



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

**CONSTRUCCIÓN DEL PORTAL DE INGRESO DE NOTAS E IMPLEMENTACIÓN DEL  
PROCESO DE ACTAS DE CORRECCION EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**Orlando Gofredo Batres Chinchilla**

Asesorado por el Ing. Herman Igor Veliz Linares

Guatemala, marzo de 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**CONSTRUCCIÓN DEL PORTAL DE INGRESO DE NOTAS E IMPLEMENTACIÓN DEL  
PROCESO DE ACTAS DE CORRECCION EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**ORLANDO GOFREDO BATRES CHINCHILLA**  
ASESORADO EL ING. HERMAN IGOR VELIZ LINARES

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS**

GUATEMALA, MARZO DE 2023

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 Martinez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Armando Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

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

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

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

**CONSTRUCCIÓN DEL PORTAL DE INGRESO DE NOTAS E IMPLEMENTACIÓN DEL  
PROCESO DE ACTAS DE CORRECCION EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

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

**Orlando Gofredo Batres Chinchilla**



Guatemala, 5 de enero de 2021

**Ingeniero**

**Oscar Argueta Hernández**

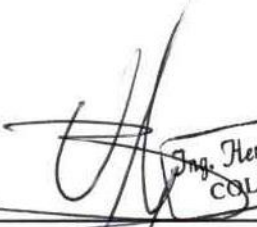

**Director de unidad de EPS**

**Universidad de San Carlos de Guatemala**

Ingeniero Argueta:

Atentamente por medio de la presente hago de su conocimiento que he revisado y aprobado el informe final de EPS titulado **“CONSTRUCCIÓN DEL PORTAL DE INGRESO DE NOTAS E IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE ACTAS DE CORRECCION EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**. El informe ha sido elaborado por el estudiante **ORLANDO GOFREDO BATRES CHINCHILA** quien se identifica con **DPI 2323011660115** y con **registro académico 201212734**, de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular me despido, Atentamente

  
  
~~Ing. Herman Igor Veliz Linares~~  
Ing. Herman Igor Veliz Linares  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de  
Guatemala



Facultad de Ingeniería  
Unidad de EPS

Guatemala, 16 de enero de 2023.  
REF.EPS.DOC.03.01.2023.

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

Estimado Ingeniero Argueta Hernández:

Por este medio atentamente le informo que como Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, **Orlando Gofredo Batres Chinchilla, Registro Académico 201212734 y CUI 2323 01166 0115** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **CONSTRUCCIÓN DEL PORTAL DE INGRESO DE NOTAS E IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE ACTAS DE CORRECCIÓN EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

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

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

“Id y Enseñad a Todos”



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

FFAPdM/RA

Universidad de San Carlos de  
Guatemala



Facultad de Ingeniería  
Unidad de EPS

Guatemala, 16 de enero de 2023.  
REF.EPS.D.13.01.2023.

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

Estimado Ingeniero Alonzo:

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **CONSTRUCCIÓN DEL PORTAL DE INGRESO DE NOTAS E IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE ACTAS DE CORRECCIÓN EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, que fue desarrollado por el estudiante universitario **Orlando Gofredo Batres Chinchilla, Registro Académico 201212734 y CUI 2323 01166 0115** quien fue debidamente asesorado por el Ing. Hermán Igor Véliz Linares y supervisado por la Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla.

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

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,  
"Id y Enseñad a Todos"

A handwritten signature in blue ink is written over an official stamp. The stamp is oval-shaped and contains the text: "Universidad de San Carlos de Guatemala", "DIRECCIÓN", "Unidad de Prácticas de Ingeniería y EPS", and "Facultad de Ingeniería".

Ing. Oscar Argueta Hernández  
Director Unidad de EPS

/ra



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

Guatemala 19 de enero de 2023

Ingeniero  
**Carlos Gustavo Alonzo**  
Director de la Escuela de Ingeniería  
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Alonzo:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación-EPS del estudiante **ORLANDO GOFREDO BATRES CHINCHILLA** carné **201212734** y CUI **2323 01166 0115**, titulado: **“CONSTRUCCIÓN DEL PORTAL DE INGRESO DE NOTAS E IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE ACTAS DE CORRECCIÓN EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”** y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "C. Azurdia", written over a horizontal line.



**Ing. Carlos Alfredo Azurdia**  
Coordinador de Privados  
y Revisión de Trabajos de Graduación



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

LNG.DIRECTOR.060.EICCSS.2023

El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador de área y la aprobación del área de lingüística del trabajo de graduación titulado: **CONSTRUCCIÓN DEL PORTAL DE INGRESO DE NOTAS E IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE ACTAS DE CORRECCION EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por: **Orlando Gofredo Batres Chinchilla** , procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Carlos Gustavo Alonzo  
Director

Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Director  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

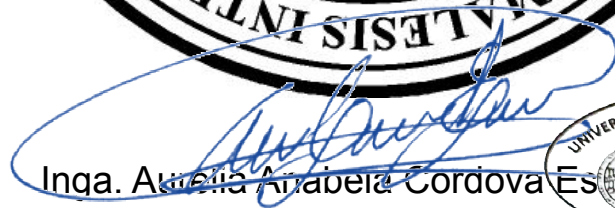
Guatemala, marzo de 2023



LNG.DECANATO.OI.287.2023

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **CONSTRUCCIÓN DEL PORTAL DE INGRESO DE NOTAS E IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE ACTAS DE CORRECCION EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por: **Orlando Gofredo Batres Chinchilla**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Inga. Angélica Arabele Cordova Es

Decana



Guatemala, marzo de 2023

AACE/gaoc

## **ACTO QUE DEDICO A:**

**Mi familia**

Por ser el motor principal de mi vida, el ejemplo por excelencia de lo que quiero ser como profesional y como persona.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

### **Mi novia**

Por motivarme, ser un ejemplo a seguir, ser apoyo y darme ese último empujón que necesitaba.

### **Mis amigos**

Por tenderme la mano y compartirme sus conocimientos siempre que lo he necesitado.

### **Mis asesores**

Por el apoyo y tiempo dedicado, para poder concluir con esta etapa.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS .....	VII
GLOSARIO .....	IX
RESUMEN.....	XI
OBJETIVOS.....	XIII
INTRODUCCIÓN .....	XV
1. FASE DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1. Antecedentes de La Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos .....	1
1.1.1. Reseña histórica .....	1
1.1.2. Misión .....	1
1.1.3. Visión.....	2
1.1.4. Servicios que realiza.....	2
1.2. Descripción de las necesidades .....	3
1.3. Priorización de las necesidades .....	3
2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL .....	5
2.1. Descripción del proyecto .....	5
2.1.1. Migración del portal actual.....	5
2.1.2. Funcionalidades nuevas .....	5
2.2. Investigación preliminar para la solución del proyecto .....	6
2.2.1. Plataforma de ingreso de notas actual .....	6
2.2.1.1. Log in de la plataforma .....	6
2.2.1.2. Listado de cursos.....	7

	2.2.1.3.	Registro de zonas .....	8
	2.2.1.4.	Calificación de cuadro de notas .....	9
	2.2.1.5.	Calificación de casilla .....	10
	2.2.1.6.	Calificación de cuadro completo.....	11
	2.2.2.	Proceso de acta de corrección .....	12
	2.2.3.	Herramientas para la construcción de la plataforma .....	14
2.3.		Presentación de la solución al proyecto .....	14
	2.3.1.	Log in de la plataforma.....	14
	2.3.2.	Listado de cursos .....	15
	2.3.3.	Registro de Zonas .....	16
	2.3.3.1.	Estados .....	17
		2.3.3.1.1. Crear cuadro .....	18
		2.3.3.1.2. Calificar cuadro .....	21
	2.3.4.	Calificación de casilla individual .....	22
	2.3.5.	Calificación de cuadro completo.....	23
	2.3.6.	Ingreso de notas finales .....	24
	2.3.7.	Envío de notas.....	26
	2.3.8.	Impresión de cuadros .....	27
	2.3.9.	Asignaturas impartidas.....	28
	2.3.10.	Historial de proyectos de graduación .....	30
	2.3.11.	Solicitud de cambio de acta.....	31
	2.3.12.	Proceso de solicitud de cambio de acta .....	33
2.4.		Costos de proyecto .....	34
2.5.		Beneficios del proyecto .....	36
3.		FASE DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE .....	37
	3.1.	Capacitación propuesta.....	37
	3.2.	Material elaborado .....	37

