



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

**ESTANDARIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN EN PLATAFORMA DTT DE LOS PROCESOS
DE SUPERVISIÓN REALIZADOS POR EL DEPARTAMENTO DE SOPORTE INFORMÁTICO
A LOS TUTORES ACADÉMICOS DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Zandra Teresa Salazar Pocasangre

Walter Joel Mendoza Chiguichón

Asesorado por Ing. Miguel Marín de León

Guatemala, agosto de 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTANDARIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN EN PLATAFORMA DTT DE LOS PROCESOS
DE SUPERVISIÓN REALIZADOS POR EL DEPARTAMENTO DE SOPORTE INFORMÁTICO
A LOS TUTORES ACADÉMICOS DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

**ZANDRA TERESA SALAZAR POCASANGRE
WALTER JOEL MENDOZA CHIGUICHÓN**
ASESORADO POR ING. MIGUEL MARÍN DE LEÓN

AL CONFERÍRSELES EL TÍTULO DE
INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, AGOSTO DE 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

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

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Marlon Francisco Orellana López
EXAMINADOR	Ing. César Augusto Fernández Cáceres
EXAMINADOR	Ing. Pedro Pablo Hernández Ramírez
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

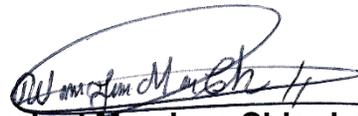
HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

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

ESTANDARIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN EN PLATAFORMA DTT DE LOS PROCESOS DE SUPERVISIÓN REALIZADOS POR EL DEPARTAMENTO DE SOPORTE INFORMÁTICO A LOS TUTORES ACADÉMICOS DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Tema que nos fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería de Ciencias y Sistemas, con fecha 28 de agosto de 2020.


Zandra Teresa Salazar Pocasangre


Walter Joel Mendoza Chiguichón

Guatemala, 24 de mayo de 2022

Ingeniero
Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados y Trabajos de Tesis
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería - USAC

Respetable Ingeniero Azurdia:

Por este medio hago de su conocimiento que en mi rol de asesor del trabajo de investigación realizado por la estudiante **Zandra Teresa Salazar Pocasangre** con carné **200511815** y CUI **2505 08311 0101** titulado **"ESTANDARIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN EN PLATAFORMA DTT DE LOS PROCESOS DE SUPERVISIÓN REALIZADOS POR EL DEPARTAMENTO DE SOPORTE INFORMÁTICO A LOS TUTORES ACADÉMICOS DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA"**, lo he revisado y luego de corroborar que el mismo se encuentra concluido y que cumple con los objetivos propuestos en el respectivo protocolo, procedo a la aprobación respectiva.

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

Atentamente,



Ing. Miguel Marín de León
Colegiado No. 8312

Miguel
Marín

Firmado digitalmente
por Miguel Marín
Fecha: 2022.05.25
19:26:00 -06'00'

Guatemala, 24 de mayo de 2022

Ingeniero
Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados y Trabajos de Tesis
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería - USAC

Respetable Ingeniero Azurdia:

Por este medio hago de su conocimiento que en mi rol de asesor del trabajo de investigación realizado por el estudiante **Walter Joel Mendoza Chiguichón** con carné **201212680** y **CUI 2323 97112 0114** titulado **"ESTANDARIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN EN PLATAFORMA DTT DE LOS PROCESOS DE SUPERVISIÓN REALIZADOS POR EL DEPARTAMENTO DE SOPORTE INFORMÁTICO A LOS TUTORES ACADÉMICOS DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA"**, lo he revisado y luego de corroborar que el mismo se encuentra concluido y que cumple con los objetivos propuestos en el respectivo protocolo, procedo a la aprobación respectiva.

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

Atentamente,



Ing. Miguel Marín de León
Colegiado No. 8312

Miguel Marín

Firmado digitalmente por
Miguel Marín
Fecha: 2022.05.25
19:24:18 -06'00'



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

Guatemala, 1 de junio del 2022

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 de los estudiantes **ZANDRA TERESA SALAZAR POCASANGRE** con carné **200511815** y CUI **2505 08311 0101** y **WALTER JOEL MENDOZA CHIGUICHÓN** con carné **201212680** y CUI **2323 97112 0114**, titulado: **“ESTANDARIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN EN PLATAFORMA DTT DE LOS PROCESOS DE SUPERVISIÓN REALIZADOS POR EL DEPARTAMENTO DE SOPORTE INFORMÁTICO A LOS TUTORES ACADÉMICOS DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS 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,



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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

LNG.DIRECTOR.157.EICCSS.2022

El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador de área y la aprobación del área de lingüística del trabajo de graduación titulado: **ESTANDARIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN EN PLATAFORMA DTT DE LOS PROCESOS DE SUPERVISIÓN REALIZADOS POR EL DEPARTAMENTO DE SOPORTE INFORMÁTICO A LOS TUTORES ACADÉMICOS DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por: **Zandra Teresa Salazar Pocasangre y Walter Joel Mendoza Chiguichón**, procedo con el Avaldel mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad del Ingeniería.

