sea capaz de interactuar en su totalidad con los procesos, información y herramientas existentes.

Se deben establecer las formas de monitoreo y control que serán necesarias para sostener la eficiencia sobre los procesos de conciliación. Estas formas deben ser óptimas y sencillas de gestionar.

Con las formas de monitoreo y control establecidas se debe establecer la manera en que se informará al personal administrativo el estado de las conciliaciones y cierres con el fin de lograr una atención constante sobre los procesos.

Se debe establecer la manera en que se llevará el control de las acciones realizadas, las restricciones y validaciones por tomar en cuenta dentro del nuevo módulo.

Como actividad final, se debe buscar la aprobación de personal de tesorería y del administrativo, de las plantillas que servirán como base para la construcción

de los reportes de los cierres de conciliaciones, definiendo la información que deberá presentar el reporte y la información requerida de parte de los interesados, para que en una siguiente fase se inicie el desarrollo de estos reportes.

2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL

2.1. Descripción del proyecto

La solución al problema de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala consiste en la implementación del módulo de cierres.

El módulo de cierres tiene como objetivo la gestión, monitoreo, control y seguimiento de los cierres y conciliaciones. Este módulo es capaz de generar cierres en base a una serie de validaciones utilizando la información extraída de las conciliaciones, servicios prestados y pagos percibidos. Cada cierre contendrá información vital que será utilizada para darle seguimiento al estado financiero y reportar la situación actual de la EEP. El módulo está compuesto por los siguientes submódulos:

2.1.1. Gestor de cierres

Es un submódulo encargado de gestionar distintos tipos de cierres para llevar el control de las conciliaciones, los servicios prestados y pagos percibidos comprendidos entre los puntos de vista, validaciones y restricciones de cada cierre, con el fin de mejorar la situación financiera de la Escuela de Postgrado, haciéndolo de una forma limpia y ordenada. El submódulo manejará los siguientes tipos de cierres:

2.1.1.1. Cierre diario

El cierre diario tiene un enfoque a partir de los pagos reportados por el SIIF que han sido importados al sistema por procesos anteriores. Es un proceso que recupera todos los pagos comprendidos en una fecha específica en el pasado, validando los distintos estados que existen, ya que en ocasiones un pago cancela varios servicios:

- Estado conciliado: el pago está conciliado a los servicios asociados y tiene saldo igual a cero.
- Estado parcialmente conciliado: el pago no está conciliado a todos los servicios asociados y tiene saldo mayor a cero.
- Estado no conciliado: el pago no está conciliado a ninguno de los servicios asociados y tiene saldo mayor a cero.

Recuperados los pagos, el cierre diario valida que todos estén conciliados, si existe uno que no lo esté no permitirá continuar con el proceso; En algunos casos los servicios presentan descuentos los cuales son gestionados por el cierre. Al generar un cierre diario este guarda los totales percibidos y un registro por cada pago y su asociación con los servicios y las conciliaciones para tener un respaldo financiero. Al generar un cierre diario la información no podrá ser alterada ni revertida.

2.1.1.2. Cierre mensual

Al igual que el cierre diario, el cierre mensual tiene un enfoque a partir de los pagos reportados por el SIIF, aunque igualmente evalúa los pagos y sus

estados, el objetivo principal es evaluar el correcto seguimiento de los cierres diarios comprendidos en un mes específico, generando una validación en cadena. Al recuperar los pagos, el cierre mensual valida que todos estén conciliados, si existe uno que no lo esté no permitirá continuar con el proceso. Luego el cierre mensual evalúa si cada día del mes ha sido cerrado correctamente, si existe uno que no lo esté no permitirá continuar.

Al generar un cierre mensual este guarda datos en conjunto de los cierres diarios pertenecientes a él para tener un respaldo financiero. Al estar el cierre mensual la información no podrá ser alterada ni revertida.

2.1.1.3. Cierre anual

Al igual que los dos cierres anteriores, el cierre anual tiene un enfoque a partir de los pagos reportados por el SIF, aunque igualmente evalúa los pagos y sus estados, el objetivo principal es evaluar el correcto seguimiento de los cierres mensuales comprendidos en un año específico, generando una validación en cadena. Al recuperar los pagos, el cierre anual valida que todos estén conciliados, si existe uno que no lo esté no permitirá continuar con el proceso.

Luego el cierre mensual evalúa si cada mes del año ha sido cerrado correctamente, si existe uno que no lo esté no permitirá continuar. Al generar un cierre anual este guarda datos en conjunto de los cierres mensuales pertenecientes a él para tener un respaldo financiero. Al contar con un cierre anual la información no podrá ser alterada ni revertida.

2.1.1.4. Cierre por periodo

El cierre por periodo tiene un enfoque a partir de los servicios prestados por la EEP a los estudiantes. Es un proceso que recupera todos los servicios comprendidos en un periodo (bimestre, trimestre o semestre) ya finalizado de un programa específico, validando sus dos estados:

- Estado conciliado: el servicio está conciliado a un pago
- Estado no conciliado: el servicio no está conciliado a ningún pago

Recuperados los servicios, el cierre por periodo valida su estado y descuento si lo tuviera. Al generar un cierre por programa este guarda los totales percibidos y un registro por cada servicio y su asociación con los pagos y las conciliaciones para tener un respaldo financiero. Al estar el cierre por periodo la información no podrá ser alterada ni revertida.

2.1.1.5. Cierre por programa

Al igual que el cierre por periodo, el cierre por programa tiene un enfoque a partir de los servicios prestados por la EEP a los estudiantes, aunque igualmente evalúa los servicios y sus estados, el objetivo principal es evaluar el correcto seguimiento de los cierres por periodo comprendidos en un programa específico ya finalizado, generando una validación en cadena.

Al recuperar los servicios, el cierre por programa valida su estado y descuento si lo tuviera. Luego el cierre por programa evalúa si cada periodo está cerrado correctamente, si existe uno que no lo esté no permitirá continuar. Al generar un cierre por periodo este guarda datos en conjunto de los cierres por

periodo pertenecientes a él para tener un respaldo financiero. Al generar un cierre por programa la información de este no podrá ser alterada ni revertida.

2.1.2. Estadísticas

Es un submódulo que tiene como objetivo representar la información mediante recursos visuales para manifestar en tiempo real el estado de los cierres, conciliaciones, servicios y pagos. Esta información es útil para darle seguimiento a los procesos relacionados con el módulo. Las gráficas mostradas dentro del módulo son parametrizables, pueden cambiar su forma y su representación, es decir, se puede acoplar y transformar la información a nuestras necesidades. Las gráficas pueden ser descargadas como respaldo en la entrega de informes.

2.1.3. Monitoreo y control de cierres

Este submódulo es capaz de gestionar notificaciones personalizadas según sean las necesidades de la administración. Es un submódulo que cuenta con la aplicación de procesos nocturnos que están encargados de construir y enviar las notificaciones en base a parámetros y acciones establecidas. Estos procesos deberán notificarse a las áreas que administración considere de su interés.

2.1.4. Reportes

Es un submódulo que tiene como objetivo diseñar y producir reportes basados en la información gestionada en el módulo de cierres. Los reportes, además de auxiliar a la institución proporcionando información específica sobre cada cierre, también pueden utilizarse como estadísticas para la toma de decisiones.

Se considera proveer a través del sistema los reportes siguientes:

- Notificaciones enviadas: muestra un registro de todas las notificaciones programadas enviadas a los usuarios por el módulo de control y monitoreo comprendidas en un rango de fechas.
- Detalles de movimientos por fecha: muestra un registro detallado de todos los movimientos recuperados de los cierres diarios entre un rango de fechas.
- Detalle de cierre diario: muestra un registro detallado de todos los movimientos recuperados por un cierre diario en específico.
- Detalle de cierre mensual: muestra un registro detallado de todos los cierres diarios comprendidos dentro de un cierre diario.
- Detalle de cierre anual: muestra un registro detallado de todos los cierres mensuales comprendidos dentro de un cierre diario.
- Detalle de cierre por periodo: muestra un registro detallado de todos los movimientos recuperados por un cierre de periodo en específico.
- Detalle de cierre por programa: muestra un registro detallado de todos los movimientos recuperados por un cierre de programa en específico.
- Cierres pendientes: muestra un registro detallado de todos los cierres pendientes hasta la fecha actual.

- Pagos pendientes de conciliar: muestra un registro detallado de todos los pagos pendientes de conciliar hasta la fecha actual.
- Servicios pendientes de conciliar: este reporte muestra un registro detallado de todos los servicios pendientes de conciliar hasta la fecha actual.

2.2. Investigación preliminar para la solución del proyecto

La investigación preliminar para la solución del problema se realizó con el objetivo de analizar los procesos actuales utilizados para la gestión de las conciliaciones, pagos y servicios. Esta fase determina el enfoque del diseño y la solución del proyecto.

2.2.1. Análisis del funcionamiento actual

En esta fase se realizaron reuniones con los interesados y personal del Departamento de Tesorería de la Escuela de Postgrado, para comprender, de una mejor manera, los procesos y los elementos involucrados que deben ser sistematizados dentro de la institución.

Las órdenes de pago para los servicios que brinda la Escuela de Estudios de Postgrado se pueden generar desde el portal de estudiantes y el sitio web del SIIF. La información recuperada de las órdenes de pago se encuentra almacenada en la base de datos.

Los pagos que son efectuados por los estudiantes son recuperados por el SIIF y, posteriormente, enviados en archivos con formato .CSV a la Escuela de Estudios de Postgrado, estos son cargados por los encargados del departamento

de tesorería al sistema de la EEP a través del sitio administrativo para luego ser gestionados.

Las conciliaciones tienen la función de enlazar los servicios prestados a los estudiantes con los pagos que ellos realizan en las instituciones bancarias. Las conciliaciones se realizan en un módulo dentro del sitio administrativo, pero no existe un módulo para monitorear estos procesos, esto genera acumulación e inconsistencia en la información, que a su vez dificulta la generación de resultados reflejados en reportes.

El monitoreo y control sobre los pagos y servicios se lleva a cabo en informes realizados en Excel, estos se hacen eventualmente cuando se cree necesario o la situación lo amerita, estos informes son llenados a mano y con información poco integrada. El proceso para la creación de estos archivos consiste en que el personal de tesorería recupera la información de las conciliaciones gestionadas del sitio administrativo, lo cual presenta información de manera vertical.

A partir de esta información se inicia a trasladar los datos de los pagos recuperados del SIIF y los servicios prestados a los estudiantes al archivo Excel para presentar la información de manera horizontal, agregando información detallada y estructurada dependiendo de la información a reportar. Este proceso genera información inconsistente y una inversión de tiempo considerable.

2.2.2. Análisis FODA

El análisis FODA permitió realizar una evaluación de las condiciones de las operaciones de la Escuela de Estudios de Postgrado en función de las necesidades solicitadas.

- Fortalezas
 - Conocimiento total de las necesidades de la EEP.
 - Las necesidades para solucionar son de carácter crítico, por lo tanto, el proyecto será considerado una prioridad.
 - Correcta comunicación con los responsables de la EEP para determinar la solución al problema.
 - Apoyo y compromiso por parte del asesor de la institución para llevar a cabo el desarrollo de la solución.
 - El personal de informática tiene alta disponibilidad para trabajar en conjunto y resolver dudas que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto.
 - Se cuenta con el acceso necesario a sistemas de base de datos.
 - Alto interés por parte de la institución para llevar a cabo la solución.
- Debilidades
 - Implementación de nuevas tecnologías con las que el desarrollador no está familiarizado.
- Oportunidades
 - Mejorar el control de servicios prestados a los estudiantes.

- Crear un proceso más transparente y ordenado de la parte financiera de la institución.
- Adquisición de conocimiento y experiencia sobre nuevas tecnologías y temas financieros.
- Utilizar la infraestructura ya existente.
- Amenazas
 - Alargar el tiempo del proyecto por fallos en los equipos de cómputo, cierre de la USAC y otros.
 - Alta complejidad en el proceso que dará solución al problema.
 - Mala definición de los procesos por sistematizar.

2.2.3. Metodología ágil de desarrollo de software Scrum

Es una metodología ágil de proyectos en la que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto.

Los eventos de Scrum se utilizan para minimizar la necesidad de reuniones no definidas en Scrum y establecer una cadencia que permita al equipo fomentar la comunicación y colaboración reduciendo el tiempo en reuniones extensas

además de reducir los procesos restrictivos y predictivos. Los eventos de Scrum son:

- **Sprint:** es una iteración definida (*time boxed*) que sirve al desarrollo iterativo e incremental.
- **Sprint Planning:** es una reunión que se realiza al comienzo de cada Sprint donde participa el equipo Scrum al completo.
- **Daily Scrum:** es una reunión de inspección y adaptación en Scrum de una duración de unos 15 minutos.
- **Sprint Review:** es una reunión que ocurre al final de un Sprint y se habla de los problemas que se han encontrado, así como soluciones tomadas.
- **Sprint Retrospective:** marca el fin del Sprint. El objetivo de la retrospectiva es hacer reflexión sobre el último Sprint e identificar posibles mejoras para el próximo Sprint.

Los artefactos definidos por Scrum están específicamente definidos para fomentar la transparencia de la información de tal manera que todos tengan el mismo entendimiento de lo que se está llevando a cabo a través de los artefactos. Los artefactos Scrum son:

- **Product Backlog:** es un inventario. Contiene cualquier tipo de trabajo que haya que hacer en el producto. Requerimientos, casos de uso, tareas, dependencias.

- Sprint Backlog: nos proporciona una visión del trabajo por realizar durante el Sprint actual.
- Increment: es la suma de todas las tareas, casos de uso, *user stories* y cualquier elemento que se haya desarrollado durante el Sprint y que será puesto a disposición del usuario final en forma de software al final de este.

2.3. Presentación de la solución del proyecto

Para el desarrollo de la solución del proyecto, tomando en cuenta la disponibilidad de las personas que brindarán su apoyo en la Escuela de Estudios de Postgrado y la dimensión del proyecto se decidió usar la metodología de desarrollo Scrum, con esto se aseguró el progreso continuo y la capacidad de adaptarse a cambios presentados durante el proceso de desarrollo.

A continuación, se describen todos los elementos que son parte necesaria para la solución del proyecto.

2.3.1. Tecnologías para el desarrollo

Se definen y eligen las herramientas empleadas en el desarrollo e implementación del proyecto.

- Sistema operativo Debian: es un sistema operativo GNU basado en software libre.
- PHP: es un lenguaje de programación de código abierto adecuado para el desarrollo web.

- Laravel: es un marco web PHP gratuito , de código abierto, destinado al desarrollo de aplicaciones web siguiendo el patrón arquitectónico modelo-vista-controlador (MVC).
- Apache: es un servidor web multiplataforma, de software *Open Source*.
- Bootstrap: es una biblioteca multiplataforma de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web.
- JavaScript: es un lenguaje de programación ligero e interpretado, orientado a objetos y funciones.
- JQuery: es una biblioteca multiplataforma de JavaScript utilizado para interactuar con los elementos HTML y Ajax.
- PostgreSQL: es un sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y de código abierto.
- JasperReports: es una biblioteca de creación de informes que tiene la habilidad de entregar contenido enriquecido al monitor, a la impresora o a ficheros PDF, HTML, XLS, CSV y XML.