CONCLUSIONES ..... 45  
RECOMENDACIONES ..... 47  
REFERENCIAS ..... 49





## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Log in del portal docente de ingreso de notas.....	7
2.	Listado de cursos asignados en el periodo actual.....	8
3.	Registro de zonas de cursos asignados.....	9
4.	Calificación de cuadro de notas .....	10
5.	Calificación de casilla.....	11
6.	Calificación de cuadro completo.....	12
7.	Formulario de solicitud de corrección de nota.....	13
8.	Log in nuevo del portal docente de ingreso de notas .....	15
9.	Listado de cursos asignados en el periodo actual.....	16
10.	Registro de zonas de cursos asignados.....	17
11.	Estados curso en el registro de zonas .....	18
12.	Elección de tipo de cuadro .....	19
13.	Creación de bloque en cuadro ponderado .....	20
14.	Creación de bloque en cuadro promediado.....	21
15.	Calificación de cuadro de notas .....	22
16.	Calificación de casilla.....	23
17.	Calificación de cuadro completo.....	24
18.	Cursos de ingreso de notas finales .....	25
19.	Ingreso de notas finales .....	26
20.	Envío de notas.....	27
21.	Impresión de cuadros... ..	28
22.	Asignaturas impartidas.....	29
23.	Historial de proyectos de graduación .....	30

24.	Ingreso de solicitud de cambio de notas.....	31
25.	Formulario de solicitud de cambio de notas.....	32
26.	Listado de actas activas.....	33
27.	Proceso de solicitud de cambio de acta.....	34
28.	Portada de manual de instalación.....	38
29.	Prerrequisitos para la instalación.....	39
30.	Pasos para la instalación.....	40
31.	Pasos para la instalación.....	41
32.	Pasos para la instalación.....	42
33.	Pasos para la instalación.....	43

## **TABLAS**

I.	Costos del desarrollo del proyecto.....	35
----	---	----

## LISTA DE SÍMBOLOS

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
<b>Gb</b>	Giga Bite
<b>Mb</b>	Mega Bite



## GLOSARIO

<b>Base de datos</b>	Colección de datos almacenados de manera ordenada para su posterior utilización.
<b>Debian</b>	Sistema operativo libre.
<b>Django</b>	<i>Framework</i> de desarrollo <i>web</i> de código abierto, escrito en <i>Python</i> , que respeta el patrón de diseño conocido como modelo–vista–controlador.
<b><i>Framework</i></b>	Es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.
<b>Funcionalidad</b>	Aquello perteneciente o relativo a las funciones.
<b>Interfaz gráfica</b>	Medio de interacción visual entre los usuarios y los dispositivos electrónicos.
<b>JavaScript</b>	Lenguaje de programación interpretado.
<b>Log in</b>	Proceso que controla el acceso individual a un sistema informático mediante la identificación del usuario utilizando credenciales provistas por el mismo.

<b>MariaDB</b>	Sistema de gestión de bases de datos derivado de MySQL con licencia GPL.
<b>ORM</b>	Técnica de programación para convertir datos entre el sistema de tipos utilizado en un lenguaje de programación orientado a objetos y la utilización de una base de datos relacional como motor de persistencia.
<b>Plataforma</b>	Sistema que permite la ejecución de diversas aplicaciones bajo un mismo entorno, dando a los usuarios la posibilidad de acceder a ellas a través de Internet.
<b>Python</b>	Lenguaje de alto nivel de programación interpretado cuya filosofía hace hincapié en la legibilidad de su código, se utiliza para desarrollar aplicaciones de todo tipo.
<b>Usuario final</b>	Persona o personas que van a manipular de manera directa un producto de <i>software</i> .

## **RESUMEN**

El presente proyecto de Ejercicio Profesional Supervisado consiste en la construcción de una plataforma que les permita a los catedráticos de la facultad de arquitectura de la universidad de San Carlos el ingreso de notas de los cursos que imparten, el cual permita adaptar las funciones del portal de ingreso de notas actual.

Dentro de las funciones migradas del portal están; registro de zona, registro de notas finales, creación de cuadros de notas ponderados y promediados, envío de notas, impresión de cuadros de notas, visualizar asignaturas impartidas, visualizar historial de proyectos de graduación.

Se implementan las siguientes funcionalidades; ingreso de solicitud de cambio de acta de notas, visualización del proceso de aprobación de solicitud de cambio de acta de notas.

Para el diseño de la interfaz de la plataforma se toma como referencia el diseño actual, con el objetivo de que el tiempo de adaptación de los usuarios finales a la nueva plataforma sea mínimo.





## **OBJETIVOS**

### **General**

Construir el portal web de ingreso de notas y actas de corrección de notas, para los docentes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **Específicos**

- Crear funcionalidades para el manejo de datos y procesos que se realizan en el portal de ingreso de notas.
- Implementar un módulo para la visualización del flujo de la gestión de actas de corrección.
- Realizar una interfaz gráfica para el módulo de ingreso de notas que permita realizar validaciones a los campos ingresados.



## INTRODUCCIÓN

Las plataformas digitales para la comunicación y manejo de procesos relacionados a la docencia han pasado de ser una alternativa a una necesidad básica en la academia, es por lo que día con día crece la importancia de utilizar tecnologías cada vez más recientes en estas plataformas.

La Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos no es la excepción, dicha institución preocupada por el buen funcionamiento de su estructura organizacional pretende migrar su plataforma de catedráticos para ingreso de notas actual a una nueva plataforma que maneje los mismos procesos y agregar otros más, para lo que es necesario la utilización de herramientas que se enfoquen en optimización de recursos.



# **1. FASE DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1. Antecedentes de La Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos**

La Facultad de Arquitectura de la universidad de San Carlos de Guatemala es una instancia de administración académica que se encarga de formar profesionales en el área de arquitectura, con competencias técnicas, científicas y social-humanísticas, para abordar y plantear opciones de solución a los problemas del país. (FAUSAC, 2017.)

### **1.1.1. Reseña histórica**

La Facultad de Arquitectura se funda, según consta en el Acta No. 657 del Honorable Consejo Superior Universitario, el día 7 de junio de 1958. El acto Inaugural se realizó el viernes 5 de septiembre de ese mismo año. Con motivo de esa fecha, a solicitud del Colegio de Arquitectos al Congreso de la República, posteriormente, se declaró oficialmente el Día del Arquitecto. (FAUSAC, 2017.)

### **1.1.2. Misión**

Es la Unidad Académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, responsable de ordenar y producir conocimientos, formar profesionales creativos en el campo de la arquitectura y el diseño visual y especialidades, con principios éticos, comprometidos y competentes, para proponer soluciones a los problemas de la sociedad en su ámbito; desempeñándose en el campo laboral con

excelencia y disciplina por el bien de la cultura y el mejoramiento de la planificación, organización, desarrollo espacial y comunicación. (FAUSAC, 2017)

### **1.1.3. Visión**

Ser la institución líder en la formación de profesionales creativos y éticos en los campos de arquitectura, el diseño visual, especialidades y otros que demande la sociedad guatemalteca. Con programas académicos acreditados internacionalmente por su actualización, calidad y excelencia. Con capacidad de proponer soluciones para los problemas naciones dentro de su ámbito y brindar una respuesta eficaz a los requerimientos del mercado laboral. Con un gobierno democrático, una administración efectiva y con capacidad de gestión y condiciones adecuadas de infraestructura, financiamiento y recursos tecnológicos. (FAUSAC, 2017)

### **1.1.4. Servicios que realiza**

La Facultad de Arquitectura busca formar profesionales de alto nivel académico en el campo de la arquitectura, diseño gráfico y otras especialidades en ramas afines, orientadas a atender con calidad, eficiencia, eficacia y pertinencia, las demandas de la sociedad guatemalteca.

## **1.2. Descripción de las necesidades**

Una de las herramientas básicas de la Facultad de Arquitectura es la plataforma de ingreso de notas, la cual provee el servicio de control de notas a los catedráticos, manejo de los cursos que tiene a cargo, así como también un panel sobre los procesos de los ingresos de notas para los empleados del área administrativa. Debido a la evolución digital existe la necesidad de migrar esta plataforma a un sistema actualizado, que mantenga las funcionalidades actuales.

Dentro de dicha plataforma también es necesario enfatizar sobre las nuevas necesidades que surgen, como migrar un proceso manual y digitalizarlo, como es el caso del ingreso de solicitudes de cambios de actas de notas.

## **1.3. Priorización de las necesidades**

La migración de la plataforma de ingreso de notas se toma como principal acción a realizarse dentro del proceso de actualización, ya que se construirá una base pensando en actualizaciones futuras, la cual deberá ser escalable. Continuando con la agregación de nuevas funcionalidades, que en este caso es el ingreso de solicitudes de cambio de actas de notas. Finalizando con la capacitación a los usuarios finales que tendrán interacción con esta plataforma actualizada.





## **2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL**

### **2.1. Descripción del proyecto**

El proyecto de Ejercicio Profesional Supervisado consistirá en la construcción de una plataforma que les permitirá a los catedráticos de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos el ingreso de notas de los cursos que imparten, así también acoplar las funciones del portal de ingreso de notas actual y agregar funcionalidades nuevas.

Para el diseño de la interfaz gráfica de la plataforma se toma como referencia el diseño actual y se realiza una mejora al mismo.

#### **2.1.1. Migración del portal actual**

Dentro de las funciones presentes del portal que se adaptarán; registro de zona, registro de notas finales, creación de cuadros de notas ponderados y promediados, envío de notas, impresión de cuadros de notas, visualizar asignaturas impartidas, visualizar historial de proyectos de graduación.