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"



Msc. Ing. Carlos Gustavo Alonzo
Director

Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, agosto de 2022





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

LNG.DECANATO.OI.539.2022

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **ESTANDARIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN EN PLATAFORMA DTT DE LOS PROCESOS DE SUPERVISIÓN REALIZADOS POR EL DEPARTAMENTO DE SOPORTE INFORMÁTICO A LOS TUTORES ACADÉMICOS DE LA ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por: **Zandra Teresa Salazar Pocasangre y Walter Joel Mendoza Chiguichón**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Inga. Aurelia Anabela Cordova 

Decana

Guatemala, agosto de 2022

AACE/gaoc

ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por la vida, por la fortaleza y ser mi guía para alcanzar esta meta.
- Mis padres** Pedro Salazar y Anselmina Pocasangre, por su apoyo incondicional, por sus sabios consejos, palabras de aliento y motivación durante mi carrera.
- Mis hermanos** Paola y Alexander Salazar, por su cariño y motivación durante mi carrera.
- Mi esposo** William Batz, por su cariño, por su apoyo y por motivarme e impulsarme a lograr cada una de mis metas, este triunfo es de ambos.
- Mis hijos** Carlos André y Teresa Nicole, por ser mi motivación e inspiración en mi vida, por decirme durante mi carrera “¡Esos tus proyectos son eternos mami!”. Ahora puedo decirles lo logramos.

Zandra Teresa Salazar Pocasangre

ACTO QUE DEDICO A:

Mi madre

Enma Chiguichón, por motivarme e inspirarme a seguir mi carrera.

Mi hermano

William Mendoza, por escuchar mis ideas para desarrollar los proyectos de la universidad.

Mis amigos

Teresa Salazar, Teresa Batz, Kenia Zepeda, Eliseo Sahuay, Hugo Meoño, Byron López y Pablo Castro, por la amistad y el apoyo en los cursos que ganamos juntos.

Walter Joel Mendoza Chiguichón

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser la casa de estudios que me brindó la oportunidad de formarme como profesional.
Facultad de Ingeniería	Por permitirme formar dentro de sus aulas.
Mi asesor	Ing. Miguel Marín de León, por apoyar nuestro aporte en la plataforma de la Escuela de Ciencias y Sistemas.
Mis amigos	Eliseo Sahuay y Walter Mendoza, por su apoyo y amistad.

Zandra Teresa Salazar Pocasangre

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por brindarme la oportunidad de continuar con mis estudios de nivel superior.
Mis amigos	Por compartir cada una de las experiencias vividas durante la carrera.
Mi asesor	Ing. Miguel Marín, por confiar en el tema de tesis.
Ingenieros	Por compartir los conocimientos de los cursos.

Walter Joel Mendoza Chiguichón

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	IX
LISTA DE SÍMBOLOS	XIII
GLOSARIO	XV
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS.....	XIX
INTRODUCCIÓN	XXI
1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. ISO 9001:2015.....	1
1.2. ISO 9000:2015.....	1
1.3. Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala	2
1.4. Tecnologías a utilizar	3
1.4.1. Highcharts.js	3
1.4.2. MariaDB.....	3
1.4.3. web2py	4
1.5. Diagramas	4
1.5.1. MYSQL Workbench	4
1.5.2. Draw.io.....	5
1.6. Reglamento del Departamento de Soporte Informático	5
1.6.1. Asignación de horario	5
1.6.2. Normas para marcaje	6
1.7. Rúbrica para evaluar el desempeño del tutor académico	6
1.7.1. Indicadores profesionales	6
1.7.2. Indicadores éticos	7