2.3.2. Arquitectura de la solución

La arquitectura de la solución se divide en dos partes, arquitectura de software y arquitectura de hardware.

2.3.2.1. Software

Se utiliza el patrón de arquitectura basado en MVC soportado por el *framework* Laravel.

- **Modelo:** esta capa es la que se comunica con la base de datos y lleva a cabo el acceso a la información del sistema. Interactúa con la capa del controlador, proporcionándole la información por medio de modelos, que son las entidades que contienen la información de la base de datos. En esta capa se hace uso de un ORM llamado Eloquent, un ORM es un Mapeo objeto-relacional por sus siglas en inglés (*Object-Relational mapping*).
- **Vista:** en esta capa es donde el usuario interactúa con la aplicación, manipulando y consultando información de los modelos. Se utiliza el motor de plantillas Blade, para el manejo de los archivos HTML que se despliegan en el navegador del usuario. El acceso a las vistas depende del rol y permiso del usuario, esto se maneja desde el controlador.
- **Controlador:** en esta capa está codificada la lógica del portal administrativo y administra la comunicación entre la vista y el modelo. En el controlado se manejan las acciones realizadas por los usuarios y la comunicación con los servicios web.

2.3.2.2. Hardware

La arquitectura de hardware fue proporcionada por la Escuela de Estudios de Postgrado, sobre la cual está implementado el sitio web administrativo. Se tiene la capa de presentación, la capa lógica y la capa de datos.

- Capa de presentación: capa que se presenta al usuario en el navegador, en este caso el sitio web administrativo. Es el medio por el cual el usuario interactúa con todo el sistema.
- Capa de lógica: servidor con sistema Operativo Debian, en el cual se despliega el sitio web administrativo creado de Laravel.
- Capa de datos: servidor con PostgreSQL que contiene toda la información a utilizada en el sitio web administrativo.

2.3.3. Metodología de desarrollo

Para la ejecución y la realización de la solución, se utilizó la metodología SCRUM con algunas variaciones, tomando las buenas prácticas que esta provee.

2.4. Solución del proyecto

El proyecto está basado en la implementación de un nuevo módulo para la gestión de cierre dentro del sitio web ya existente, está compuesto por cuatro submódulos:

- Gestor de cierres
- Estadística
- Reporte
- Monitoreo y control

Para acceder al módulo es necesario que los usuarios pertenezcan a los roles que tengan los permisos para utilizarlo.

2.4.1. Gestor de cierres

El submódulo de Gestor de cierre puede ser accedido desde la barra de menú lateral del sitio web en la dirección Cierres->Gestor de cierres y está compuesto por las siguientes pantallas:

2.4.1.1. Principal del gestor de cierres

Esta pantalla es útil para consultar información acerca de los cierres. Es donde inicia el proceso de la creación de cierres. En esta pantalla se hacen las primeras validaciones para el correcto manejo de los cierres.

Figura 2. Pantalla principal del gestor de cierres

La imagen muestra la interfaz de usuario del 'Gestor de cierres'. En la parte superior izquierda hay un menú lateral con 'Cierres' seleccionado. El título de la página es 'Gestor de cierres'. Hay un campo 'Tipo de cierre' con el texto 'Seleccione un cierre disponible'. Debajo hay un formulario de 'Información general' con campos para Nombre, Estado, Tipo, Pagos emitidos, Pagos conciliados, Pagos p. conciliados, Pagos sin conciliar y Observaciones. En la parte inferior hay una tabla de 'Movimientos pagos/servicios' con columnas: Estado, Pago, Servicio, Fecha de pago, Fecha de emisión del servicio, Fecha de conciliación, Saldo, Descripción del servicio. Hay botones 'Cancelar' y 'Siguiente' al final de la tabla.

Fuente: elaboración propia, obtenida del sitio web administrativo.

- Tipo de cierre: este campo es para seleccionar el tipo de cierre que se trabajará.
- Información del cierre: área donde se muestra la información necesaria de cada cierre seleccionado.

- Movimientos del cierre: tabla donde se muestran todos los movimientos pertenecientes al cierre con los datos necesarios de cada uno.
- Botón cancelar: botón para cancelar el proceso.
- Botón siguiente: botón para avanzar al siguiente paso.

2.4.1.2. Resumen

Esta pantalla muestra un resumen detallado de los cierres dependientes al cierre que se está gestionando, permitiendo gestionar aquellos que aun estén pendientes; En esta pantalla se hacen algunas validaciones para el correcto manejo de los cierres.

Figura 3. Pantalla de resumen de cierres dependientes

Resumen de cierres dependientes

Mostrar 10 registros

Fecha de Inicio	Fecha fin	Descripción	M	Tipo	Estado	Fecha de actualización	Comentarios
01-03-2020 00:00:00	01-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 01 DE MARZO DE 2020	821	Cierre diario	Pendiente		
02-03-2020 00:00:00	02-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 02 DE MARZO DE 2020	822	Cierre diario	Pendiente		
03-03-2020 00:00:00	03-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 03 DE MARZO DE 2020	823	Cierre diario	Pendiente		
04-03-2020 00:00:00	04-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 04 DE MARZO DE 2020	824	Cierre diario	Pendiente		
05-03-2020 00:00:00	05-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 05 DE MARZO DE 2020	825	Cierre diario	Pendiente		
06-03-2020 00:00:00	06-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 06 DE MARZO DE 2020	826	Cierre diario	Pendiente		
07-03-2020 00:00:00	07-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 07 DE MARZO DE 2020	827	Cierre diario	Pendiente		
08-03-2020 00:00:00	08-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 08 DE MARZO DE 2020	828	Cierre diario	Pendiente		
09-03-2020 00:00:00	09-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 09 DE MARZO DE 2020	829	Cierre diario	Pendiente		
10-03-2020 00:00:00	10-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 10 DE MARZO DE 2020	830	Cierre diario	Pendiente		

Registros del 1 al 10 de un total de 31 registros

Fuente: elaboración propia, obtenida del sitio web administrativo.

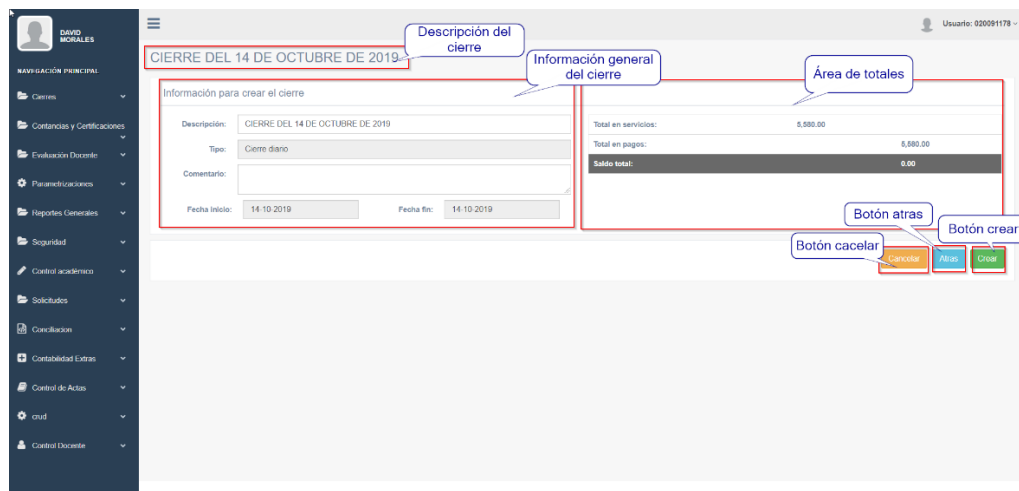
- Descripción de cierre padre: describe el cierre que se está trabajando actualmente.

- Cierres hijos: detalle de todos los cierres hijos pertenecientes al cierre que se está trabajando actualmente.
- Búsqueda: campo para buscar información en la tabla de cierres hijos.
- Redirección de cierres hijos: botón para redireccionar y crear los cierres hijos que están pendientes.
- Botón cancelar: botón para cancelar el proceso.
- Botón atrás: botón para regresar al paso anterior.
- Botón siguiente: botón para avanzar al siguiente paso.

2.4.1.3. Creación de cierre

Esta pantalla tiene como objetivo realizar las últimas validaciones necesarias y crear todo tipo de cierres, mostrando la información más importante antes de finalizar el proceso.

Figura 4. **Pantalla de creación de cierres**



Fuente: elaboración propia, obtenida del sitio web administrativo.

- Descripción de cierre: describe el cierre que se está trabajando actualmente.
- Información del cierre: área donde se muestra la información necesaria del cierre que se está trabajando actualmente.
- Área de totales: muestra la información contable necesaria.
- Botón cancelar: cancela el proceso.
- Botón atrás: sirve para regresar al paso anterior.
- Botón crear: botón para crear el cierre.

2.4.2. Estadísticas

Al submódulo de Estadística se puede acceder desde la barra de menú lateral del sitio web en la dirección Cierres->Estadísticas y está compuesto por la siguiente pantalla:

2.4.2.1. Gráficas

Esta pantalla tiene como objetivo mostrar una serie de gráficas que serán utilizadas para monitorear y gestionar la información relacionada con los cierres en tiempo real. Estas gráficas podrán ser parametrizadas.

Figura 5. Pantalla de estadísticas



Fuente: elaboración propia, obtenida del sitio web administrativo.

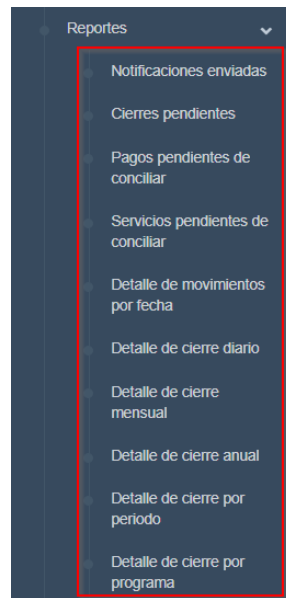
- Título de la gráfica: título que describe lo que muestra.

- **Parámetros:** valores necesarios para filtrar la gráfica (tiene valores por defecto, un mes, dos meses, un año, y otros).
- **Botón actualizar:** actualiza la gráfica a partir de los valores de los parámetros.
- **Gráfica:** muestra la información solicitada de forma gráfica.
- **Opciones de la gráfica:** estas opciones sirven para representar de forma distinta los valores gráficamente y también descargar una imagen del estado de la gráfica.
- **Descripción de la gráfica:** muestra la información de la gráfica actual en función de los parámetros.

2.4.3. Reporte

Al submódulo de Reportes se puede acceder desde la barra del menú lateral del sitio Cierre->Reportes y está compuesto por los reportes necesarios. Al acceder alguno de los reportes, estos solicitarán parámetros si fuese necesario y, por consiguiente, mostrará la información solicitada.

Figura 6. **Menú de reportes**



Fuente: elaboración propia, obtenida del sitio web administrativo.

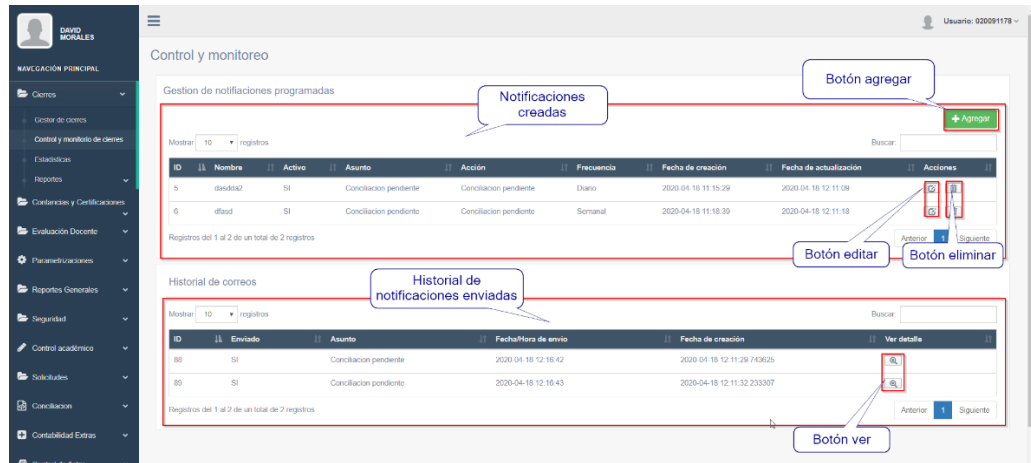
2.4.4. Monitoreo y control

El submódulo de Monitoreo y control está ubicado en Cierre->Monitoreo y control y está compuesto por la siguiente pantalla:

2.4.4.1. CRUD de notificaciones automáticas

Esta pantalla tiene el objetivo de crear, ver, actualizar y dar de baja notificaciones automáticas. El usuario puede filtrar las extensiones por unidad académica.

Figura 7. Pantalla de control y monitoreo



Fuente: elaboración propia, obtenida del sitio web administrativo.

- Notificaciones creadas: esta tabla muestra todas las notificaciones existentes en el sistema, mostrando los datos más relevantes.
- Botón agregar: se utiliza para crear notificaciones programadas.
- Botón editar: se utiliza para editar la notificación del registro.
- Botón eliminar: se utiliza para eliminar la notificación del registro.
- Botón ver: se utiliza para ver el detalle de las notificaciones enviadas.
- Historial de notificaciones enviadas: muestra las notificaciones que se han enviado.

2.5. Costos del proyecto

Para el desarrollo del proyecto fueron necesarios los costos mostrados en la tabla I.

Tabla II. Costos del proyecto

Recursos	Cantidad	Costo unitario	Subtotal
Sueldos			
Analista desarrollador	6 meses	Q8 000,00	Q51 000,00
Asesora técnica	1 semana	Q2 000,00	Q2 000,00
Gerente de proyecto	6 meses	Q10 000,00	Q60 000,00
Encargado de informática	6 meses	Q8 000,00	Q51 000,00
Mobiliario y equipo			
Papelería	450 impresiones	Q0,50	Q225,00
Servicios y viáticos			
Electricidad	6 meses	Q200,00	Q1 200,00
Internet	6 meses	Q300,00	Q1 800,00
Gasolina	6 meses	Q400,00	Q2 400,00
		Total	Q169 625,00

Fuente: elaboración propia.

2.6. Beneficios del proyecto

- Monitoreo del personal a cargo de realizar los cierres y conciliaciones.
- Control de la información de pagos y servicios.
- Sistematización de la gestión de cierres.
- Mejora de la situación financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado.

- Agradable experiencia para los usuarios finales del módulo de cierres del sitio web administrativo.
- Agilizar el proceso actual de cierres.
- Hacer un proceso de cierre transparente y ordenado.
- Ahorro económico de la inversión que se debió para realizar el módulo de cierres.