#### **2.1.2. Funcionalidades nuevas**

Las funciones que se implementarán como nuevas son: ingreso de solicitud y visualización del proceso de aprobación de solicitud de cambio de acta de notas.

## **2.2. Investigación preliminar para la solución del proyecto**

Previo a la construcción del nuevo portal de ingreso de notas fue necesario recabar información de los procesos que se manejan dentro del mismo, para que así se pudiera hacer la toma de requerimientos del sistema.


### **2.2.1. Plataforma de ingreso de notas actual**

De la plataforma actual de ingreso de notas se tomaron sus procesos operativos como parte de los requerimientos funcionales del sistema, así mismo se priorizaron y se subdividieron en distintas tareas para acoplar las mismas a un modelo de trabajo y entrega continua.

#### **2.2.1.1. Log in de la plataforma**

El log in de la plataforma docente contaba con dos campos de ingreso, uno para el registro de personal (usuario) y la contraseña, así como el botón de ingreso.

Figura 1. **Log in del portal docente de ingreso de notas**



Docente

Ingreso

Usuario

Contraseña

Ingresar

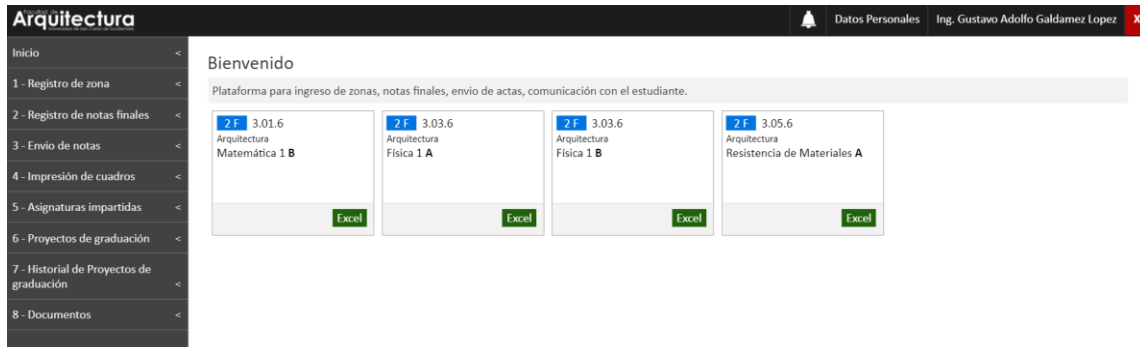
2014 © Plataforma para Docentes

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2014). *Log in del portal docente de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Consultado el 19 de enero de 2022. Recuperado de [https://arquitectura.usac.edu.gt/docente\\_dev/menu/inicio.php](https://arquitectura.usac.edu.gt/docente_dev/menu/inicio.php).

### **2.2.1.2. Listado de cursos**

La vista que muestra el listado de cursos consistía en visualizar los cursos que se le asignan al docente en el periodo actual, los cuales se presentaban de manera visual indicando el nombre, periodo, código de curso, y carrera. Además de una opción para generar el listado de estudiantes asignados.

Figura 2. Listado de cursos asignados en el periodo actual



Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2014). *Listado de cursos asignados en el periodo actual*. Consultado el 19 de enero de 2022. Recuperado de [https://arquitectura.usac.edu.gt/docente\\_dev/menu/inicio.php](https://arquitectura.usac.edu.gt/docente_dev/menu/inicio.php).

### 2.2.1.3. Registro de zonas

El registro de zonas consistía en el listado de cursos por catedrático en el periodo actual y muestra; semestre, código, asignatura, sección y el estado de calificación, este estado corresponde a la gestión de ingreso de notas de cada uno.

Figura 3. Registro de zonas de cursos asignados

Semestre	Código	Asignatura	Sección	Estado
Segundo Semestre	3.01.6	Matemática 1	B	Calificar cuadro
Segundo Semestre	3.03.6	Física 1	A	Calificar cuadro
Segundo Semestre	3.03.6	Física 1	B	Calificar cuadro
Segundo Semestre	3.05.6	Resistencia de Materiales	A	Calificar cuadro

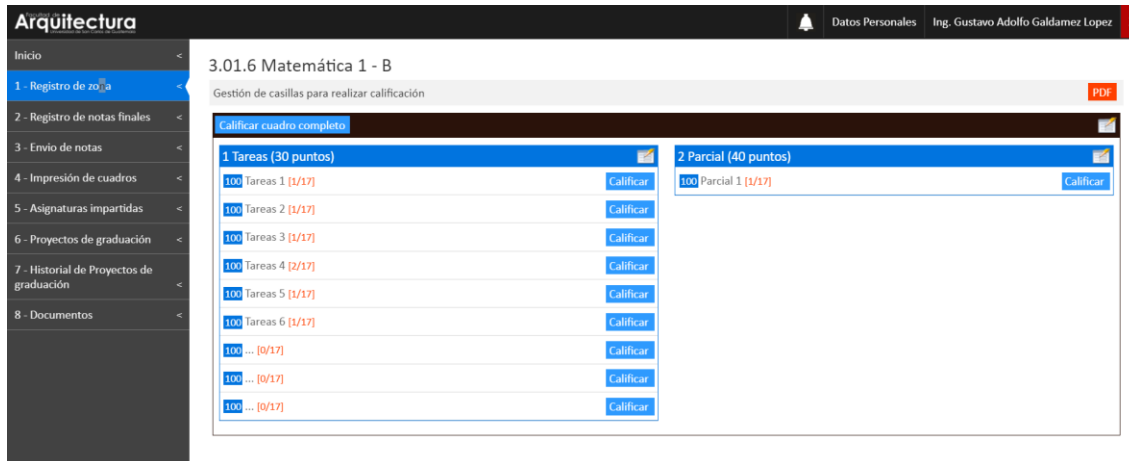
Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2014). *Registro de zonas de cursos asignados*. Consultado el 19 de enero de 2022.

Recuperado de [https://arquitectura.usac.edu.gt/docente\\_dev/menu/inicio.php](https://arquitectura.usac.edu.gt/docente_dev/menu/inicio.php).

#### 2.2.1.4. Calificación de cuadro de notas

La calificación de cuadro de notas presentaba el conjunto de casillas perteneciente a cada bloque dentro del cuadro completo de notas. Cada una de estas casillas muestra el nombre y su ponderación correspondiente, además de la opción de calificar de manera individual. También esta vista permitía realizar la calificación del cuadro completo.

Figura 4. Calificación de cuadro de notas



Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2014). *Calificación de cuadro de notas*. Consultado el 19 de enero de 2022. Recuperado de [https://arquitectura.usac.edu.gt/docente\\_dev/menu/inicio.php](https://arquitectura.usac.edu.gt/docente_dev/menu/inicio.php).

### 2.2.1.5. Calificación de casilla

Para la calificación por casilla se mostraba el listado de los estudiantes asignados y un campo de ingreso para colocar la nota correspondiente a cada uno.

Figura 5. Calificación de casilla

3.01.6 Matemática 1 - B		
Estudiantes asignados oficialmente al curso		
Ingreso de zonas		
200217714	Vásquez Dardon David Ricardo	100
201809546	Leal González Andrea Mishell	100
201900664	Montenegro Rodas Silvia Margarita	100
201906835	Castro Pérez Andrea Margarita	100
202000165	Gil Saravia Ofelia Susana	100
202000535	Hernández Coco Luis Antonio	100
202002245	Serrano Rivera Andrea Yisel	100
202002415	Ambrosio Arrecis Anderson Alexis	100
202100350	Rivas Urizar Mirka Danesa	100
202100873	Simón Tereta Guicerme	100

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2014). *Calificación de casilla*. Consultado el 19 de enero de 2022.

Recuperado de [https://arquitectura.usac.edu.gt/docente\\_dev/menu/inicio.php](https://arquitectura.usac.edu.gt/docente_dev/menu/inicio.php).

### 2.2.1.6. Calificación de cuadro completo

La calificación de cuadro completo presentaba en conjunto cada casilla con la ponderación correspondiente y el total de la zona acumulada, por cada alumno.

Figura 6. Calificación de cuadro completo

Arquitectura Datos Personales Ing. Gustavo Adolfo Galdamez Lopez

Inicio <  
**1 - Registro de zona** <  
 2 - Registro de notas finales <  
 3 - Envío de notas <  
 4 - Impresión de cuadros <  
 5 - Asignaturas impartidas <  
 6 - Proyectos de graduación <  
 7 - Historial de Proyectos de graduación <  
 8 - Documentos <

3.01.6 Matemática 1 - B  
 Estudiantes asignados oficialmente al curso

Ingreso de zonas cuadro completo

Carnet	Nombre estudiante	ZONA TOTAL	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	...	...	...	Próxim.
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
200217714	Vásquez Dardon David Ricardo	52	100	100	50	50	50	0				100
201809546	Leal González Andrea Mishell	0										
201900664	Montenegro Rodas Silvia Margarita	0										
201906835	Castro Pérez Andrea Margarita	0										
202000165	Gil Saravia Ofelia Susana	0										
202000535	Hernández Coco Luis Antonio	0										
202002245	Serrano Rivera Andrea Yisel	0										
202002415	Ambrosio Arrecis Anderson Alexis	3				100						
202100350	Rivas Urizar Mirka Danesa	0										
202100873	Simón Tereta Guicerme	0										

Regresar 1 2 Guardar cambios

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Calificación de cuadro completo*. Consultado el 20 de septiembre de 2022. Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/CalificarCompleto>.