3. FASE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

3.1. Capacitación propuesta

La capacitación es la parte final del proyecto, un correcto funcionamiento y una fácil utilización desde el punto de vista de usuario es el éxito de un sistema de software, para ello se requiere capacitar al personal que será el responsable de controlar el sistema, con el conocimiento adecuado para que hagan uso apropiado de él.

El conocimiento fue trasladado al departamento de informática y al departamento de tesorería, este se realizó a través de las siguientes actividades:

- Talleres de inducción y reuniones periódicas
- Capacitación técnica
- Capacitación de usuario final

3.1.1. Talleres de inducción y reuniones periódicas

Los talleres de inducción se realizaron durante la creación del sistema; con el fin de hacer la etapa de aprendizaje incremental y, a la vez, adquirir retroalimentación constante para reducir el número de defectos al final del desarrollo del software. El personal involucrado era del departamento de informática y del de tesorería.

3.1.2. Capacitación técnica

La capacitación técnica se realizó al finalizar el sistema; en ella se trasladó la información necesaria para comprender la forma en que se estructuró el sistema a nivel de código, base de datos, tareas programadas, y otros. El personal involucrado fue del departamento de informática.

3.1.3. Capacitación de usuario final

La capacitación de usuario final se realizó al finalizar el sistema; en ella se trasladó la información necesaria para comprender la forma en que funciona cada módulo del sistema. El personal involucrado fue del departamento de informática y el departamento de tesorería.

3.2. Material elaborado

Se elaboró un manual para que los usuarios conozcan el manejo sobre el sistema y les ayude en la resolución de inquietudes respecto del funcionamiento.

CONCLUSIONES

1. Se implementó el módulo de cierres para sistematizar la gestión de cierres de conciliaciones y tener un mejor control sobre los servicios prestados y los pagos percibidos por los estudiantes.
2. El gestor de cierres es capaz de realizar cierres diarios, mensuales, por periodo y por programa para atacar el problema desde distintas perspectivas, teniendo un resultado satisfactorio y cubriendo las necesidades de la EEP.
3. Se implementó una bitácora para monitorear las acciones realizadas por los usuarios dentro del nuevo módulo de cierres, permitiendo a los administradores conocer la información necesaria de todos los movimientos relacionados con la gestión de los cierres.
4. El módulo de cierres permite controlar de una mejor manera el estado financiero por medio de reportes y notificaciones, programas que le permiten a los encargados conocer el estado de las conciliaciones.
5. Dentro del módulo de cierres se implementaron procesos que fueron optimizados y estudiados a profundidad con la intención de tomar en cuenta todos los casos posibles por presentarse dentro de los procesos actuales, esto hace que el estado financiero de la EEP sea transparente y ordenado.

RECOMENDACIONES

1. Seguir impulsando los proyectos realizados como parte del programa de Ejercicio Profesional Supervisado de la Escuela de Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
2. Mejorar continuamente procesos realizados dentro de la Escuela de Estudios de Postgrado.
3. Estar en constante aprendizaje de nuevas tecnologías y buenas prácticas para brindar servicios de alta calidad a los estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
4. Fomentar el uso de metodologías ágiles como marco de trabajo para proyectos complejos, donde los requisitos y soluciones evolucionen a través del tiempo, tomando en cuenta el trabajo en equipo y tratando de tomar en cuenta la opinión del cliente, para obtener una retroalimentación bilateral.
5. Promover la centralización de la información relacionada con los pagos percibidos por la Escuela de Estudios de Postgrado, eliminando el proceso de generación de boletas por parte del SIIF y utilizar únicamente los sistemas locales.
6. Promover a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala para que se incorporen al Ejercicio

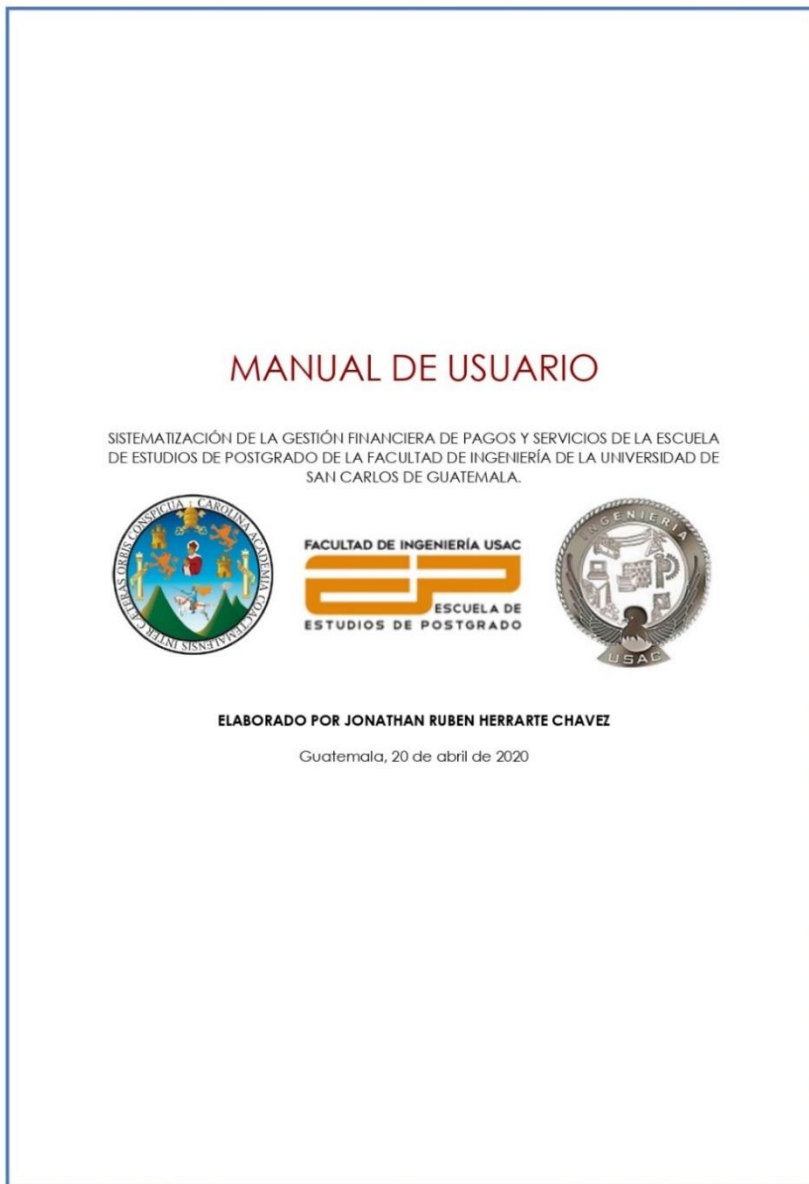
Profesional Supervisado, para continuar con el desarrollo de nuevos proyectos que ayuden en el crecimiento de Guatemala.

BIBLIOGRAFÍA

1. Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de ingeniería. *Doctorado*. [en línea]. <<https://postgrado.ingenieria.usac.edu.gt/nosotros/>>. [Consultado en octubre 2019].
2. _____. *Especializaciones*. [en línea]. <<https://postgrado.ingenieria.usac.edu.gt/nosotros/>>. [Consultado en octubre 2019].
3. _____. *Maestrías*. [en línea]. <<https://postgrado.ingenieria.usac.edu.gt/nosotros/>>. [Consultado en octubre 2019].
4. _____. *Nosotros*. [en línea]. <<https://postgrado.ingenieria.usac.edu.gt/nosotros/>>. [Consultado en octubre 2019].
5. Laravel. *Laravel documentation*. [en línea]. <<https://laravel.com/docs/7.x>>. [Consultado en octubre 2019].
6. Scrum. *Qué es Scrum*. [en línea]. <<https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>>. [Consultado en agosto 2019].

APÉNDICE

Apéndice 1. Manual de usuario



Continuación apéndice 1.

CONTENIDO

RESUMEN	1
REQUERIMIENTOS.....	2
MODULO DE CIERRES.....	3
GESTOR DE CIERRES	4
Proceso de creación de cierre	7
Proceso de creación de cierres desde el resumen	15
ESTADISTICAS	19
Pagos y servicios	20
Ingresos y egresos	20
Rendimiento	21
Estado de pagos.....	21
Estado de cierres.....	22
REPORTE	23
Notificaciones enviadas.....	24
Detalles de movimientos por fecha.....	25
Detalle de cierre diario.....	26
Detalle de cierre mensual.....	27
Detalle de cierre anual	28
Detalle de cierre por periodo.....	29
Detalle de cierre por programa.....	32
Cierres pendientes.....	34
Pagos pendientes de conciliar.....	34
Servicios pendientes de conciliar.....	35
MONITOREO Y CONTROL	36
Proceso de creación de notificación programada	37
Proceso de edición de notificación programada	44
Proceso de eliminación de notificación programada	47
Ver detalle de notificación enviada	48

Continuación apéndice 1.

RESUMEN

Este manual tiene como objetivo explicar el funcionamiento del proyecto titulado: SISTEMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN FINANCIERA DE PAGOS Y SERVICIOS DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, compuesto por los submódulos: Gestor de cierre, estadísticas, monitoreo y control y reportes; implementados en el sitio web actual para uso del personal de la institución.

Continuación apéndice 1.

REQUERIMIENTOS

Para poder hacer uso del nuevo módulo de cierres es necesario ingresar al sitio administrativo de la Escuela de Estudios de Postgrado por medio de la siguiente url: <https://adminpostgrado.ingenieria.usac.edu.gt/login>.

Los grupos que tienen acceso al módulo son los siguientes:

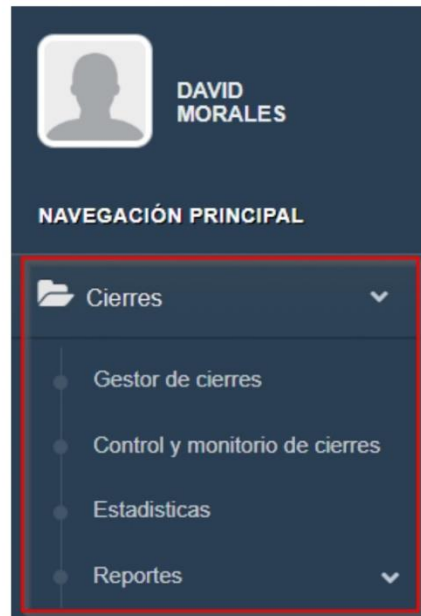
Grupo	Permiso de acceso
Informática	<ul style="list-style-type: none">• Submódulo de Gestor de cierres.• Submódulo de estadísticas.• Submódulo de reportes.• Submódulo de control y monitoreo.
Administración	<ul style="list-style-type: none">• Submódulo de Gestor de cierres.• Submódulo de estadísticas.• Submódulo de reportes.• Submódulo de control y monitoreo.
Tesorería	<ul style="list-style-type: none">• Submódulo de Gestor de cierres.• Submódulo de estadísticas.• Submódulo de reportes (90%).

Continuación apéndice 1.

MODULO DE CIERRES

El nuevo módulo para la gestión de cierre está compuesto por 4 submódulos:

- Gestor de cierres
- Estadística
- Reporte
- Monitoreo y Control



Continuación apéndice 1.

GESTOR DE CIERRES

El submódulo de Gestor de cierre está ubicado en **Cierres->Gestor de cierres** y está compuesto por las siguientes pantallas:

Pantalla principal del gestor de cierres:

The screenshot shows the 'Gestor de cierres' interface. It features a sidebar menu on the left with various navigation options. The main content area is titled 'Gestor de cierres' and contains several sections: 'Tipo de cierre' (a dropdown menu), 'Información del cierre' (a form with fields for Nombre, Estado, Tipo, Pagos emitidos, Pagos cancelados, Pagos sin cancelar, and Observaciones), and 'Movimientos del cierre' (a table with columns for Estado, Pago, Servicio, Fecha de pago, Fecha de emisión del servicio, Fecha de cancelación, Saldo, and Descripción del servicio). At the bottom right, there are 'Botón cancelar' and 'Botón siguiente' buttons.

Tipo de cierre: Este campo es para seleccionar el tipo de cierre que se trabajara.

Información del cierre: Área donde se muestra la información necesaria de cada cierre seleccionado.

Movimientos del cierre: Tabla donde se muestran todos los movimientos pertenecientes al cierre con los datos necesarios de cada uno.

Botón cancelar: Botón para cancelar el proceso.

Botón siguiente: Botón para avanzar al siguiente paso.

Pantalla de resumen:

Continuación apéndice 1.

The screenshot displays a web application interface for managing dependent closures. The main content area features a table titled "Resumen de cierres dependientes" (Summary of dependent closures) for "CIERRE DE MARZO DE 2020". The table has columns for "Fecha de mesa", "Fecha fin", "Descripción", "Id", "Tipo", "Estado", "Fecha de actualización", and "Cierre padre". The table lists 10 rows of data, each representing a dependent closure. A search bar labeled "Busqueda" is located at the top right of the table. Below the table, there are navigation buttons: "Botón cancelar", "Botón atrás", and "Botón siguiente". Callouts point to various elements: "Descripción de cierre padre" points to the table title, "Cierres hijos" points to the table rows, "Busqueda" points to the search bar, "Redirección de cierres hijos" points to a button in the table's "Estado" column, "Botón cancelar" points to the "Cancelar" button, "Botón atrás" points to the "Atrás" button, and "Botón siguiente" points to the "Siguiente" button.

Fecha de mesa	Fecha fin	Descripción	Id	Tipo	Estado	Fecha de actualización	Cierre padre
01-03-2020 00:00:00	01-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 01 DE MARZO DE 2020	921	Cierre diario	Pendientes		
02-03-2020 00:00:00	02-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 02 DE MARZO DE 2020	922	Cierre diario	Pendientes		
03-03-2020 00:00:00	03-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 03 DE MARZO DE 2020	923	Cierre diario	Pendientes		
04-03-2020 00:00:00	04-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 04 DE MARZO DE 2020	924	Cierre diario	Pendientes		
05-03-2020 00:00:00	05-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 05 DE MARZO DE 2020	925	Cierre diario	Pendientes		
06-03-2020 00:00:00	06-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 06 DE MARZO DE 2020	926	Cierre diario	Pendientes		
07-03-2020 00:00:00	07-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 07 DE MARZO DE 2020	927	Cierre diario	Pendientes		
08-03-2020 00:00:00	08-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 08 DE MARZO DE 2020	928	Cierre diario	Pendientes		
09-03-2020 00:00:00	09-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 09 DE MARZO DE 2020	929	Cierre diario	Pendientes		
10-03-2020 00:00:00	10-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 10 DE MARZO DE 2020	930	Cierre diario	Pendientes		

Registros del 1 al 10 de un total de 31 registros.

Descripción de cierre padre: Describe el cierre que se está trabajando actualmente.

Cierres hijos: Detalle de todos los cierres hijos pertenecientes al cierre que se está trabajando actualmente.

Búsqueda: Campo para buscar información en la tabla de cierres hijos.

Redirección de cierres hijos: Botón para redireccionar a crear los cierres hijos que están pendientes.

Botón cancelar: Botón para cancelar el proceso.

Botón atrás: Botón para regresar al paso anterior.

Botón siguiente: Botón para avanzar al siguiente paso.

Continuación apéndice 1.

Pantalla de creación de cierre:

CIERRE DEL 14 DE OCTUBRE DE 2019		
Total en servicios:	5,989.00	
Total en pagos:	5,989.00	
Saldo total:	0.00	

Descripción de cierre: Describe el cierre que se está trabajando actualmente.

Información del cierre: Área donde se muestra la información necesaria del cierre que se está trabajando actualmente.

Área de totales: Área que muestra la información contable necesaria.

Botón cancelar: Botón para cancelar el proceso.

Botón atrás: Botón para regresar al paso anterior.

Botón crear: Botón para crear el cierre.

Continuación apéndice 1.

Proceso de creación de cierre

Para la creación un cierre de cualquier tipo debemos seguir los siguientes pasos:

1. Seleccionar el tipo de cierre que deseamos crear

The screenshot shows a web form with a section titled 'Información general'. A dropdown menu is open, showing the following options: 'Seleccione un cierre disponible', 'Cierre diario', 'Cierre mensual', 'Cierre anual', 'Cierre por periodo', and 'Cierre programa'. The first option is highlighted in blue. Below the dropdown, there are labels for 'Pagos emitidos:' and 'Pagos conciliados:'.

2. A continuación, en el área de información dependiendo del tipo de cierre seleccionado se desplegará campos necesarios para recuperar la información de cierre y mostrará la información general:

a. Cierre diario

- i. Dar clic en el calendario y seleccionar el mes deseado, se desplegará la información del cierre.

The screenshot shows a web form titled 'Gestor de cierres'. On the left, there is a calendar for October 2019. A callout box labeled 'Calendario' points to the calendar. Below the calendar, there is a dropdown menu for selecting a date. A callout box labeled 'Botón activar calendario' points to a button. On the right, there is a form titled 'Información del cierre' with the following fields:

Nombre:	CIERRE DEL 01 DE OCTUBRE DE 2019	
Estado:	Finalizado	
Tipo:	Cierre diario	
Pagos emitidos:	5	Pagos conciliados: 5
Pagos p. conciliados:	0	Pagos sin conciliar: 0
Observaciones:	Cierre Final	

Continuación apéndice 1.

b. Cierre mensual

- i. Dar clic en el calendario y seleccionar el mes deseado, se desplegará la información del cierre.

Nombre: CIERRE DE MARZO DE 2020
Estado: Pendiente
Tipo: Cierre mensual
Pagos emitidos: 195 Pagos conciliados: 195
Pagos p. conciliados: 0 Pagos sin conciliar: 0
Observaciones:

c. Cierre anual

- i. Dar clic en el calendario y seleccionar el año deseado, se desplegará la información del cierre.

Nombre: CIERRE DEL AÑO 2019
Estado: Pendiente
Tipo: Cierre anual
Pagos emitidos: 13200 Pagos conciliados: 13202
Pagos p. conciliados: 0 Pagos sin conciliar: 107
Observaciones:

d. Cierre por periodo

- i. Seleccionar el programa deseado, automáticamente se informará la opción siguiente con todas las cohortes pertenecientes al programa.

Programa: (18) MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL
Cohorte: Seleccione una cohorte
Periodo: Seleccione un periodo
Nombre:
Estado:
Tipo:
Servicios emitidos:
Servicios conciliados:
Servicios sin conciliar:
Observaciones:

Continuación apéndice 1.

- ii. Seleccionar la cohorte deseado, se desplegará información acerca de la cohorte y automáticamente se informará la opción siguiente con todos los periodos pertenecientes a la cohorte.

Información general

Programa:	(16) MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL	Nombre:	
Cohorte:	(16) MAESTRIA SEGUNDA COHORTE 2018	Estado:	
Activa:	NO	Fecha inicio:	26-07-2018
Año:	2018	Fecha final:	05-10-2019
Periodo:	Seleccione un periodo	Tipo:	
		Observaciones:	
		Servicios conciliados:	
		Servicios sin conciliar:	

[Buscar cierre](#)

Información general de la cohorte

- iii. Seleccionar el período deseado, se desplegará información acerca del período.

Información general

Programa:	(16) MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL	Nombre:	
Cohorte:	(16) MAESTRIA SEGUNDA COHORTE 2018	Estado:	
Activa:	NO	Fecha inicio:	26-07-2018
Año:	2018	Fecha final:	05-10-2019
Periodo:	SEGUNDO TRIMESTRE 2018	Tipo:	
		Observaciones:	
		Servicios emitidos:	
		Servicios conciliados:	
		Servicios sin conciliar:	

[Buscar cierre](#)

Información general del periodo

- iv. Dar clic en buscar cierre, se desplegará la información del cierre.

Información general

Programa:	(16) MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL	Nombre:	CIERRE DEL SEGUNDO TRIMESTRE DEL AÑO 2018 DE LA COHORTE 16 DE MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL		
Cohorte:	(16) MAESTRIA SEGUNDA COHORTE 2018	Estado:	Finalizado		
Activa:	NO	Fecha inicio:	26-07-2018		
Año:	2018	Fecha final:	05-10-2019		
Periodo:	SEGUNDO TRIMESTRE 2018	Tipo:	Cierre por periodo		
		Servicios emitidos:	01	Servicios conciliados:	02
		Servicios sin conciliar:	9		
		Observaciones:			

[Botón buscar cierre](#) [Buscar cierre](#) [Información del cierre](#)

Continuación apéndice 1.

e. Cierre por programa

- i. Seleccionar el programa deseado, automáticamente se informará la opción siguiente con todas las cohortes pertenecientes al programa.

Información general

Programa:	(18) MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL	Nombre:	
Cohorte:	Seleccione una cohorte	Estado:	
		Tipo:	
		Servicios emitidos:	Servicios conciliados:
			Servicios sin conciliar:
		Observaciones:	

Botón buscar cierre

- ii. Seleccionar la cohorte deseado, se desplegará información acerca de la cohorte.

Información general

Programa:	(18) MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL	Nombre:	
Cohorte:	(16) MAESTRIA SEGUNDA COHORTE 2018	Estado:	
Activo:	NO	Fecha inicio:	25-07-2018
Año:	2018	Fecha final:	05-10-2019
		Servicios emitidos:	Servicios conciliados:
			Servicios sin conciliar:
		Observaciones:	

Botón buscar cierre

Información general de la cohorte

- iii. Dar clic en buscar cierre, se desplegará la información del cierre.

Información general

Programa:	(18) MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL	Nombre:	CIERRE DE LA COHORTE 16 DE MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL		
Cohorte:	(16) MAESTRIA SEGUNDA COHORTE 2018	Estado:	Pendiente		
Activo:	NO	Fecha inicio:	25-07-2018		
Año:	2018	Fecha final:	05-10-2019		
		Tipo:	Cierre programa		
		Servicios emitidos:	380	Servicios conciliados:	359
				Servicios sin conciliar:	21
		Observaciones:			

Botón buscar cierre

Botón buscar cierre

Información del cierre

Continuación apéndice 1.

- Al consultar el cierre deseado se desplegarán los movimientos pertenecientes al cierre.

Movimientos pagos/servicios

Mostrar 10 registros

Estado	Pago	Servicio	Fecha de pago	Fecha de emisión del servicio	Fecha de conciliación	Saldo	Descripción del servicio
Conciliado	17933	114160	01-10-2019	01-10-2019	03-10-2019	0.00	CERTIFICACIÓN O CANCELACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17933	114170	01-10-2019	02-10-2019	03-10-2019	0.00	CERTIFICACIÓN O CANCELACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17946	113610	01-10-2019	06-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17946	113608	01-10-2019	06-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17946	113606	01-10-2019	06-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17947	113598	01-10-2019	05-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17947	113596	01-10-2019	05-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17947	113597	01-10-2019	05-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17946	113604	01-10-2019	06-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17946	113563	01-10-2019	06-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS

Registros del 1 al 10 de un total de 25 registros

Anterior 1 2 3 Siguiente

Cancelar Siguiente

- Seleccionar el botón "siguiente" el cual realizara una serie de validaciones y redireccionara a la siguiente pantalla en función del tipo del cierre trabajado.

Movimientos pagos/servicios

Mostrar 10 registros

Estado	Pago	Servicio	Fecha de pago	Fecha de emisión del servicio	Fecha de conciliación	Saldo	Descripción del servicio
Conciliado	17933	114160	01-10-2019	01-10-2019	03-10-2019	0.00	CERTIFICACIÓN O CANCELACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17933	114170	01-10-2019	02-10-2019	03-10-2019	0.00	CERTIFICACIÓN O CANCELACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17946	113610	01-10-2019	06-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17946	113608	01-10-2019	06-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17946	113606	01-10-2019	06-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17947	113598	01-10-2019	05-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17947	113596	01-10-2019	05-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17947	113597	01-10-2019	05-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17946	113604	01-10-2019	06-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS
Conciliado	17946	113563	01-10-2019	06-09-2019	03-10-2019	0.00	ASIGNACIÓN DE CURSOS

Registros del 1 al 10 de un total de 25 registros

Anterior 1 2 3 Siguiente

Cancelar Siguiente

Validaciones:

a. Cierre diario:

- Validará que todos los pagos del día estén conciliados, si existe alguno no conciliado o parcialmente conciliado no podrá continuar mostrando error.
- Validará que el cierre no esté finalizado.
- El día tuvo que haber finalizado.

Continuación apéndice 1.

b. Cierre mensual:

- Validará que todos los pagos del mes estén conciliados, si existe alguno no conciliado o parcialmente conciliado no podrá continuar mostrando error.
- Validará que el cierre no esté finalizado.
- El mes tuvo que haber finalizado.

c. Cierre anual:

- Validará que todos los pagos del año estén conciliados, si existe alguno no conciliado o parcialmente conciliado no podrá continuar mostrando error.
- Validará que el cierre no esté finalizado.
- El año tuvo que haber finalizado.

d. Cierre por periodo:

- Aunque existan pagos no conciliado o parcialmente conciliado continuara.
- Los periodos tienen fechas de cierre (inicio y final) si no están informadas no continuara mostrando error.
- Validará que el cierre no esté finalizado.
- El periodo de fechas de cierre tuvo que haber finalizado.

a. Cierre por programa:

- Aunque existan pagos no conciliado o parcialmente conciliado continuara.
- Los programas tienen fechas de inicio y final, si no están informadas no continuara mostrando error.
- Validará que el cierre no esté finalizado.
- El periodo de fechas del programa tuvo que haber finalizado.

Redirección:

- b. **Cierre diario:** Pantalla de creación.
- c. **Cierre mensual:** Pantalla de resumen.
- d. **Cierre anual:** Pantalla de resumen.
- e. **Cierre por periodo:** Pantalla de creación.
- f. **Cierre por programa:** Pantalla de resumen.

Continuación apéndice 1.

5. (Para tipos de cierre mensual, anual y programa) En la pantalla de resumen se mostrarán un todo el cierre de los que depende el cierre actual.

CIERRE DE MARZO DE 2020

Resumen de cierres dependientes

Mostrar 10 registros

Cierres hijos

Fecha de inicio	Fecha fin	Descripción	Id	Tipo	Estado	Fecha de actualización	Comentarios
01-03-2020 00:00:00	01-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 01 DE MARZO DE 2020	821	Cierre diario	Finalizado	10-04-2020 00:28:36	
02-03-2020 00:00:00	02-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 02 DE MARZO DE 2020	822	Cierre diario	Pendiente		
03-03-2020 00:00:00	03-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 03 DE MARZO DE 2020	823	Cierre diario	Pendiente		
04-03-2020 00:00:00	04-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 04 DE MARZO DE 2020	824	Cierre diario	Pendiente		
05-03-2020 00:00:00	05-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 05 DE MARZO DE 2020	825	Cierre diario	Pendiente		
06-03-2020 00:00:00	06-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 06 DE MARZO DE 2020	826	Cierre diario	Pendiente		
07-03-2020 00:00:00	07-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 07 DE MARZO DE 2020	827	Cierre diario	Pendiente		
08-03-2020 00:00:00	08-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 08 DE MARZO DE 2020	828	Cierre diario	Pendiente		
09-03-2020 00:00:00	09-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 09 DE MARZO DE 2020	829	Cierre diario	Pendiente		
10-03-2020 00:00:00	10-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 10 DE MARZO DE 2020	830	Cierre diario	Pendiente		

Registros del 1 al 10 de un total de 31 registros

Anterior 1 2 3 4 Siguiente

Cancelar Atual Siguiente

6. (Para tipos de cierre mensual, anual y programa) Seleccionar el botón "siguiente" el cual realizará la única validación de que todos sus cierres estén finalizados avanzando a la pantalla de creación de cierres, de lo contrario no podrá continuar mostrando error.

CIERRE DE MARZO DE 2020

Resumen de cierres dependientes

Mostrar 10 registros

Fecha de inicio	Fecha fin	Descripción	Id	Tipo	Estado	Fecha de actualización	Comentarios
01-03-2020 00:00:00	01-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 01 DE MARZO DE 2020	821	Cierre diario	Finalizado		
02-03-2020 00:00:00	02-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 02 DE MARZO DE 2020	822	Cierre diario	Pendiente		
03-03-2020 00:00:00	03-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 03 DE MARZO DE 2020	823	Cierre diario	Pendiente		
04-03-2020 00:00:00	04-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 04 DE MARZO DE 2020	824	Cierre diario	Pendiente		
05-03-2020 00:00:00	05-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 05 DE MARZO DE 2020	825	Cierre diario	Pendiente		
06-03-2020 00:00:00	06-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 06 DE MARZO DE 2020	826	Cierre diario	Pendiente		
07-03-2020 00:00:00	07-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 07 DE MARZO DE 2020	827	Cierre diario	Pendiente		
08-03-2020 00:00:00	08-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 08 DE MARZO DE 2020	828	Cierre diario	Pendiente		
09-03-2020 00:00:00	09-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 09 DE MARZO DE 2020	829	Cierre diario	Pendiente		
10-03-2020 00:00:00	10-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 10 DE MARZO DE 2020	830	Cierre diario	Pendiente		

Registros del 1 al 10 de un total de 31 registros

Anterior 1 2 3 4 Siguiente

Cancelar Atual Siguiente

Continuación apéndice 1.

7. En la pantalla de creación de cierre se mostrará un resumen de la información del cierre de la cual algunos campos son modificables.

CIERRE DEL 14 DE OCTUBRE DE 2019

Información para crear el cierre

Descripcion: CIERRE DEL 14 DE OCTUBRE DE 2019

Tipo: Cierre diario

Comentario: Comentario

Fecha inicio: 14-10-2019 Fecha fin: 14-10-2019

Informacion general

Total en servicios:	5.980,00
Total en pagos:	5.980,00
Saldo total:	0,00

Area editable

Cancelar Aceptar Crear

8. Una vez con la información confirmada, para crear el cierre seleccionar el botón de "crear" el cual almacenara la información del cierre.