### 2.2.2. Proceso de acta de corrección

El proceso de acta de corrección se realiza en el caso de que una nota final de un alumno ya este ingresada en el sistema y dicha nota necesite un cambio justificado.


Este proceso era realizado de forma manual por medio de un formulario impreso que solo permitía cambiar una nota a la vez, como se muestra en la figura 7.



Figura 7. **Formulario de solicitud de corrección de nota**



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
Escuela de Graduados en Arquitectura

---

Guatemala, \_\_\_\_\_

(nombre y apellido  
COORDINADOR DE ÁREA Y UNIDAD  
Facultad de Arquitectura  
Presente

(Apellidos de **Coordinador**):

Conforme a la revisión de nota de la asignatura (**indicar nombre del curso**), Sección (**colocar sección**); del estudiante (**colocar nombre y apellidos**) con Registro Académico (**colocar carné**), hago constar que he procedido a corroborar, por lo que debido a (**describa el motivo de cambio**), se solicita emitir un acta de corrección de nota, de la siguiente manera:

Razón:	Colocar ubicación de la casilla del cuadro incorporado al sistema:	Ponderación: Anterior: (en sistema)	Nota (revisado)
Omisión de nota			
Omisión del examen final			
Corrección de nota			
Corrección del examen final			
Sumatoria incorrecta			

Por lo anterior la nota debe ser:

Zona	Examen Final	Total

Anexo documentación que respalda la corrección de nota.


Sin otro particular.

Atentamente,  
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


(Nombre Completo del Docente)  
Docente  
Facultad de Arquitectura

Vo.Bo. \_\_\_\_\_  
Coordinador de Área y Unidad

---



ACAAI  
Excelencia académica acreditada internacionalmente con más de 50 años de experiencia



Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2014). *Formulario de solicitud de corrección de nota*. Consultado el 23 de noviembre de 2021. Recuperado de [https://arquitectura.usac.edu.gt/docente\\_dev/menu/inicio.php](https://arquitectura.usac.edu.gt/docente_dev/menu/inicio.php).

### **2.2.3. Herramientas para la construcción de la plataforma**

Dentro de los requerimientos del nuevo portal de ingreso de notas se solicitó que se construyera bajo tecnologías actualizadas y que permitiera que el sistema fuera escalable. Por lo que se propuso que se desarrollara bajo el *framework* Django en su versión más actual, ya que posee elementos que permiten mapear las estructuras de una base de datos (ORM) la cual está desarrollada en MariaDB, la cual es totalmente compatible con el *framework* antes mencionado, además de la versatilidad de manejo de lenguajes que tiene el mismo.

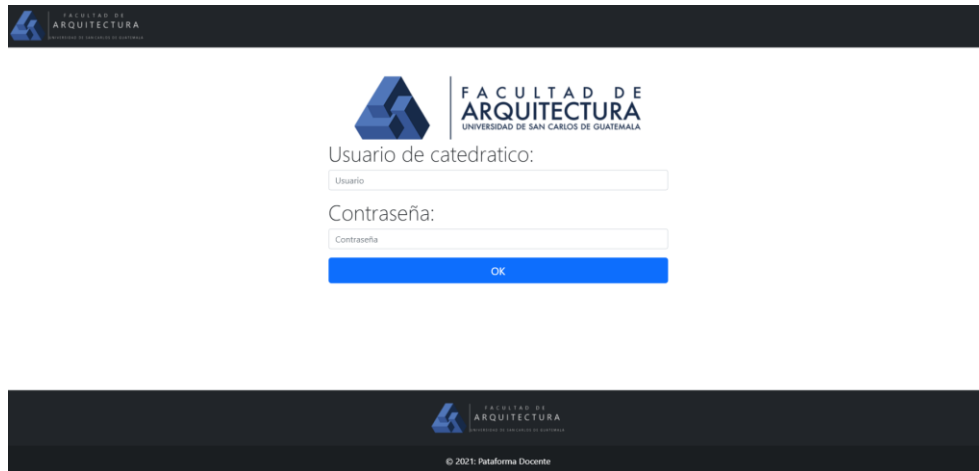
### **2.3. Presentación de la solución al proyecto**

Para la solución del proyecto se decidió implementar librerías que ayudaran a mejorar el aspecto gráfico de la plataforma, para que facilite al usuario final familiarizarse de una manera óptima al nuevo sistema. Adicionalmente, tanto las viejas, como las nuevas funcionalidades fueron desarrolladas desde su inicio, para garantizar una mejor seguridad y optimización de los recursos.

#### **2.3.1. Log in de la plataforma**

Para el nuevo Log in se agregó la identificación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala por medio del logotipo de esta, adicionalmente se señalaron los campos correspondientes a los campos de ingreso y una alerta de ingreso correcto o erróneo.

Figura 8. **Log in nuevo del portal docente de ingreso de notas**



The image shows a login interface for the Faculty of Architecture at the University of San Carlos. At the top, there is a dark header with the faculty's logo and name. Below this, the main content area features the faculty's logo and name again. The login form consists of the following elements:

- The text "Usuario de catedratico:" followed by a text input field labeled "Usuario".
- The text "Contraseña:" followed by a text input field labeled "Contraseña".
- A blue button labeled "OK" positioned below the password field.

At the bottom of the page, there is a dark footer containing the faculty's logo, name, and the text "© 2021: Plataforma Docente".

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Log in del portal docente de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Consultado el 19 de enero de 2022.

Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/LogInForm>.

### **2.3.2. Listado de cursos**

Se actualizó la vista del listado de cursos, mostrando como principal elemento el nombre del curso, periodo actual del mismo y agregando el conteo de alumnos asignados, asignados oficialmente y desasignados. Así también existe la opción de descargar un documento de hoja de cálculo que contiene el listado de alumnos pertenecientes al curso.

Figura 9. Listado de cursos asignados en el periodo actual



Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Listado de cursos asignados en el periodo actual*. Consultado el 19 de enero de 2022. Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/cursos>.

### 2.3.3. Registro de Zonas

Para la interfaz gráfica del registro de zonas se implementó un diseño similar a la vista del portal de ingreso de notas anterior, con el objetivo de ayudarle al usuario final a familiarizarse de una manera eficaz al funcionamiento de la nueva vista.

Figura 10. Registro de zonas de cursos asignados

The screenshot shows a web application interface for 'Gestión de cuadros de zona' (Zone Management). The header includes the logo of the Faculty of Architecture and the user name 'Ing. Gustavo Adolfo Galdamez Lopez'. The main content area displays a table with the following data:

No.	Semestre	Codigo	Asignatura	Seccion	Estado
0	PRIMER SEMESTRE	3.04.6	Física 2	F2	Crear cuadro
1	PRIMER SEMESTRE	3.05.6	Resistencia de Materiales	A	Crear cuadro
2	PRIMER SEMESTRE	3.03.6	Física 1	A	Crear cuadro
3	PRIMER SEMESTRE	3.05.6	Resistencia de Materiales	B	Crear cuadro

The interface also includes a search bar, a 'Show 10 entries' dropdown, and pagination controls at the bottom.

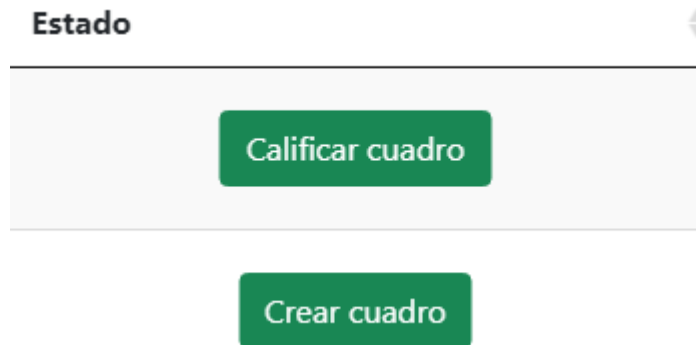
Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Registro de zonas de cursos asignados*. Consultado el 19 de enero de 2022.

Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/zonas>.

### 2.3.3.1. Estados

La sección de estados presenta los dos estados posibles para un curso en la vista de registro de zonas. Estos pueden ser, calificar cuadro o crear cuadro, los cuales representan el estado de ingreso de notas.