CIERRE DEL 14 DE OCTUBRE DE 2019

Información para crear el cierre

Descripcion: CIERRE DEL 14 DE OCTUBRE DE 2019

Tipo: Cierre diario

Comentario: Comentario

Fecha inicio: 14-10-2019 Fecha fin: 14-10-2019

Total en servicios: 5.980,00

Total en pagos: 5.980,00

Saldo total: 0,00

Cancelar Aceptar Crear

9. La solicitar una confirmación, la cual podrá cancelar o aceptar.

CIERRE DEL 14 DE OCTUBRE DE 2019

Información para crear el cierre

Descripcion: CIERRE DEL 14 DE OCTUBRE DE 2019

Tipo: Cierre diario

Comentario: Comentario

Fecha inicio: 14-10-2019

Total en servicios: 5.980,00

Total en pagos: 5.980,00

Saldo total: 0,00

Cancelar Aceptar Crear

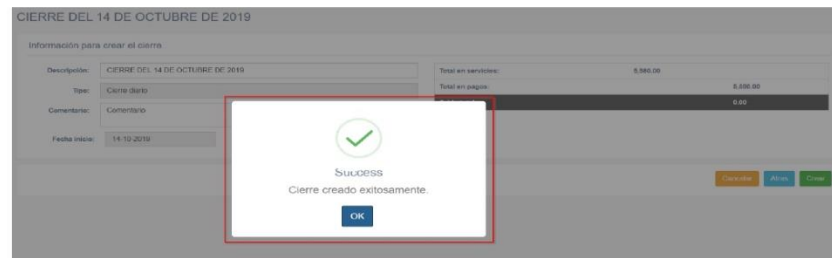
i

Seguro que desea crear el cierre?
Esta operacion no se podra revertir

Cancelar Crear

Continuación apéndice 1.

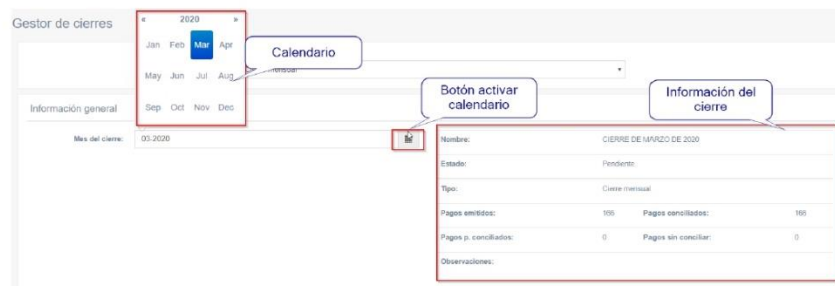
10. Devolverá un mensaje de éxito de que el cierre esta creado, luego redireccionará al inicio.



Proceso de creación de cierres desde el resumen

La creación de cierres desde el resumen es válida para los cierres hijos (diarios, mensuales y por periodo). Estos cierres se habilitan cuando se esta en el resumen del cierre padre. Para realizar estos cierres de forma optimizada seguir los siguientes pasos:

- a. Seleccionar el cierre padre en el gestor de cierres.



Continuación apéndice 1.

b. A continuación, se mostrará el resumen (todos los cierres hijos) del cierre padre.

CIERRE DE MARZO DE 2020

Resumen de cierres dependientes

Mostrar 10 registros Cierres hijos

Fecha de inicio	Fecha fin	Descripción	Id	Tipo	Estado	Fecha de actualización	Comentarios
01-03-2020 00:00:00	01-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 01 DE MARZO DE 2020	821	Cierre diario	Finalizado	10-04-2020 00:00:00	
02-03-2020 00:00:00	02-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 02 DE MARZO DE 2020	822	Cierre diario	Pendiente		
03-03-2020 00:00:00	03-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 03 DE MARZO DE 2020	823	Cierre diario	Pendiente		
04-03-2020 00:00:00	04-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 04 DE MARZO DE 2020	824	Cierre diario	Pendiente		
05-03-2020 00:00:00	05-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 05 DE MARZO DE 2020	825	Cierre diario	Pendiente		
06-03-2020 00:00:00	06-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 06 DE MARZO DE 2020	826	Cierre diario	Pendiente		
07-03-2020 00:00:00	07-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 07 DE MARZO DE 2020	827	Cierre diario	Pendiente		
08-03-2020 00:00:00	08-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 08 DE MARZO DE 2020	828	Cierre diario	Pendiente		
09-03-2020 00:00:00	09-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 09 DE MARZO DE 2020	829	Cierre diario	Pendiente		
10-03-2020 00:00:00	10-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 10 DE MARZO DE 2020	830	Cierre diario	Pendiente		

Registros del 1 al 10 de un total de 31 registros

Anterior 1 2 3 4 Siguiente

Cancelar Atras Siguiente

c. Cada registro tiene su estado, si el estado es pendiente tendrá un botón.

CIERRE DE MARZO DE 2020

Resumen de cierres dependientes

Mostrar 10 registros

Fecha de inicio	Fecha fin	Descripción	Id	Tipo	Estado	Fecha de actualización	Comentarios
01-03-2020 00:00:00	01-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 01 DE MARZO DE 2020	821	Cierre diario	Finalizado		
02-03-2020 00:00:00	02-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 02 DE MARZO DE 2020	822	Cierre diario	Pendiente		
03-03-2020 00:00:00	03-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 03 DE MARZO DE 2020	823	Cierre diario	Pendiente		
04-03-2020 00:00:00	04-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 04 DE MARZO DE 2020	824	Cierre diario	Pendiente		
05-03-2020 00:00:00	05-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 05 DE MARZO DE 2020	825	Cierre diario	Pendiente		
06-03-2020 00:00:00	06-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 06 DE MARZO DE 2020	826	Cierre diario	Pendiente		
07-03-2020 00:00:00	07-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 07 DE MARZO DE 2020	827	Cierre diario	Pendiente		
08-03-2020 00:00:00	08-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 08 DE MARZO DE 2020	828	Cierre diario	Pendiente		
09-03-2020 00:00:00	09-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 09 DE MARZO DE 2020	829	Cierre diario	Pendiente		
10-03-2020 00:00:00	10-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 10 DE MARZO DE 2020	830	Cierre diario	Pendiente		

Registros del 1 al 10 de un total de 31 registros

Anterior 1 2 3 4 Siguiente

Cancelar Atras Siguiente

Continuación apéndice 1.

d. Al hacer clic en el botón del estado se redireccionará a la pantalla inicial con el cierre hijo cargado.

CIERRE DE MARZO DE 2020

Resumen de cierres dependientes

Mostrar 15 registros

Fecha de inicio	Fecha fin	Descripción	M	Tipo	Estado	Fecha de actualización	Comentarios
01-03-2020 00:00:00	01-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 01 DE MARZO DE 2020	821	Cierre diario	Pendiente		
02-03-2020 00:00:00	02-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 02 DE MARZO DE 2020	822	Cierre diario	Pendiente		
03-03-2020 00:00:00	03-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 03 DE MARZO DE 2020	823	Cierre diario	Pendiente		
04-03-2020 00:00:00	04-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 04 DE MARZO DE 2020	824	Cierre diario	Pendiente		
05-03-2020 00:00:00	05-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 05 DE MARZO DE 2020	825	Cierre diario	Pendiente		
06-03-2020 00:00:00	06-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 06 DE MARZO DE 2020	826	Cierre diario	Pendiente		
07-03-2020 00:00:00	07-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 07 DE MARZO DE 2020	827	Cierre diario	Pendiente		
08-03-2020 00:00:00	08-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 08 DE MARZO DE 2020	828	Cierre diario	Pendiente		
09-03-2020 00:00:00	09-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 09 DE MARZO DE 2020	829	Cierre diario	Pendiente		
10-03-2020 00:00:00	10-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 10 DE MARZO DE 2020	830	Cierre diario	Pendiente		

Registros del 1 al 10 de un total de 31 registros

Anterior 1 2 3 4 Siguiente

Cancelar Anular Siguiendo

e. Realizar el proceso de creación de cierre normal.

Información general

Mostrar 10 registros

Estado	Folio	Servicio	Fecha de inicio	Fecha de estado del servicio	Fecha de creación	Saldo	Descripción del servicio
Normal	2238	11883	01-03-2020	01-03-2020	01-03-2020	0.00	ADJUDICACION DE CERRADOS
Normal	2239	11884	01-03-2020	01-03-2020	01-03-2020	0.00	ADJUDICACION DE CERRADOS
Normal	2238	11883	01-03-2020	01-03-2020	01-03-2020	0.00	ADJUDICACION DE CERRADOS
Normal	2239	11884	01-03-2020	01-03-2020	01-03-2020	0.00	ADJUDICACION DE CERRADOS
Normal	2239	11884	01-03-2020	01-03-2020	01-03-2020	0.00	ADJUDICACION DE CERRADOS
Normal	2239	11885	01-03-2020	01-03-2020	01-03-2020	0.00	ADJUDICACION DE CERRADOS
Normal	2239	12030	01-03-2020	01-03-2020	01-03-2020	0.00	ADJUDICACION DE CERRADOS
Normal	2239	12104	01-03-2020	01-03-2020	01-03-2020	0.00	ADJUDICACION DE CERRADOS
Normal	2239	12103	01-03-2020	01-03-2020	01-03-2020	0.00	ADJUDICACION DE CERRADOS

Registros del 1 al 10 de un total de 21 registros

Anterior 1 2 3 Siguiente

Cancelar Siguiendo

Nombre: CIERRE DEL 01 DE MARZO DE 2020

Estado: Pendiente

Tipo: Cierre diario

Página emitidos: 21 Página con saldo: 21

Página p. acreditadas: 0 Página sin cancelar: 0

Observaciones:

Continuación apéndice 1.

- f. Al terminar el proceso de cierre y crearlo, redireccionara al resumen del cierre padre para poder continuar con el proceso.

CIERRE DE MARZO DE 2020

Resumen de cierres dependientes

Muestra 10 registros

Fecha de inicio	Fecha fin	Descripción	ID	Tipo	Estado	Fecha de actualización	Comentarios
01-03-2020 00:00:00	01-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 01 DE MARZO DE 2020	021	Cierre diario	Finalizado	01-03-2020 00:00:00	
02-03-2020 00:00:00	02-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 02 DE MARZO DE 2020	022	Cierre diario	Finalizado	02-03-2020 00:00:00	
03-03-2020 00:00:00	03-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 03 DE MARZO DE 2020	023	Cierre diario	Finalizado	03-03-2020 00:00:00	
04-03-2020 00:00:00	04-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 04 DE MARZO DE 2020	024	Cierre diario	Finalizado	04-03-2020 00:00:00	
05-03-2020 00:00:00	05-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 05 DE MARZO DE 2020	025	Cierre diario	Finalizado	05-03-2020 00:00:00	
06-03-2020 00:00:00	06-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 06 DE MARZO DE 2020	026	Cierre diario	Finalizado	06-03-2020 00:00:00	
07-03-2020 00:00:00	07-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 07 DE MARZO DE 2020	027	Cierre diario	Finalizado	07-03-2020 00:00:00	
08-03-2020 00:00:00	08-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 08 DE MARZO DE 2020	028	Cierre diario	Finalizado	08-03-2020 00:00:00	
09-03-2020 00:00:00	09-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 09 DE MARZO DE 2020	029	Cierre diario	Finalizado	09-03-2020 00:00:00	
10-03-2020 00:00:00	10-03-2020 23:59:59	CIERRE DEL 10 DE MARZO DE 2020	030	Cierre diario	Finalizado	10-03-2020 00:00:00	

Registros del 1 al 10 de un total de 30 registros

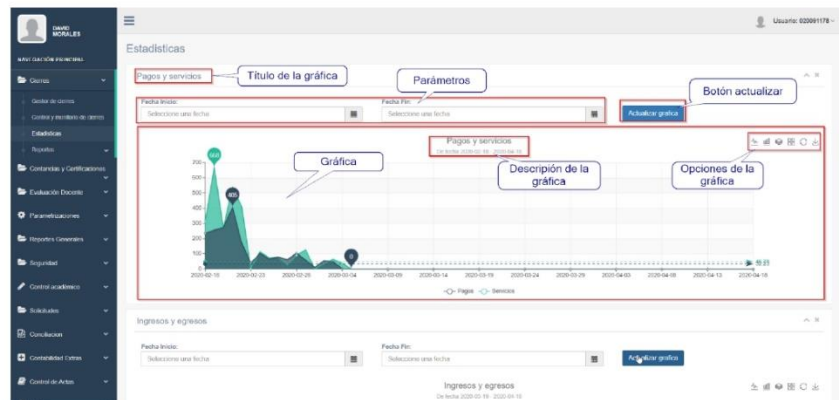
Anterior 1 2 3 4 Siguiente

Cancelar Borrar Agregar

Continuación apéndice 1.

ESTADÍSTICAS

El submódulo de Estadística está ubicado en **Cierres->Estadísticas** y está compuesto por la siguiente pantalla:



La pantalla está compuesta por múltiples conjuntos de lo siguiente:

Título de la gráfica: Título que describe lo que muestra la gráfica.

Parámetros: Valores necesarios para filtrar la gráfica (tiene valores por defecto, un mes, dos meses, 1 año, etc.).

Botón actualizar: Botón que actualiza la grafica a partir de los valores de los parámetros.

Gráfica: Muestra la información solicitada de forma gráfica.

Opciones de la gráfica: Estas opciones sirven para representar de forma distinta los valores gráficamente y también poder descargar una imagen del estado de la gráfica.

Descripción de la gráfica: Muestra la información de la gráfica actual en función de los parámetros.

Continuación apéndice 1.

Pagos y servicios

Esta gráfica representa la cantidad de pagos percibidos y servicios entregados por la Escuela de Estudios de Postgrado entre la fecha de inicio y fecha final indicada en los parámetros. En la grafica se puede observar los valores más altos y los más bajos de cada variable, así también mostrando sus promedios atreves del tiempo.



Ingresos y egresos

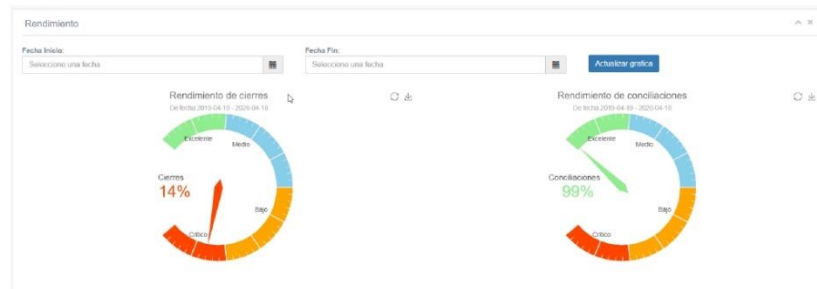
Esta gráfica representa los ingresos (pagos) y egresos (servicios) percibidos por la Escuela de Estudios de Postgrado entre la fecha de inicio y fecha final indicada en los parámetros. En la gráfica se puede observar los valores más altos y los más bajos de cada variable, así también mostrando sus promedios atreves del tiempo.