Figura 11. **Estados curso en el registro de zonas**



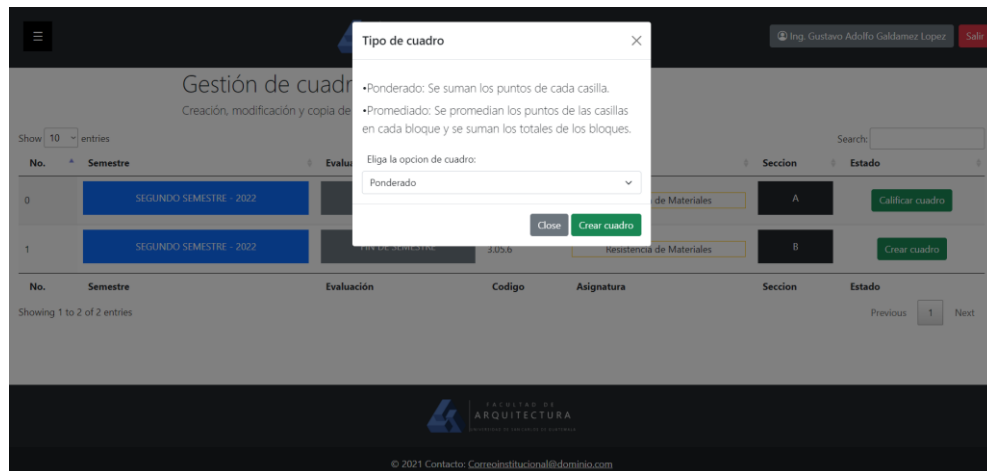
Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Ejemplo de estados de un curso en el registro de zonas*. Consultado el 19 de enero de 2022. Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/zonas>.

#### **2.3.3.1.1. Crear cuadro**

Estado en el que el cuadro de notas aún no se ha creado, y llevará a la opción en donde se crearan los bloques y casillas deseados por el docente, cumpliendo con el estimado de zona que posee el curso escogido.

Dentro de las opciones de tipo de cuadro, al momento de crearlo, se encuentra el cuadro ponderado y el cuadro promediado.

Figura 12. Elección de tipo de cuadro



Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Elección de tipo de cuadro*. Consultado el 19 de enero de 2022.

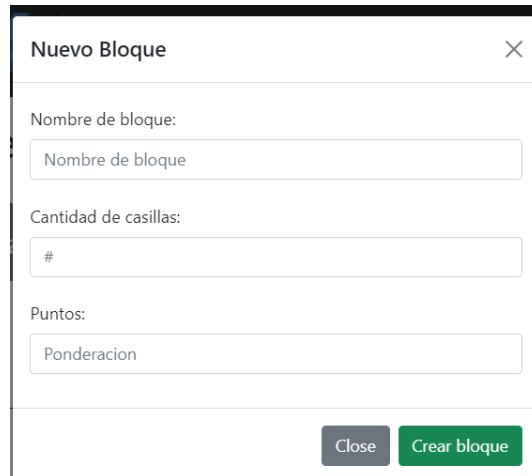
Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/zonas>.

La funcionalidad que permite la creación de los cuadros despliega un formulario que permite al usuario gestionar los bloques deseados. Ya que la creación de estos viene relacionado al tipo de cuadro que se haya escogido.

El cuadro de notas ponderado permite llevar un control de notas por bloques, los cuales contienen casillas. La ponderación de las casillas pertenecientes a un bloque depende directamente de la cantidad de punteo asignado a un bloque y la zona del curso se calcula por medio de la suma de las ponderaciones asignadas a cada casilla, es decir:

$$\text{Cálculo de zona} = \sum \text{Nota asignada por casilla}$$

Figura 13. Creación de bloque en cuadro ponderado



The image shows a web form titled "Nuevo Bloque" with a close button (X) in the top right corner. The form contains three input fields: "Nombre de bloque:" with a placeholder "Nombre de bloque", "Cantidad de casillas:" with a placeholder "#", and "Puntos:" with a placeholder "Ponderacion". At the bottom right, there are two buttons: a grey "Close" button and a green "Crear bloque" button.

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Creación de un bloque en cuadro ponderado*. Consultado el 19 de enero de 2022. Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/CrearCuadro>.

El cuadro de notas promediado permite llevar un control de notas por bloques, los cuales contienen casillas. La ponderación de las casillas pertenecientes a un bloque depende indirectamente de la cantidad de punteo asignado a un bloque, y tiene un rango de ponderación de 0 a 100. La zona es calculada de la siguiente manera:

$$\text{Cálculo de zona} = \left( \frac{\sum \text{Nota asignada en casilla por bloque}}{\sum \text{Ponderacion de casilla por bloque}} \right) * \text{Ponderacion de bloque}$$



Figura 14. **Creación de bloque en cuadro promediado**

Formulario "Nuevo Bloque" con los siguientes campos:

- Nombre de bloque:
- Cantidad de casillas:
- Puntos por casilla:
- Puntos por bloque:

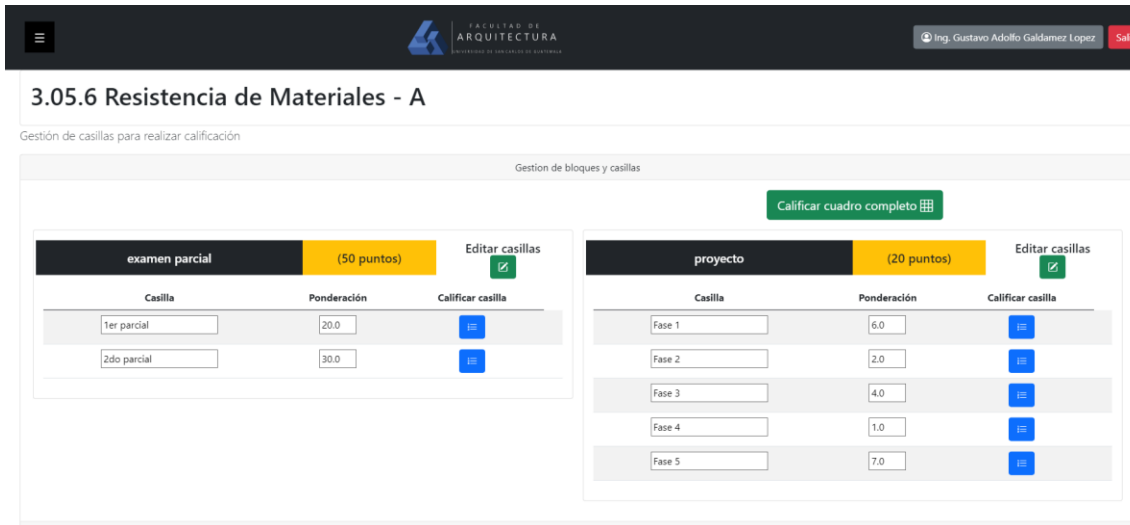
Botones:

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Creación de un bloque en cuadro promediado*. Consultado el 19 de enero de 2022. Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/CrearCuadro>.

### **2.3.3.1.2. Calificar cuadro**

Se mantuvo la apariencia de casillas encapsuladas por bloque al que le pertenecen, mostrando su ponderación y permitiendo la edición de nombre y/o ponderación de cada casilla por bloque, además de la opción de calificar cada casilla de manera individual. Así también muestra la opción de calificación de cuadro completo.

Figura 15. **Calificación de cuadro de notas**



Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Registro de zonas de cursos asignados*. Consultado el 19 de enero de 2022.

Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/calificar>.

Para el nuevo portal, se agregó el nombre de la casilla y la ponderación de esta misma, además de los elementos que se tenían en el portal anterior.

### 2.3.4. **Calificación de casilla individual**

La función de calificación de casilla individual muestra al usuario el listado de alumnos asignados en el curso en donde esta asignada la casilla, el nombre de la casilla y su ponderación máxima. Para cada estudiante en el listado se tiene un campo de ingreso que realiza una doble validación en el ingreso de caracteres de tipo numérico y dentro del rango posible que permite la ponderación máxima.

Figura 16. Calificación de casilla

3.05.6 Resistencia de Materiales - A

<- Regresar

1er Parcial

20.0 pts.

Guardar calificación

No.	Carnet	Nombre	Ponderación
1	201313935	Mayén Taqué Eduardo Enrique	0
2	201501289	Figueroa Girón Andrea Guadalupe	0
3	201501318	Cabrera Chitic Anndy Noel Joshwua	0
4	201604956	Escobar Quiñonez Aarón Josué	0
5	201701359	Guamuch Camey James Mizraim	0
6	201803295	Catalán Chacón Oscar Eduardo	0
7	201803300	Simón Cuma Brayán Estuardo	0
8	201803430	Sánchez Guzmán Luis Antonio	0
9	201803450	Funes Revolorio Teresa Adelina	0
10	201803464	Aguilar Cifuentes María De Los Angeles	0

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Calificación de casilla*. Consultado el 19 de enero de 2022. Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/CalificarCasillaPonderado>.