Continuación apéndice 1.

Rendimiento

Esta gráfica representa el rendimiento que los usuarios han tenido sobre las conciliaciones y los cierres durante un rango de tiempo (fecha de inicio y fecha final). Siendo rojo un valor crítico y el verde un valor ideal.



Estado de pagos

Esta gráfica representa el estado de los pagos entre un rango de fechas (fecha de inicio y fecha final), mostrando el porcentaje y el valor neto de cada estado.



Continuación apéndice 1.

Estado de cierres

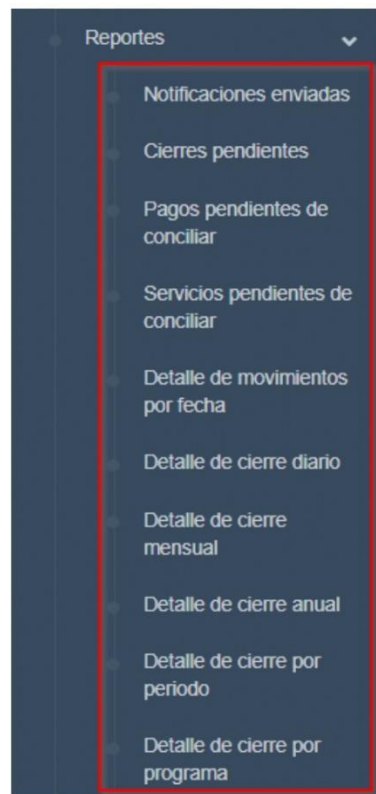
Esta gráfica representa el estado de los cierres entre un rango de fechas (fecha de inicio y fecha final), mostrando la cantidad de cierres pendientes y cierres realizados separados por cada tipo de cierre dentro del sistema.



Continuación apéndice 1.

REPORTE

El submódulo de Reportes está ubicado en **Cierre->Reportes** y está compuesto por los siguientes reportes:



Continuación apéndice 1.

Notificaciones enviadas

Este reporte muestra todas las notificaciones programadas enviadas entre un rango de fechas.

ID	SISTEMA	ASUNTO	DESTINATARIO	COPIA	ESTADO	FECHA PROGRAMADA	FECHA ENVIADA	CREADOR
88	CONTROL DE CALIDAD	Cancelacion de examen	mg.parraga@gmail.com		ENVIADO	16-04-2023 12:11:50	16-04-2023 12:16:42	888888888
89	CONTROL DE CALIDAD	Cancelacion de examen	mg.parraga@gmail.com		ENVIADO	16-04-2023 12:11:50	16-04-2023 12:16:42	888888888

Parámetros:

- **Inicio (Date):** Inicio del rango de fechas deseado para visualizar las notificaciones programadas.
- **Fin (Date):** del rango de fechas deseado para visualizar las notificaciones programadas.

Debe aplicar valores de arriba antes de que el informe se pueda visualizar.

Criterios de notificación

Inicio: 01-04-2023

Fin: 30-04-2023

Aceptar Cancelar Cancelar

Continuación apéndice 1.

Detalles de movimientos por fecha

Este reporte muestra un detalle de todos los movimientos recuperados de los cierres diarios entre un rango de fechas.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Estudios de Postgrado
Movimientos de cierres por fecha

Fecha Inicial: 01/12/2018 Fecha Fin: 30/09/2020

SE	SEMBOLO	PRECIO	CODIGO	FECHA	SEMBOLO	PRECIO	SEMBOLO	SEMBOLO	SEMBOLO	SEMBOLO	SEMBOLO
001	01/12/2018	119310	10756	14467	01/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000010	Escuela de Postgrado
002	01/12/2018	119310	10756	14467	01/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000021	Escuela de Postgrado
003	02/12/2018	119320	10762	14470	02/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000012	ASOCIACION DEL CURSICO
004	02/12/2018	119320	10762	14470	02/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000018	ASOCIACION DEL CURSICO
005	02/12/2018	119320	10762	14470	02/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000030	Escuela de Postgrado
006	02/12/2018	119320	10762	14470	02/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000039	Escuela de Postgrado
007	03/12/2018	119314	10760	14467	03/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000010	Escuela de Postgrado
008	03/12/2018	119314	10760	14467	03/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000021	Escuela de Postgrado
009	03/12/2018	119314	10760	14467	03/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000030	Escuela de Postgrado
010	03/12/2018	119314	10760	14467	03/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000039	Escuela de Postgrado
011	03/12/2018	119314	10760	14467	03/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000010	Escuela de Postgrado
012	03/12/2018	119314	10760	14467	03/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000021	Escuela de Postgrado
013	03/12/2018	119314	10760	14467	03/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000030	Escuela de Postgrado
014	03/12/2018	119314	10760	14467	03/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000039	Escuela de Postgrado
015	03/12/2018	119314	10760	14467	03/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000010	Escuela de Postgrado
016	03/12/2018	119314	10760	14467	03/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000021	Escuela de Postgrado
017	03/12/2018	119314	10760	14467	03/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000030	Escuela de Postgrado
018	03/12/2018	119314	10760	14467	03/12/2018 12:00:00	02020461	5439.00	1177936	2193448	00000039	Escuela de Postgrado

Resumen: 18/04/2020 10:30:33 Página 1 de 8

Parámetros:

- **Inicio (dd-mm-yyyy):** Inicio del rango de fechas deseado para visualizar los movimientos de cierre diario.
- **Fin (dd-mm-yyyy):** del rango de fechas deseado para visualizar los movimientos de cierre diario.

Seleccione valores de inicio y fin de que el informe se pueda visualizar.

Controles de entrada

Inicio

Fin

Aceptar Cancelar Restablecer Cancelar

Continuación apéndice 1.

Detalle de cierre diario

Este reporte muestra un detalle de todos los movimientos recuperados por un cierre diario en específico.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Facultad de Ingeniería
Escuela de Estudios de Posgrado
Detalle de cierre diario

Cierre del día del ejercicio de 2019
Fecha de cierre: 10/05/2020 12:00:00
Fecha de actualización: 10/05/2020 11:24:50
Estado: Finalizado
Tipo: Cierre diario

ID	SERVICIO	IMPORTE	CONTRATACION	FECHA SERVICIO	IMPORTE	TOTAL SERVICIO	CUBIERTA	MULTIPLA	REGLAMENTO	DESCRIPCION SERVICIO
547	11352	1078	3446	07/02/19 12:00:00	82524491	848.00	107789	2100400	8980212	Examen Programado Teórico y Práctico
548	11353	1079	3446	07/02/19 12:00:00	82524491	848.00	107789	2100400	8980211	Examen de Guatemaltecos Teórico y Práctico

Total servicios pagados: 0000.00
Total servicios emitidos a pagar: 00.00
Total cobrados: 0000.00
Comentarios:

Detalle: 10/05/2020 9:23:00 Página 1 de 1

Parámetros:

- **Cierre (dd-mm-yyyy):** Día del cierre que se desea consultar.

Detalle de cierre diario

Deliberar sobre los valores de entrada antes de que el sistema se pueda actualizar.

Control de entrada

Fecha: 10-05-2018

Aceptar Reiniciar Cancelar

Continuación apéndice 1.

Detalle de cierre mensual

Este reporte muestra un detalle de todos los cierres diarios comprendidos dentro de un cierre diario.

FECHA	DESCRIPCION	TIPO	FECHA DE EJECUCION	FECHA DE CIERRE	VALOR	VALOR DE CIERRE	VALOR DE CIERRE
7/12/2019	CIERRE DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	07/12/2019	07/12/2019	10000000.00	10000000.00	10000000.00
8/12/2019	CIERRE DEL 08 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	08/12/2019	08/12/2019	20000000.00	20000000.00	20000000.00
9/12/2019	CIERRE DEL 09 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	09/12/2019	09/12/2019	30000000.00	30000000.00	30000000.00
10/12/2019	CIERRE DEL 10 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	10/12/2019	10/12/2019	40000000.00	40000000.00	40000000.00
11/12/2019	CIERRE DEL 11 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	11/12/2019	11/12/2019	50000000.00	50000000.00	50000000.00
12/12/2019	CIERRE DEL 12 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	12/12/2019	12/12/2019	60000000.00	60000000.00	60000000.00
13/12/2019	CIERRE DEL 13 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	13/12/2019	13/12/2019	70000000.00	70000000.00	70000000.00
14/12/2019	CIERRE DEL 14 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	14/12/2019	14/12/2019	80000000.00	80000000.00	80000000.00
15/12/2019	CIERRE DEL 15 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	15/12/2019	15/12/2019	90000000.00	90000000.00	90000000.00
16/12/2019	CIERRE DEL 16 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	16/12/2019	16/12/2019	100000000.00	100000000.00	100000000.00
17/12/2019	CIERRE DEL 17 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	17/12/2019	17/12/2019	110000000.00	110000000.00	110000000.00
18/12/2019	CIERRE DEL 18 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	18/12/2019	18/12/2019	120000000.00	120000000.00	120000000.00
19/12/2019	CIERRE DEL 19 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	19/12/2019	19/12/2019	130000000.00	130000000.00	130000000.00
20/12/2019	CIERRE DEL 20 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	20/12/2019	20/12/2019	140000000.00	140000000.00	140000000.00
21/12/2019	CIERRE DEL 21 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	21/12/2019	21/12/2019	150000000.00	150000000.00	150000000.00
22/12/2019	CIERRE DEL 22 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	22/12/2019	22/12/2019	160000000.00	160000000.00	160000000.00
23/12/2019	CIERRE DEL 23 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	23/12/2019	23/12/2019	170000000.00	170000000.00	170000000.00
24/12/2019	CIERRE DEL 24 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	24/12/2019	24/12/2019	180000000.00	180000000.00	180000000.00
25/12/2019	CIERRE DEL 25 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	25/12/2019	25/12/2019	190000000.00	190000000.00	190000000.00
26/12/2019	CIERRE DEL 26 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	26/12/2019	26/12/2019	200000000.00	200000000.00	200000000.00
27/12/2019	CIERRE DEL 27 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	27/12/2019	27/12/2019	210000000.00	210000000.00	210000000.00
28/12/2019	CIERRE DEL 28 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	28/12/2019	28/12/2019	220000000.00	220000000.00	220000000.00
29/12/2019	CIERRE DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	29/12/2019	29/12/2019	230000000.00	230000000.00	230000000.00
30/12/2019	CIERRE DEL 30 DE DICIEMBRE DE 2019	Cierre diario	30/12/2019	30/12/2019	240000000.00	240000000.00	240000000.00

Parámetros:

- **Cierre(yyyy-mm):** Mes del cierre que se desea consultar.

Continuación apéndice 1.

Detalle de cierre anual

Este reporte muestra un detalle de todos los cierres mensuales comprendidos dentro de un cierre diario.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Facultad de Ingeniería
Escuela de Estudios de Ingeniería
Detalle de cierre anual

10/06/2020 10:29:23

CIERRE DEL AÑO 2019

Fecha inicio: 01/01/2019 Fecha fin: 31/12/2019 Estado: Pendiente

Fecha de creación: 05/05/2020 11:42:48 Fecha de actualización: Tipo: Cierre anual

ID	DESCRIPCIÓN	TIPO	ESTADO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ACTUALIZACIÓN	TOTAL BENEFICIOS	TOTAL SUP	USUARIO
383	CIERRE DE ENERO DE 2019	Cierre mensual	Pendiente	01/01/2019	31/01/2019				
413	CIERRE DE FEBRERO DE 2019	Cierre mensual	Pendiente	01/02/2019	28/02/2019				
443	CIERRE DE MARZO DE 2019	Cierre mensual	Pendiente	01/03/2019	31/03/2019				
473	CIERRE DE ABRIL DE 2019	Cierre mensual	Pendiente	01/04/2019	30/04/2019				
503	CIERRE DE MAYO DE 2019	Cierre mensual	Pendiente	01/05/2019	31/05/2019				
533	CIERRE DE JUNIO DE 2019	Cierre mensual	Pendiente	01/06/2019	30/06/2019				
573	CIERRE DE JULIO DE 2019	Cierre mensual	Pendiente	01/07/2019	31/07/2019				
603	CIERRE DE AGOSTO DE 2019	Cierre mensual	Pendiente	01/08/2019	31/08/2019				
633	CIERRE DE SEPTIEMBRE DE 2019	Cierre mensual	Pendiente	01/09/2019	30/09/2019				
2	CIERRE DE OCTUBRE DE 2019	Cierre mensual	Pendiente	01/10/2019	31/10/2019				
663	CIERRE DE NOVIEMBRE DE 2019	Cierre mensual	Pendiente	01/11/2019	30/11/2019				

Generado: 10/06/2020 10:29:23 Página 1 de 2

Parámetros:

- **Cierre (yyyy):** Año del cierre que se desea consultar.

Debe editar valores de entrada antes de que el informe se pueda visualizar.

Contraseña de validación

Cierre
2019

Aceptar Cancelar Cancelar

Continuación apéndice 1.

Detalle de cierre por periodo

Este reporte muestra un detalle de todos los movimientos recuperados por un cierre de periodo en específico.

ID	SERVICIO	RIF	CONCILIACION	FECHA SERVICIO	USUARIO	FECHA MOVIMIENTO	CREDITO	DEBITO	ESTADISTICA	DESCRIPCION SERVICIO
1001	8463	734	1493	2019/12/18 12:00:00	839205451	01/01/08	846313	14928	742721847	Interacción para Meses de 2019
965	8468	734	1493	2019/12/18 12:00:00	839205451	01/01/08	846813	846813	742721847	Interacción para Meses de 2019
967	8467	734	1493	2019/12/18 12:00:00	839205451	01/01/08	846713	846713	742721847	Interacción para Meses de 2019
966	8466	731	1493	2019/12/18 12:00:00	839205451	01/01/08	846613	846613	742721847	Interacción para Meses de 2019
968	8464	742	1493	2019/12/18 12:00:00	839205451	01/01/08	846413	846413	742721847	Interacción para Meses de 2019
1004	8465	734	1493	2019/12/18 12:00:00	839205451	01/01/08	846513	846513	742721847	Interacción para Meses de 2019
1002	8462	734	1493	2019/12/18 12:00:00	839205451	01/01/08	846213	846213	742721847	Interacción para Meses de 2019
968	8462	731	1493	2019/12/18 12:00:00	839205451	01/01/08	846214	846214	742721847	Interacción para Meses de 2019
967	8468	731	1493	2019/12/18 12:00:00	839205451	01/01/08	846814	846814	742721847	Interacción para Meses de 2019
966	8463	731	1493	2019/12/18 12:00:00	839205451	01/01/08	846313	846313	742721847	Interacción para Meses de 2019
965	8461	732	1493	2019/12/18 12:00:00	839205451	01/01/08	846113	846113	742721847	Interacción para Meses de 2019

Para consultar el id del cierre existe un apartado en la parte inferior del reporte:

Consulta de cierre Este módulo es del cierre ayuda para consultar el id del cierre que desea ver en el reporte.