### 2.3.5. Calificación de cuadro completo

La opción de calificar el cuadro completo de un curso consiste en mostrar el listado de alumnos asignados al curso seleccionado y por cada alumno; la sumatoria de zona acumulada actualmente, la ponderación obtenida en cada una de las casillas que esta asignada al curso.

Cada casilla tiene un campo de ingreso que realiza una doble validación de contenido, evaluando que el carácter ingresado sea de tipo numérico y este dentro del rango de ponderación mínima y máxima denotada por cada casilla.

Así también, en el caso de la zona mostrada, la sumatoria actualizada se verá reflejada al momento de seleccionar la opción de guardar el cuadro completo.

Figura 17. **Calificación de cuadro completo**

The screenshot shows a web application interface for 'Calificación de cuadro completo' (Complete Score Sheet) for the course '3.05.6 Resistencia de Materiales - A - 2022'. The interface includes a header with the Faculty of Architecture logo and a user profile for 'Ing. Gustavo Adolfo Galdamez Lopez'. A 'Regresar' button is visible. The main content is a table with columns for 'No.', 'Carnet', 'Nombre', 'Zona', and two groups of semesters: 'Trimestre 21 Opn.' and 'Período 23 Opn.'. Each semester/period has two sub-columns for 'Semest.' and 'Período' with point values (e.g., 5.0 pts, 5.0 pts). The table lists 8 students, with the 7th student's row highlighted in yellow and a 'Guardar cuadro' button overlaid on it.

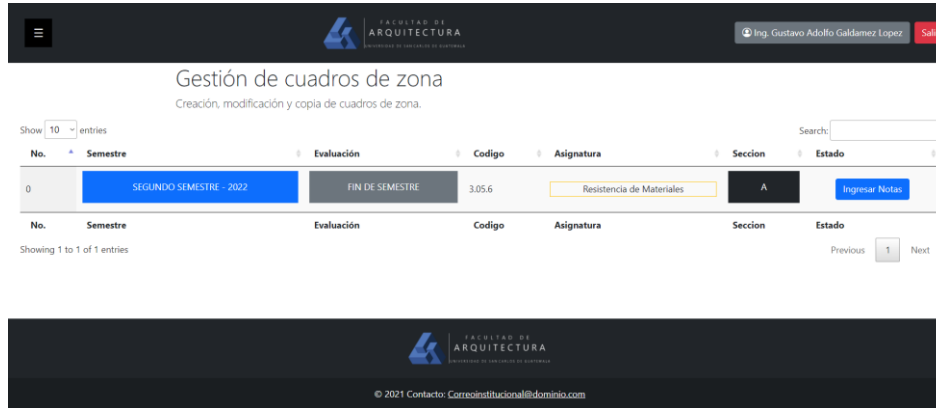
No.	Carnet	Nombre	Zona	Trimestre 21 Opn.				Período 23 Opn.	
				Semest. 5.0 pts	Período 5.0 pts	Semest. 5.0 pts	Período 5.0 pts	Semest. 10.0 pts	Período 10.0 pts
1	201701547	Gil Nioack Luis Roberto	0.0	0	0	0	0	0	0
2	201708514	Soto Carballo Christian Estuardo	0.0	0	0	0	0	0	0
3	201803339	Roldán Mazariegos Luis Pedro	0.0	0	0	0	0	0	0
4	201803533	Pérez Borja David Alberto	0.0	0	0	0	0	0	0
5	201803548	Sipac Díaz Katherine Leticia	0.0	0	0	0	0	0	0
6	201803900	González López Dulce Floreia	0.0	0	0	0	0	0	0
7	201809581	Parada Alvarado María Fernanda	0.0	0	0	0	0	0	0
8	20190031								

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Calificación de cuadro completo*. Consultado el 20 de septiembre de 2022.  
 Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/CalificarCompleto>.

### 2.3.6. Ingreso de notas finales

Este proceso presenta al usuario el listado de cursos disponibles para que se realice el ingreso de notas finales todos los alumnos asignados a cada curso.

Figura 18. Cursos de ingreso de notas finales



Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Cursos para ingreso de notas finales*. Consultado el 20 de septiembre de 2022. Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/IngresoZonas>.

Por cada curso se muestra el listado de estudiantes asignados, y por cada estudiante se tiene la opción de validar la asistencia mínima, nota de laboratorio obtenida, nota de zona obtenida, espacio para el ingreso de la nota del examen final y la nota total obtenida, la cual se calcula por medio de la sumatoria de las notas anteriormente mencionadas. Además de las funcionalidades anteriores, se agregó un resaltado en las notas que no cumplen con criterios de aprobación del curso; notas sin zona mínima o sin nota de laboratorio mínima.

Figura 19. Ingreso de notas finales

3.05.6 Resistencia de Materiales - A

Ingreso de notas finales

Ejemplos de casillas

Casilla normal: 100  
Casilla sin zona/faltó mínima/o: 10

No.	Carnet	Nombre	Asistencia	Laboratorio	Zona	Examen Final	Nota Final
1	201501318	Cabrera Chitic Anndy Noel Joshua	<input type="checkbox"/>	10	50		
2	201803300	Simón Cuma Brayan Estuardo	<input checked="" type="checkbox"/>	20	50	30	100
3	201803450	Funes Revolorio Teresa Adalina	<input checked="" type="checkbox"/>	20	41	25	86
4	201803548	Spiac Diaz Katherine Leticia	<input type="checkbox"/>	0	13		
5	201900114	Salazar Hernández Pablo Mauricio	<input type="checkbox"/>	20	21		
6	201900408	Reyes Hernández Molinie Ivone	<input type="checkbox"/>	15	14		
7	201900547	Contreras Noj Jonathan Roberto	<input type="checkbox"/>	14	50	30	
8	201905874	Estrada Solórzano Jose Vinicio	<input type="checkbox"/>	10	33		

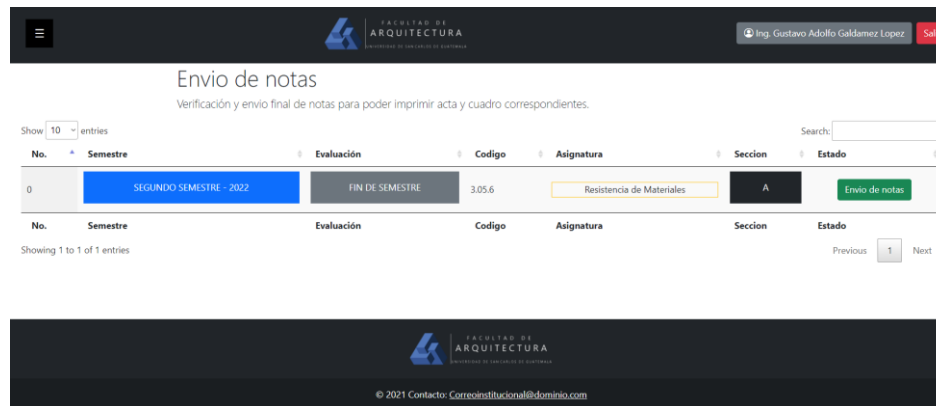
Guardar notas

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Ingreso de notas finales*. Consultado el 20 de septiembre de 2022. Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/VerIngresoZonas>.

### 2.3.7. Envío de notas

El envío de notas refiere al proceso para la verificación e impresión de acta oficial de las notas finales de los cursos asignados al catedrático en el ciclo actual.

Figura 20. Envío de notas



Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Envío de notas*. Consultado el 22 de septiembre de 2022. Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/EnvioNotas>.

Para el nuevo portal se optó por utilizar la misma funcionalidad existente en el portal anterior, actualizando la interfaz gráfica con la misma plantilla que se presenta en las vistas anteriores.

### 2.3.8. Impresión de cuadros

La impresión de cuadros representa dos acciones en las cuales el catedrático tiene la opción de imprimir el acta creada en el área de envío de notas e imprimir el cuadro de notas correspondiente al curso seleccionado.

Figura 21. Impresión de cuadros

Impresión cuadros de zona  
La impresión es solo como referencia. No debe de entregarlo.

Show 10 entries

No.	Semestre	Evaluación	Código	Asignatura	Sección	Imprimir
0	SEGUNDO SEMESTRE - 2022	FIN DE SEMESTRE	3.05.6	Resistencia de Materiales	A	Acta Cuadro

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

© 2021 Contacto: CorreoInstitucional@dominio.com

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Impresión de cuadros*. Consultado el 22 de septiembre de 2022.  
Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/ImpresionDecuadros>.

Para efectuar dichas acciones, en el nuevo portal, se utilizó el consumo de servicios web pertenecientes a la Unidad de Control Académico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala que se encargan de darle funcionalidad a estas.

### 2.3.9. Asignaturas impartidas

Las asignaturas impartidas presentan un listado de cursos impartidos por el catedrático en periodo de tiempo determinado.



Para el nuevo portal, se presenta la opción de elegir el año en que se desea conocer el listado de cursos impartidos, mostrando así la extensión, año, semestre, evaluación, carrera, curso, sección, número de alumnos asignados, número de alumnos desasignados, número de alumnos aprobados y número de alumnos reprobados, por cada curso en el listado.

Figura 22. **Asignaturas impartidas**

The screenshot displays the 'Asignaturas Impartidas' page. At the top, there is a navigation bar with the university logo and the user's name 'Ing. Gustavo Adolfo Galdamez Lopez'. Below the title, a search filter is set to '2022' with a 'Buscar cursos' button. A table lists the courses with the following data:

no. <sup>A</sup>	Extension	Año	Semestre	Evaluación	Carrera	Curso	Sección	Asignados	Desasignados	Aprobados	Reprobados
0	CAMPUS CENTRAL	2022	SEGUNDO SEMESTRE	FIN DE SEMESTRE	Licenciatura en Arquitectura	Resistencia de Materiales	A	37	0	0	37

At the bottom of the table, it indicates 'Showing 1 to 1 of 1 entries' and includes 'Previous' and 'Next' navigation buttons.

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Asignaturas impartidas*. Consultado el 22 de septiembre de 2022. Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/AsignaturasImpartidas>.

### 2.3.10. Historial de proyectos de graduación

El historial de proyectos de graduación muestra los proyectos de graduación asesorados por el catedrático.

El historial presenta un listado de proyectos, por cada uno se muestra el carné del estudiante que ejecuto el proyecto, el nombre del estudiante, carrera, nombre del proyecto, aprobación del tema, aprobación del protocolo, fecha de vencimiento del proyecto, realización del examen privado por parte del estudiante.

Figura 23. Historial de proyectos de graduación

No.	Carnet	Nombre Alumno	Carrera	Proyecto	Tema Aprobado	Protocolo Aprobado	Fecha de vencimiento	Privado
1	201220376	Hernández Oliva Ilse Maribel	Licenciatura en Arquitectura	CENTRO ECO-TURISTICO MUNICIPAL PARA LA LUGARINA DE OCHOAQUELO, AGUA BLANCA, JUTABÁ	SI	SI	2022-01-26	No
2	201025332	Hernandez Guarcas Axel Rene	Licenciatura en Arquitectura	CENTRO DE INTERCAMBIO COMERCIAL Y TERMINAL DE BUSES PARA EL DEPARTAMENTO DE RIO HONDO ZACAPA.	SI	SI	2022-03-04	No
3	200015403	Boche Jaime Eddy Rolando	Licenciatura en Arquitectura	CENTRO DE ENSEÑANZA "AGUA DE DIOS" Y COMPLEJO RELIGIOSO DE LAS HERMANAS DE BETHANIA, PATZÚN, CHIMALTENANGO	SI	SI	2021-04-22	No
4	7910447	Tizón García Manuel Fernando	Licenciatura en Arquitectura	TERMINAL DE TRANSFERENCIA DE BUSES EXTRAURBANOS DE LA ALDEA EL PORVENIR, VILLA CAHALES	SI	SI	2021-04-16	No
5	199819869	Locón Choy Hector Rolando	Licenciatura en Arquitectura	PROPIUESTA ARQUITECTONICA DE RASTRO MUNICIPAL, GARABO MAYOR Y MENOR, DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPEQUEZ.	SI	SI	2021-03-24	No
6	201314935	Cruz Ortiz María Stephanie	Licenciatura en Arquitectura	BIBLIOTECA VIRTUAL MUNICIPAL USUPANTÁN QUICHE	SI	SI	2021-05-24	No
7	201122380	Coro Mijangos Pablo Fernando	Licenciatura en Arquitectura	ESTACIÓN DE BOMBEROS MUNICIPALES, RIO BRAVO, SUCHITEPEQUEZ	SI	SI	2021-02-07	No
8	201213683	Carlas Davila Ana Marleny	Licenciatura en Arquitectura	COMPLEJO ECOTURISTICO POZAS RIO UYUS ALDEA SAN JUAN BUENA VISTA SAN CRISTOBAL ACASMAJASTLAN EL PROGRESO, GUATEMALA	SI	SI	2021-04-08	No

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Historial de proyectos de graduación*. Consultado el 22 de septiembre de 2022.

Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/HistorialProyectos>.

### 2.3.11. Solicitud de cambio de acta

En el nuevo portal se incluyó la funcionalidad que permite el ingreso de un formulario para cambiar notas erróneas en un acta previamente creada.

Figura 24. Ingreso de solicitud de cambio de notas

3.05.6 Resistencia de Materiales - A

Ingreso de solicitud de cambio de acta

Para realizar una solicitud de cambio de nota en acta final, persione doble click en la casilla a modificar.

No.	Carnet	Nombre	Zona	Proyecto 40.0pts		Examen Parcial 100pts
				Proyecto 10 pts	Proyecto 10 pts	Examen Parcial 100 pts
1	201501318	Cabrera Chitic Anndy Noel Joshwua	50.0	10.0	10.0	100.
2	201803300	Simón Cuma Brayan Estuardo	50.0	10.0	10.0	100.
3	201803450	Funes Revolorio Teresa Adelina	41.2	10.0	8	12.0
4	201803548	Sipac Díaz Katherine Leticia	13.0	5	2.0	80
5	201900114	Salazar Hernández Pablo Mauricio	21.0	10.0	5	10.0
6	201900408	Reyes Hernández Melanie Ivone	14.0	1.0	1.0	100.
7	201900					

Generar Acta

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Ingreso de solicitud de cambio de notas*. Consultado el 22 de septiembre de 2022. Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/FormularioCambioNota>.

Para iniciar el proceso, se presenta el cuadro de notas completo del curso que se desea realizar una o varias modificaciones de notas, seleccionando la casilla en donde se encuentra la nota a cambiar y escribiendo la nueva nota en esta casilla, se marcara de color rojo para resaltar el cambio; al finalizar todos los cambios se continua con el proceso presionando el botón que indica Generar Acta, como se presenta en la figura 24.

El siguiente paso presenta un formulario, en donde se muestra los datos generales del curso, un espacio en donde se debe colocar la razón por la cual se están realizando las modificaciones en el cuadro de notas, la opción de adjuntar un archivo que respalde la razón anteriormente descrita, el cuadro nuevo con las modificaciones realizadas en el paso anterior y una casilla que confirma la información que contiene el formulario.

Figura 25. Formulario de solicitud de cambio de notas

Ingreso de solicitud de cambio de nota en acta final

**Formulario de solicitud**

**Datos generales**

Curso: Resistencia de Materiales  
Sección: A

**Detalle de cambio de nota**

Conforme a la revisión de la(s) nota(s) de la asignatura **Resistencia de Materiales**, Sección **A**, hago constar que he procedido a corroborar, por lo que debido a:  
 Describa el motivo:  
 Descripción de motivo

se solicita emitir un acta de corrección de nota, de la siguiente manera:

**Adjuntar archivos**

Seleccionar archivo: imagen\_2022-08-08\_124905683.png

No.	Carnet	Nombre	Zona	Proyecto 40 pts.		Examen Final 100 pts.	
				Proyecto 10 pts.	Proyecto 30 pts.	Examen Final 100 pts.	Examen Final 100 pts.
1	201501318	Cabrera Chitic Arndy Noel Joshua	50.0	10.0	10.0	100.0	100.0
2	201803300	Simón Cuma Brayán Estuardo	50.0	10.0	10.0	100.0	100.0
3	201803450	Funes Revolorio Teresa Adelfina	37.2	10.0	0.0	12.0	100.0
4	201803548	Sipac Díaz Katherine Leticia	22.0	5.0	2.0	80.0	100.0
5	201900114	Salazar Hernández Pablo Mauricio	31.0	10.0	5.0	100.0	100.0
6	201900408	Reyes Hernández Melanie Ivone	14.0	1.0	1.0	100.0	100.0
7	201900547	Contreras Noj Jonathan Roberto	50.0	10.0	10.0	100.0	100.0
8	201905874	Estrada Solórzano Josue Vinicio	33.0	8.0	5.0	70.0	100.0

Confirmación

Confirmando los datos e enviar

Generar Acta

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Ingreso de solicitud de cambio de notas*. Consultado el 22 de septiembre de 2022. Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/FormularioCambioNota>.

### 2.3.12. Proceso de solicitud de cambio de acta

El proceso de seguimiento de la solicitud de cambio de acta puede ser accedido por medio del listado de actas activas del usuario, en la opción ver Acta.

Figura 26. Listado de actas activas

Actas de Secretaría Académica							
no.	Curso	Código	Sección	Año	Semestre	Ver Acta	Aprobación
1	Resistencia de Materiales	3.05.6	A	2021	Primer Semestre	<a href="#">Ver Acta</a>	<a href="#">Aprobar Acta</a>

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Actas activas*. Consultado el 22 de septiembre de 2022.

Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/VerActas>.

Lo que despliega un resumen de los cambios que se realizaron en el cuadro de notas, detalles de cada nota modificada y una línea de tiempo que muestra el avance del proceso que lleva la solicitud.