Programa:

Coforte:

Periodo:

Id de cierre:

[Buscar cierre](#)

Continuación apéndice 1.

Para consultar el id, seguir los siguientes pasos:

- a. Seleccionar el programa deseado, automáticamente se informará la opción siguiente con todas las cohortes pertenecientes al programa.

Consulta de cierre Este módulo es útil como ayuda para consultar el id del cierre que desea ver en el reporte

Programa:
(16) MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL

Cohorte:
Seleccione una cohorte

Periodo:
Seleccione un periodo

Id de cierre:

[Buscar cierre](#)

- b. Seleccionar la cohorte deseado, se desplegará información acerca de la cohorte y automáticamente se informará la opción siguiente con todos los periodos pertenecientes a la cohorte.

Consulta de cierre Este módulo es útil como ayuda para consultar el id del cierre que desea ver en el reporte

Programa:
(16) MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL

Cohorte:
(16) MAESTRIA SEGUNDA COHORTE 2018

Activa	NO	Fecha inicio	26-07-2018
Año:	2018	Fecha final:	05-10-2019

Periodo:
Seleccione un periodo

Id de cierre:

[Buscar cierre](#)

Información de la cohorte

- c. Seleccionar el periodo deseado, se desplegará información acerca del periodo.

Consulta de cierre Este módulo es útil como ayuda para consultar el id del cierre que desea ver en el reporte

Programa:
(16) MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL

Cohorte:
(16) MAESTRIA SEGUNDA COHORTE 2018

Activa	NO	Fecha inicio:	26-07-2018
Año:	2018	Fecha final:	05-10-2019

Periodo:
SEGUNDO TRIMESTRE 2018

Fecha inicio:	30-07-2018	Fecha final:	01-10-2018
Fecha inicio cierre:	01-07-2018	Fecha final cierre:	06-10-2018

Id de cierre:

[Buscar cierre](#)

Información del periodo

Continuación apéndice 1.

d. Dar clic en buscar cierre, se desplegará el id del cierre.

Consulta de cierre Esta función es UIE como ayuda para consultar el id del cierre que desea ver en el reporte

Programa:
(18) MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL

Cohorte:
(19) MAESTRIA SEGUNDA COHORTE 2018

Año: 2018 Fecha Inicio: 26-07-2018
Fecha final: 05-10-2018

Periodo:
SEGUNDO TRIMESTRE 2018

Fecha Inicio: 30-07-2018 Fecha final: 04-10-2018
Fecha Inicio cierre: 01-07-2018 Fecha final cierre: 06-10-2018

Id de cierre:
915

Botón buscar cierre **Buscar cierre** Id del cierre

Parámetros:

- **Cierre(numero):** Id del cierre de tipo periodo que se desea detallar.

Continuación apéndice 1.

Detalle de cierre por programa

Este reporte muestra un detalle de todos los movimientos recuperados por un cierre de programa en específico.

ID	CIERRE	TIPO	FECHA DE CIERRE	FECHA DE ACTIVACION	FECHA DE FIN	ACTIVACION	TOTAL INSCRIPCIONES	TOTAL ASESORIAS	INGRESOS
315	CIERRE DEL PROGRAMA "MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL" DE LA COHORTA 14 DE MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL	Cierre por servicio	Finalizado	01/07/2019	06/02/2019	25/02/2019	88.44	075.825.90	248.824.00
325	CIERRE DEL PROGRAMA "MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL" DE LA COHORTA 14 DE MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL	Cierre por servicio	Finalizado	05/10/2019	31/03/2019	18/04/2019	18.33	145.90	233.344.00
326	CIERRE DEL PROGRAMA "MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL" DE LA COHORTA 14 DE MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL	Cierre por servicio	Pendiente	01/03/2019	26/02/2019				
321	CIERRE DEL PROGRAMA "MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL" DE LA COHORTA 14 DE MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL	Cierre por servicio	Pendiente	21/02/2019	23/02/2019				
322	CIERRE DEL PROGRAMA "MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL" DE LA COHORTA 14 DE MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL	Cierre por servicio	Pendiente	24/02/2019	05/02/2019				
TOTALS PARCIALES							106.77	221.725.90	482.168.00

Para consultar el id del cierre existe un apartado en la parte inferior del reporte:

Consulta de cierre Este módulo es útil como ayuda para consultar el id del cierre que desea ver en el reporte

Programa:

Cohorte:

Id de cierre:

Para consultar el id, seguir los siguientes pasos:

- Seleccionar el programa deseado, automáticamente se informará la opción siguiente con todas las cohortes pertenecientes al programa.

Consulta de cierre Este módulo es útil como ayuda para consultar el id del cierre que desea ver en el reporte

Programa:

Cohorte:

Id de cierre:

Continuación apéndice 1.

b. Seleccionar la cohorte deseado, se desplegará información acerca de la cohorte.

Consulta de cierre Este módulo es útil como ayuda para consultar el id del cierre que desea ver en el reporte

Programa:
(18) MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL

Cohorte:
(16) MAESTRIA SEGUNDA COHORTE 2018

Activa:	NO	Fecha inicio:	26-07-2018
Año:	2018	Fecha final:	05-10-2019

Id de cierre:

Botón buscar cierre

Información de la cohorte

c. Dar clic en buscar cierre, se desplegará el id del cierre.

Consulta de cierre Este módulo es útil como ayuda para consultar el id del cierre que desea ver en el reporte

Programa:
(18) MAESTRIA EN GESTION INDUSTRIAL

Cohorte:
(16) MAESTRIA SEGUNDA COHORTE 2018

Activa:	NO	Fecha inicio:	26-07-2018
Año:	2018	Fecha final:	05-10-2019

Id de cierre:
514

Botón buscar cierre

Botón buscar cierre

Id del cierre

Parámetros:

- **Cierre(numero):** Id del cierre de tipo programa que se desea detallar.

Detalle de cierre por programa

Datos según valores de entrada antes de que el sistema se pueda ejecutar

Control de entrada

Cierre	514
--------	-----

Botones: Añadir, Actualizar, Restablecer, Cancelar

Continuación apéndice 1.

Cierres pendientes

Este reporte muestra un detalle de todos los cierres pendientes hasta la fecha actual.

ID	DESCRIPCION	TIPO	ESTADO	FECHA INICIO	FECHA FIN	CUANTIA	DESCRIPCION CIERRE PENDING
875	CERRA DEL 17 DE DICIEMBRE DE 1988	Cierre diario	Pendiente	85121988	85121988	874	CERRA DE DICIEMBRE DE 1988
876	CERRA DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1988	Cierre diario	Pendiente	85121988	85121988	874	CERRA DE DICIEMBRE DE 1988
877	CERRA DEL 19 DE DICIEMBRE DE 1988	Cierre diario	Pendiente	85121988	85121988	874	CERRA DE DICIEMBRE DE 1988
878	CERRA DEL 20 DE DICIEMBRE DE 1988	Cierre diario	Pendiente	84121988	84121988	874	CERRA DE DICIEMBRE DE 1988
879	CERRA DEL 21 DE DICIEMBRE DE 1988	Cierre diario	Pendiente	85121988	85121988	874	CERRA DE DICIEMBRE DE 1988
888	CERRA DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1988	Cierre diario	Pendiente	85121988	85121988	874	CERRA DE DICIEMBRE DE 1988
881	CERRA DEL 17 DE DICIEMBRE DE 1988	Cierre diario	Pendiente	85121988	85121988	874	CERRA DE DICIEMBRE DE 1988

Pagos pendientes de conciliar

Este reporte muestra un detalle de todos los pagos pendientes de conciliar hasta la fecha actual.

ID	TIPO DE PAGO	DESCRIPCION	ESTADO	CREDITO POR PAGAR	VALOR	VALOR PAGADO	MONTO	CUI
1752	Cuota de Depósito Mensual y Corrientes	ENERGIA Y ASESORÍA	28518818	1183377	4571630	33513336	6480.00	
1828	Cuota de Depósito Mensual y Corrientes	ESTRUCTURAS	831160	828284	828284	2011328	6480.00	
1778	Cuota de Depósito Mensual y Corrientes	GESTION INDUSTRIAL	28883188	823882	823882	1451328	6480.00	
1848	Cuota de Depósito	ESTRUCTURAS	18888128	843852	8248884	3851328	62178.00	
1758	Cuota de Corrientes	DOCTRINA EN LINGÜE CLINICO Y TECNICO	831188	848884	848884	8587328	21180.00	
1844	Cuota de Depósito	ESTRUCTURAS	18885224	838882	8288824	2187328	6280.00	
1812	Cuota de Depósito	INDUSTRIALIZACION	2118882	848884	848884	12881328	6280.00	
1821	Cuota de Depósito	INDUSTRIALIZACION	2118882	848882	8221328	12881328	6280.00	
1761	Cuota de Corrientes	DOCTRINA EN LINGÜE CLINICO Y TECNICO	831188	182338	182338	14381328	21180.00	

Continuación apéndice 1.

Servicios pendientes de conciliar

Este reporte muestra un detalle de todos los servicios pendientes de conciliar hasta la fecha actual.

ID	DESCRIPCIÓN	FECHA CREACIÓN	CARRERA	ESTADO	MONTO	FECHA CANCELACIÓN	CHECK	SOLICITUD
10008	ADSCRIPCION DE CURSOS	04/03/2024 12:30:00	ESPECIALIZACION TECNOLOGIA PARA VIDA SOSTENIBLE	REGISTRADO	0300.00	04/03/2024	1778846	0016
10009	ADSCRIPCION DE CURSOS	04/03/2024 12:30:00	ESPECIALIZACION TECNOLOGIA PARA VIDA SOSTENIBLE	REGISTRADO	0300.00	04/03/2024	1778846	0016
10004	ADSCRIPCION DE CURSOS	04/03/2024 12:30:00	ESPECIALIZACION TECNOLOGIA PARA VIDA SOSTENIBLE	REGISTRADO	0300.00	04/03/2024	1778846	0015
10010	ADSCRIPCION DE CURSOS	04/03/2024 12:30:00	SECCION INDUSTRIAL	REGISTRADO	0300.00	04/03/2024	1778918	0017
10014	ADSCRIPCION DE CURSOS	04/03/2024 12:30:00	SECCION INDUSTRIAL	REGISTRADO	0300.00	04/03/2024	1778917	0017
10016	ADSCRIPCION DE CURSOS	04/03/2024 12:30:00	SECCION INDUSTRIAL	REGISTRADO	0300.00	04/03/2024	1778910	0017
10003	ADSCRIPCION DE CURSOS	04/03/2024 12:30:00	ESPECIALIZACION TECNOLOGIA PARA VIDA SOSTENIBLE	REGISTRADO	0300.00	04/03/2024	1778846	0016
10002	ADSCRIPCION DE CURSOS	04/03/2024 12:30:00	ESPECIALIZACION TECNOLOGIA PARA VIDA SOSTENIBLE	REGISTRADO	0300.00	04/03/2024	1778846	0017
10018	ADSCRIPCION DE CURSOS	04/03/2024 12:30:00	SECCION INDUSTRIAL	REGISTRADO	0300.00	04/03/2024	1778912	0017

Continuación apéndice 1.

MONITOREO Y CONTROL

El submódulo de Monitoreo y control está ubicado en **Cierre->Monitoreo y control** y está compuesto por la siguiente pantalla:

The screenshot displays the 'Control y monitoreo' interface. It features a sidebar on the left with navigation options and a main content area. The main area is titled 'Gedon de notificaciones programadas' and contains two tables. The first table, 'Notificaciones creadas', has columns for ID, Nombre, Estado, Asunto, Acción, Proceso, Fecha de emisión, Fecha de actualización, and Acciones. The second table, 'Historial de notificaciones enviadas', has columns for ID, Estado, Asunto, Fecha/hora de envío, Fecha de emisión, and Ver detalle. Callouts point to specific buttons: 'Botón agregar' (green arrow), 'Botón editar' (pencil), 'Botón eliminar' (trash), and 'Botón ver' (eye).

ID	Nombre	Estado	Asunto	Acción	Proceso	Fecha de emisión	Fecha de actualización	Acciones
8	BOGOTÁ	SI	Condiciones pendientes	Condiciones pendientes	Cierre	2020-04-16 11:15:29	2020-04-16 12:11:09	[Botón editar] [Botón eliminar]
8	BOGOTÁ	SI	Condiciones pendientes	Condiciones pendientes	Reapertura	2020-04-16 11:18:36	2020-04-16 12:11:16	[Botón editar] [Botón eliminar]

ID	Estado	Asunto	Fecha/hora de envío	Fecha de emisión	Ver detalle
88	SI	Condiciones pendientes	2020-04-16 12:11:42	2020-04-16 12:11:26 749825	[Botón ver]
89	SI	Condiciones pendientes	2020-04-16 12:11:43	2020-04-16 12:11:32 230327	[Botón ver]

Notificaciones creadas: Esta tabla muestra todas las notificaciones existentes en el sistema, mostrando los datos más relevantes.

Botón agregar: Este botón es utilizado para crear notificaciones programadas.

Botón editar: Este botón es utilizado para editar la notificación del registro.

Botón eliminar: Este botón es utilizado para eliminar la notificación del registro.

Botón ver: Este botón es utilizado para ver el detalle de las notificaciones enviadas.

Historial de notificaciones enviadas: Esta tabla muestra las notificaciones que se han enviado.

Continuación apéndice 1.

Proceso de creación de notificación programada

Para la creación de una notificación programada debemos seguir los siguientes pasos:

1. Clic en el botón de agregar.

Control y monitoreo

Gestión de notificaciones programadas

Mostrar 10 registros

Buscar

[+ Agregar](#)

ID	Nombre	Activo	Asunto	Acción	Frecuencia	Fecha de creación	Fecha de actualización	Acciones
5	dasdas2	SI	Cancelacion pendiente	Cancelacion pendiente	Dia	2020-04-18 11:18:26	2020-04-18 12:11:09	[Q] [E]
6	dfeud	SI	Cancelacion pendiente	Cancelacion pendiente	Semana	2020-04-18 11:18:38	2020-04-18 12:11:18	[Q] [E]

Registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

[Anterior](#) [Siguiente](#)

2. Se abrirá un formulario que deberá se llenado con los campos solicitados.

Nuevo correo

Acción

Seleccione un tipo...

Nombre

Nombre de correo

Asunto

Emisor

Frecuencia

Seleccione un tipo...

Activo

Encabezado del correo

Pie del correo

Destinatarios

Cancelar Guardar

Continuación apéndice 1.

3. Seleccionar la acción que se desea manejar en la notificación, esta llenara algunos campos por defecto los cuales podrán ser modificados.

The screenshot shows a web form titled "Nuevo correo" with a close button (X) in the top right corner. The "Acción" dropdown menu is open, showing three options: "Seleccione un tipo..." (highlighted in blue), "Conciliacion pendiente", and "Cierre pendiente". Below the dropdown, there are three text input fields: "Encabezado del correo", "Pie del correo", and "Destinatarios" (with a dropdown arrow). At the bottom right, there are two buttons: "Cancelar" and "Guardar".

4. Ingresar el nombre de la notificación como forma de identificación.

The screenshot shows the same "Nuevo correo" form. The "Acción" dropdown is now closed and set to "Conciliacion pendiente". The "Nombre" field is highlighted with a red box and contains the text "Nombre Ejemplo". The "Asunto" field contains "Conciliacion pendiente". The "Frecuencia" dropdown is set to "Seleccione un tipo..." and the "Activo" radio button is selected. The "Encabezado del correo" field contains "encabezado", the "Pie del correo" field contains "pie", and the "Destinatarios" field is empty. The "Cancelar" and "Guardar" buttons are at the bottom right.

Continuación apéndice 1.

5. Ingresar el asunto que desea en el correo.

Nuevo correo ✕

Acción
Conciliación pendiente

Nombre
Nombre Ejemplo

Asunto
Conciliación pendiente

Frecuencia
Seleccione un tipo...

Activo

Encabezado del correo
encabezado

Pie del correo
pie

Destinatarios

Cancelar Guardar

6. Seleccionar la frecuencia con la que desea enviar la notificación.

Nuevo correo ✕

Acción
Conciliación pendiente

Nombre
Nombre Ejemplo

Asunto
Conciliación pendiente

Frecuencia
Seleccione un tipo...

Activo

Encabezado del correo
encabezado ejemplo

Pie del correo
pie ejemplo

Destinatarios

Cancelar Guardar

Continuación apéndice 1.

7. Si desea que la notificación empiece a funcionar al crearla, seleccionar la opción "Activo".

Nuevo correo ✕

Acción
Conciliación pendiente

Nombre
Nombre Ejemplo

Asunto
Conciliación pendiente

Frecuencia
Seleccione un tipo...

Activo

Encabezado del correo
encabezado ejemplo

Pie del correo
pie ejemplo

Destinatarios

Cancelar Guardar

8. Ingresar el encabezado que desea en el cuerpo del correo.

Nuevo correo ✕

Acción
Conciliación pendiente

Nombre
Nombre Ejemplo

Asunto
Conciliación pendiente

Frecuencia
Seleccione un tipo...

Activo

Encabezado del correo
encabezado ejemplo

Pie del correo
pie ejemplo

Destinatarios

Cancelar Guardar

Continuación apéndice 1.

9. Ingresar el pie que desea en el cuerpo del correo.

Nuevo correo ✕

Acción
Conciliacion pendiente

Nombre
Nombre Ejemplo

Asunto
Conciliacion pendiente

Frecuencia
Seleccione un tipo...

Activo

Encabezado del correo
encabezado ejemplo

Pie del correo
pie ejemplo

Destinatarios

Cancelar Guardar

10. Para agregar los destinatarios seguir los siguientes pasos:

a. Expandir el área de los destinatarios.

Nuevo correo ✕

Acción
Conciliacion pendiente

Nombre
Nombre Ejemplo

Asunto
Conciliacion pendiente

Frecuencia
Seleccione un tipo...

Activo

Encabezado del correo
encabezado ejemplo

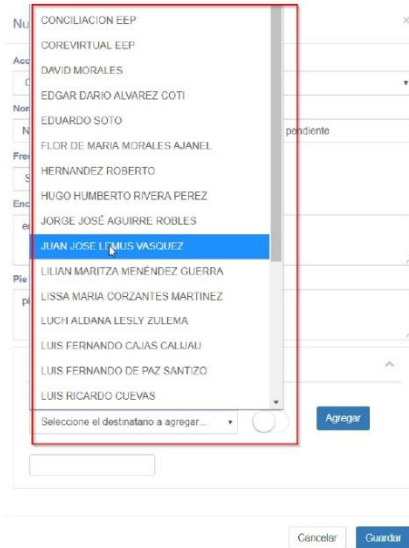
Pie del correo
pie ejemplo

Destinatarios

Cancelar Guardar

Continuación apéndice 1.

b. Buscar el destinatario deseado y seleccionarlo



A screenshot of a web application interface showing a dropdown menu for selecting a recipient. The menu is open, displaying a list of names. The name "JULIAN JOSE LUIS VASQUEZ" is highlighted in blue. To the right of the menu, there is a text input field containing the word "pendiente". Below the menu, there is a blue button labeled "Agregar". At the bottom of the page, there are two buttons: "Cancelar" and "Guardar".

Acción	Destinatario
Seleccionar	CONCILIACION EEP
Seleccionar	COREVIRTUAL EEP
Seleccionar	DAVID MORALES
Seleccionar	EDGAR DARIO ALVAREZ COTI
Seleccionar	EDUARDO SOTO
Seleccionar	FLOR DE MARIA MORALES AJANEL
Seleccionar	HERNANDEZ ROBERTO
Seleccionar	HUGO HUMBERTO RIVERA PEREZ
Seleccionar	JORGE JOSÉ AGUIRRE ROBLES
Seleccionar	JULIAN JOSE LUIS VASQUEZ
Seleccionar	LILIAN MARITZA MENÉNDEZ GUERRA
Seleccionar	LISSA MARIA CORZANTES MARTINEZ
Seleccionar	LUCH ALDANA LESLY ZULEMA
Seleccionar	LUIS FERNANDO CAJAS CALLAU
Seleccionar	LUIS FERNANDO DE PAZ SANTIZO
Seleccionar	LUIS RICARDO CUEVAS

c. Indicar si el destinatario es de tipo copia o normal, esto se hace por medio de la opción "Copia".



A screenshot of a web application interface showing the "Destinatarios" section. The section is titled "Destinatarios" and has a dropdown arrow. Below the title, there is a section labeled "Usuarios" with a dropdown menu that says "Seleccione el destinatario a agregar...". To the right of the dropdown menu, there is a toggle switch labeled "Copia" which is currently turned on. Below the dropdown menu, there is a text input field. To the right of the input field, there is a blue button labeled "Agregar". At the bottom of the page, there are two buttons: "Cancelar" and "Guardar".

Continuación apéndice 1.

d. Clic en agregar.

The screenshot shows a form titled "Destinatarios" with a dropdown menu for "Usuarios" containing "LUCH ALDANA LESLY ZULEMA". To the right is a "Copia" toggle switch that is turned on. A blue "Agregar" button is highlighted with a red rectangular box. Below the dropdown, a green tag with the text "(CC) LUCH ALDANA LESLY ZULEMA" and a close icon is highlighted with a red box. At the bottom of the form are "Cancelar" and "Guardar" buttons.

e. Hacer el mismo procedimiento para los destinatarios que desee.

The screenshot shows the same "Destinatarios" form, but the "Usuarios" dropdown now contains "JORGE JOSÉ AGUIRRE ROBLES" and the "Copia" toggle is turned off. The "Agregar" button is no longer highlighted. The list of tags below the dropdown now contains three items: "(CC) LUCH ALDANA LESLY ZULEMA", "LUIS FERNANDO CAJAS CALMAU", and "JORGE JOSÉ AGUIRRE ROBLES", all with close icons. The entire list of tags is highlighted with a red rectangular box. "Cancelar" and "Guardar" buttons are at the bottom.

Continuación apéndice 1.

11. Guardar.

The screenshot shows a form titled 'Nuevo correo' with the following fields and controls:

- Acción:** Dropdown menu with 'Conciliación pendiente' selected.
- Nombre:** Text input with 'Nombre Ejemplo'.
- Asunto:** Text input with 'Conciliación pendiente'.
- Frecuencia:** Dropdown menu with 'Seleccione un tipo...'.
- Activo:** Toggle switch, currently turned on.
- Encabezado del correo:** Text area with 'encabezado ejemplo'.
- Pie del correo:** Text area with 'pie ejemplo'.
- Destinatarios:** Section containing:
 - Usuarios:** Dropdown menu with 'JORGE JOSE AGUIRRE ROBLES' selected.
 - Copia:** Toggle switch, currently turned off.
 - Agregar:** Button.
 - Lista de destinatarios:** A list showing 'GUILHERME ALBUQUERQUE SOARES', 'LUIZ FERNANDO GARCIA CALANCA', and 'JORGE JOSE AGUIRRE ROBLES'.
- Buttons:** 'Cancelar' and 'Guardar' (highlighted with a red box).

Proceso de edición de notificación programada

Para la edición de una notificación programada debemos seguir los siguientes pasos:

1. Identificar el registro que desea actualizar.

Gestión de notificaciones programadas

Mostrar 10 registros

[+ Agregar](#)

ID	Nombre	Activo	Asunto	Acción	Frecuencia	Fecha de creación	Fecha de actualización	Acciones
5	idnotia2	SI	Conciliación pendiente	Conciliación pendiente	Diana	2020-04-10 11:15:29	2020-04-10 12:11:09	[G] [E]
6	idnot	SI	Conciliación pendiente	Conciliación pendiente	Semanal	2020-04-10 11:18:39	2020-04-10 12:11:10	[G] [E]

Registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior 1 Siguiente

Continuación apéndice 1.

2. Clic en el botón "editar" del registro.

Gestión de notificaciones programadas

Mostrar 10 registros Buscar + Agregar

ID	Nombre	Activo	Asunto	Acción	Frecuencia	Fecha de creación	Fecha de actualización	Acciones
5	dasda2	SI	Conciliacion pendiente	Conciliacion pendiente	Diario	2020-04-18 11:10:29	2020-04-18 12:11:09	
6	dasd	SI	Conciliacion pendiente	Conciliacion pendiente	Semanal	2020-04-18 11:10:39	2020-04-18 12:11:18	

Registro del 1 al 2 de un total de 2 registros Anterior 1 Siguiente

3. Se abrirá un formulario con los datos del registro.

Editar correo ✕

Acción
Conciliacion pendiente ▼

Nombre Asunto

Frecuencia Activo

Encabezado del correo

Pie del correo

Destinatarios

Usuarios Copia Agregar

LISA MARIA CORZANTE MARTINEZ ▶

Cancelar Guardar

Continuación apéndice 1.

4. Editar los datos que se desean.

Editar correo ✕

Acción
Conciliación pendiente

Nombre
Cambio de nombre

Asunto
Conciliación pendiente

Frecuencia
Diario Activo

Encabezado del correo
encabezado

Pie del correo
pie

Destinatarios

Usuarios Copia **Agregar**

JORGE JOSE AGUIRRE ROBLES

LISAMARIA CORZANTES MARTINEZ

Cancelar **Guardar**

5. Guardar.

Editar correo ✕

Acción
Conciliación pendiente

Nombre
Cambio de nombre

Asunto
Conciliación pendiente

Frecuencia
Diario Activo

Encabezado del correo
encabezado

Pie del correo
pie

Destinatarios

Usuarios Copia **Agregar**

JORGE JOSE AGUIRRE ROBLES

LISAMARIA CORZANTES MARTINEZ

Cancelar **Guardar**

Continuación apéndice 1.

Proceso de eliminación de notificación programada

Para la eliminación de una notificación programada debemos seguir los siguientes pasos:

1. Identificar el registro que desea eliminar.

Gestión de notificaciones programadas

Mostrar 10 registros + Agregar

ID	Nombre	Activo	Asunto	Acción	Frecuencia	Fecha de creación	Fecha de actualización	Acciones
5	ibac3a2	SI	Conciliación pendiente	Conciliación pendiente	Diario	2020-04-18 11:15:29	2020-04-18 12:11:09	 
6	ibac3	SI	Conciliación pendiente	Conciliación pendiente	Semanal	2020-04-18 11:18:39	2020-04-18 12:11:18	 

Registros del 1 al 2 de un total de 2 registros Anterior 1 Siguiente

2. Clic en el botón "eliminar" del registro.

Gestión de notificaciones programadas

Mostrar 10 registros + Agregar

ID	Nombre	Activo	Asunto	Acción	Frecuencia	Fecha de creación	Fecha de actualización	Acciones
5	ibac3a2	SI	Conciliación pendiente	Conciliación pendiente	Diario	2020-04-18 11:15:29	2020-04-18 12:11:09	 
6	ibac3	SI	Conciliación pendiente	Conciliación pendiente	Semanal	2020-04-18 11:18:39	2020-04-18 12:11:18	 

Registros del 1 al 2 de un total de 2 registros Anterior 1 Siguiente

3. Mostrará una confirmación de la eliminación.



Seguro que desea eliminar la notificación?

Esta operación no se podrá revertir

Cancel **Eliminar**

Continuación apéndice 1.

4. Clic en el botón de "eliminar".



Seguro que desea eliminar la notificación?

Esta operación no se podrá revertir

Cancel **Eliminar**

Ver detalle de notificación enviada

Para ver el detalle de la notificación enviada debemos seguir los siguientes pasos:

1. Identificar el registro que se desea visualizar.

Historial de correos

Mostrar 10 registros

ID	Enviado	Asunto	Fecha/hora de envío	Fecha de creación	Ver detalle
88	SI	Conciliación pendiente	2020-04-18 12:15:42	2020-04-18 12:11:29 743625	Ver
89	SI	Conciliación pendiente	2020-04-18 12:15:43	2020-04-18 12:11:32 233307	Ver

Registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior **1** Siguiente

2. Clic en el botón de "ver".

Historial de correos

Mostrar 10 registros

ID	Enviado	Asunto	Fecha/hora de envío	Fecha de creación	Ver detalle
88	SI	Conciliación pendiente	2020-04-18 12:15:42	2020-04-18 12:11:29 743625	Ver
89	SI	Conciliación pendiente	2020-04-18 12:15:43	2020-04-18 12:11:32 233307	Ver

Registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior **1** Siguiente

Continuación apéndice 1.

3. Mostrará un formulario con los datos detallados.


Detalle de correo ✕

Asunto
Conciliación pendiente

Destinatarios
mg.postgrado@gmail.com

Copias
Sin copias

Cuerpo del correo



NOTIFICACIÓN DE CONTROL

Estimado(a) usuario:

En nombre de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala reciba una cordial saludo.

encabezado

Las conciliaciones pendientes son las siguientes:

Pago	Fecha pago	Saldo	Monto
13566	09-04-2019	20.00	20.00
503	22-11-2017	1000.00	1000.00
17771	30-09-2019	831.00	831.00
3071	26-02-2017	1800.00	1800.00
3460	21-02-2017	400.00	400.00
8102	08-09-2018	900.00	900.00
9506	04-02-2019	831.00	831.00
3026	18-03-2017	900.00	900.00
6391	31-05-2018	900.00	900.00
17539	21-09-2019	831.00	831.00
17540	21-09-2019	831.00	831.00
17541	21-09-2019	831.00	831.00
1594	24-01-2017	1031.00	1031.00

Fuente: elaboración propia.