Figura 27. **Proceso de solicitud de cambio de acta**

Resistencia de Materiales-A-3.05.6

Cambios en cuadro

No.	Casilla	Carnet	Nota anterior	Nota corregida
0	proyecto2	201803450	10.0	8
1	proyecto1	201803548	2.0	5
2	examen parcial1	201803548	50.0	80
3	proyecto2	201900114	0.0	5

[Descargar documento de respaldo](#)

No.	Descripción	Estado
1	Acta Ingresada	OK
	Pendiente aprobación de coordinación de área	P
2	Aprobada por coordinación de área	OK
	Pendiente aprobación de dirección de escuela	P
3	Aprobada por dirección de escuela	OK
	Pendiente aprobación de Secretaría académica	P

Fuente: Portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (2022). *Proceso de solicitud*. Consultado el 22 de septiembre de 2022.

Recuperado de <http://127.0.0.1:8000/VerActa>.

## 2.4. Costos de proyecto

Tomando en cuenta el tiempo de realización del proyecto se realizó un estimado de los costos basados en los activos necesarios para llevarlo a cabo.

Tabla I. **Costos del desarrollo del proyecto**

Recursos	Cantidad	Costo Unitario	Subtotal
<b>Salario mensual Asesor de escuela de sistemas</b>	15	Q2,000.00	Q30,000.00
<b>Salario mensual Asesor de institución</b>	15	Q2,000.00	Q30,000.00
<b>Salario mensual de desarrollador <i>FullStack</i></b>	15	Q7,000.00	Q105,000.00
<b>Factura mensual EEGSA por uso de servidores</b>	15	Q500.00	Q7,500.00
<b>Total</b>			<b>Q172,500.00</b>

Fuente: elaboración propia, realizado con Word.

## **2.5. Beneficios del proyecto**

Dentro de los beneficios obtenidos una vez culminado el proyecto, podemos mencionar:

- Plataforma de alta disponibilidad para los docentes en el proceso de ingreso de notas.
- Función de gestión de actas.
- Ingreso de solicitud de cambio de acta de notas y acompañamiento del proceso.
- Historial de cursos impartidos y disponibilidad de gestiones en los cursos actuales.
- Acceso a documentos necesarios para informarse acerca del sitio que se estará utilizando.
- Diseño con base a la experiencia de usuario enfocado a facilidad de manejo.
- Mejora en tecnologías que se encargara de la comunicación con la base de datos.
- Actualización de diseño gráfico en la interfaz de usuario.
- Acceso a documentación estructurada para el mantenimiento de la plataforma.



### **3. FASE DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

#### **3.1. Capacitación propuesta**

La capacitación propuesta para el proyecto consiste en la estructuración de la información necesaria para el uso de la plataforma de ingreso de notas para los catedráticos de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Para los técnicos encargados del manejo de la plataforma es necesario conocer la forma correcta de realizar la instalación, por lo tanto, se creó un manual para capacitar al usuario encargado de dicha tarea.

#### **3.2. Material elaborado**

Este manual contiene información detallada de la instalación de la plataforma para un servidor basado en Debian 10 y una base de datos en MariaDB, con los prerrequisitos correspondientes.

Figura 28. **Portada de manual de instalación**



Fuente: Manual de instalación para el portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala (2022). *Portada de manual*. Consultado el 22 de septiembre de 2022. Recuperado de Manual de instalación para el portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Figura 29. **Prerrequisitos para la instalación**

## INSTALACIÓN

### PRERREQUISITOS PARA INSTALACIÓN

- Sistema operativo: Debian 10
- Python version 3.6.9+
- Base de datos: MariaDB 10+
- Conexión a internet
- Archivos del proyecto descargados

Fuente: Manual de instalación para el portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala (2022). *Prerrequisitos para la instalación del portal*. Consultado el 22 de septiembre de 2022. Recuperado de Manual de instalación para el portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Figura 30. Pasos para la instalación

## PASOS PARA LA INSTALACIÓN

1. Aplicar los cambios en la base de datos
  - a. Estos cambios vienen dados dentro de la carpeta del proyecto en el archivo nombrado **cambiosBD.sql**
  - b. Configuración de base de datos en el proyecto:  
Conexión 1:  
se ubica el archivo `settings.py` que se encuentra en la carpeta "sitio" del proyecto

sitio/settings.py

En la sección DATABASES se configura:

```
DATABASES = {  
    'default': {  
        'ENGINE': 'django.db.backends.mysql',  
        'NAME': '[nombre de la base de datos]',  
        'USER': '[usuario de la base de datos]',  
        'PASSWORD': '[contraseña del usuario]',  
        'HOST': '[dirección del host]',  
        'PORT': '[puerto que usa el dbms]',  
    }  
}
```

```
81 # Database  
82 # https://docs.djangoproject.com/en/3.0/ref/settings/#databases  
83  
84 DATABASES = {  
85     'default': {  
86         'ENGINE': 'django.db.backends.mysql',  
87         'NAME': 'docentesdevbd',  
88         'USER': 'root',  
89         'PASSWORD': '123456',  
90         'HOST': 'localhost',  
91         'PORT': '3306',  
92     }  
93 }
```

Fuente: Manual de instalación para el portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala (2022). *Configuración de conexión a base de datos*. Consultado el 22 de septiembre de 2022. Recuperado de Manual de instalación para el portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Figura 31. Pasos para la instalación

Conexión 2:

se ubica el archivo `Funciones.py`, que se encuentra en la carpeta "catedraticos" del proyecto

```
catedraticos/Funciones.py
```

(Al inicio del archivo se encuentra la configuración)

```
mydb=mysql.connector.connect(  
    host="[dirección del host]",  
    user="[usuario de la base de datos]",  
    password="[contraseña del usuario]",  
    database="[nombre de la base de datos]"  
)
```

```
36 mydb = mysql.connector.connect(  
37     host="localhost",  
38     user="root",  
39     password="123456",  
40     database="docentesdevbd"  
41 )
```

Fuente: Manual de instalación para el portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala (2022). *Configuración de conexión a base de datos*. Consultado el 22 de septiembre de 2022. Recuperado de Manual de instalación para el portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## Figura 32. Pasos para la instalación

2. Ubicarse en la carpeta del proyecto desde la terminal



Utilizar los siguientes comandos en la terminal:

3. Acceder a modo super usuario

```
su
```

4. Actualizar paquetes para instalación

```
apt update
```

```
apt upgrade
```

5. verificar instalación de python

```
python3
```

6. Instalar componente para instalación de paquetes de python

```
apt install -y python3-pip
```

7. Verificar el instalador de paquetes de python

```
pip3
```

8. Instalar componente para venv

```
apt-get install -y python3-venv
```

9. Crear el entorno virtual

```
python3 -m venv [NombrDeEntorno]
```

Fuente: Manual de instalación para el portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala (2022). *Pasos para la instalación de paquetes*. Consultado el 22 de septiembre de 2022. Recuperado de Manual de instalación para el portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### Figura 33. Pasos para la instalación

#### 10. Activar entorno

```
source [NombrDeEntorno]/bin/activate
```

#### 11. Actualizar el pip del entorno

```
pip install --upgrade pip
```

#### 12. Instalar paquetes de mariadb para python

```
apt-get install python3-dev  
apt-get install mariadb-client  
apt-get install libmariadb-dev  
apt-get install libssl-dev
```

#### 13. Instalar requerimientos

```
pip install -r requirements.txt
```

#### 14. Migración de la base de datos

```
python manage.py migrate  
python manage.py makemigrations
```

#### 15. correr el servidor

```
python manage.py runserver
```

Fuente: Manual de instalación para el portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala (2022). *Pasos para instalar paquetes y activar servidor*. Consultado el 22 de septiembre de 2022. Recuperado de Manual de instalación para el portal de ingreso de notas de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.





## **CONCLUSIONES**

1. Se crearon funcionalidades para el manejo de datos y procesos que se realizan dentro del portal de ingreso de notas de manera íntegra.
2. Se implemento un módulo para la visualización del flujo de la gestión de actas de corrección.
3. Se realizo una interfaz gráfica para el módulo de ingreso de notas que permite realizar validaciones a los campos ingresados.



## RECOMENDACIONES

1. Realizar informes anuales de las tecnologías que se utilizan en cada una de ellas, para poder tener un control de actualización de herramientas en las plataformas de cada una de las unidades académicas y administrativas.
2. Establecer una unidad de investigación y desarrollo tecnológico, por medio de la Escuela de Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para la aplicación de proyectos y velar por una estandarización de tecnologías que se utilicen en plataformas digitales de la universidad.
3. Realizar una auditoría sobre los procesos que se realizan en las unidades académicas y administrativas, que aún no se manejen de manera digital.



## REFERENCIAS

1. Facultad de arquitectura. (2017). *Reseña histórica*. Guatemala.  
Recuperado de <https://farusac.edu.gt/administracion>.
2. Facultad de arquitectura. (2017). *Misión y Visión*. Guatemala.  
Recuperado de <https://farusac.edu.gt/administracion>.