2.	ROLES INVOLUCRADOS EN LAS TUTORÍAS ACADÉMICAS Y RESPONSABILIDADES DEL DSI	9
2.1.	Roles involucrados en las tutorías académicas.....	9
2.1.1.	Director de escuela.....	10
2.1.2.	Coordinador de DTT	11
2.1.3.	Catedrático	11
2.1.4.	Tutor de infraestructura	11
2.1.4.1.	Encargados del Departamento de Soporte Informático	12
2.1.5.	Tutor académico.....	13
2.1.6.	Estudiante	14
2.2.	Misión, visión y objetivos del DSI	15
2.2.1.	Misión	15
2.2.2.	Visión.....	15
2.2.3.	Objetivos	15
3.	GUÍA, INSTRUCTIVO Y FORMULARIO PARA EL ENCARGADO DEL DSI	17
3.1.	Guía para el encargado de DSI	17
3.1.1.	Alcance.....	17
3.1.2.	Definiciones	17
3.1.3.	Actividades	17
3.1.4.	Procedimientos para problemas comunes de DSI ..	19
3.1.4.1.	Verificar que la plataforma DTT registre de manera correcta la asistencia del tutor académico.....	20
3.1.4.2.	Tutor académico no realiza la devolución del formulario ECYS-DSI-FORM-01	20

	3.1.4.3.	Tutor académico no cumple con el formato del formulario ECYS-DSI-FORM-02.....	21
	3.1.4.4.	Tutor académico no realiza la comprobación del reglamento de DSI..	21
	3.1.4.5.	Huella de tutor académico no registrada al momento de realizar marcaje.....	21
3.2.		Instructivo para el encargado del DSI	22
	3.2.1.	Entrega de hoja de asistencia a laboratorio.....	22
	3.2.2.	Validar el formulario para selección de horario de laboratorio enviado por el tutor académico	22
	3.2.3.	Envío de evaluación de rendimiento a los estudiantes	23
	3.2.4.	Realizar retroalimentación al tutor académico de los resultados de la evaluación de rendimiento	23
	3.2.5.	Justificar faltas de asistencia del tutor académico ..	23
	3.2.6.	Realizar un examen de comprobación de reglamento del DSI	25
	3.2.7.	Carga de datos del tutor académico	25
	3.2.8.	Llevar control de notas del tutor académico	26
	3.2.9.	Llevar control de foros	26
	3.2.10.	Toma de huella del tutor académico para marcaje.....	27
	3.2.11.	Seguimiento de incidentes.....	27
	3.2.12.	Seguimiento de préstamos de utensilios al estudiante	27
	3.2.13.	Verificar el comportamiento adecuado dentro del salón 104	28

3.2.14.	Verificar la asistencia a reuniones programadas por el coordinador de DTT.....	29
3.2.15.	Validar laboratorio del tutor académico	29
3.3.	Formularios para el encargado de DSI.....	30
3.4.	Módulo DTT préstamos utensilios	30
3.4.1.	Diagrama de actividades	30
3.4.2.	Entidad relación.....	32
3.4.2.1.	Iso_utensilio	33
3.4.2.2.	Iso_prestamo.....	34
3.4.3.	Casos de uso	35
3.4.3.1.	Descripción de actores.....	35
3.4.3.2.	Especificación de casos de uso	36
4.	GUÍA E INSTRUCTIVO PARA EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO DE LOS TUTORES ACADÉMICOS.....	39
4.1.	Guía para evaluación de rendimiento	39
4.1.1.	Alcance.....	39
4.1.2.	Definiciones.....	39
4.1.3.	Actividades	39
4.2.	Instructivo para evaluación de rendimiento	40
4.2.1.	Crear evaluación de rendimiento dentro de plataforma DTT.....	40
4.2.2.	Seleccionar el o los cursos en los que se realizará la evaluación de rendimiento	40
4.2.3.	Crear preguntas en la evaluación de rendimiento ...	41
4.2.4.	Copiar evaluación de rendimiento	41
4.2.5.	Revisar los resultados con ponderación menor a 80 puntos.....	41

4.2.6.	Habilitar resultados de la evaluación de rendimiento a tutores académicos y catedráticos ...	42
4.2.7.	Realizar la retroalimentación a tutores académicos.....	42
4.3.	Módulo DTT para la evaluación de rendimiento de los tutores académicos.....	42
4.3.1.	Diagramas de actividades.....	42
4.3.2.	Entidad relación	47
4.3.2.1.	Iso_pregunta.....	48
4.3.2.2.	Iso_tipo_pregunta	48
4.3.2.3.	Iso_pregunta_seleccion.....	49
4.3.2.4.	Iso_respuesta	50
4.3.2.5.	Iso_ev_rendimiento	50
4.3.2.6.	Iso_evr_curso	51
4.3.2.7.	Iso_respuesta_estudiante.....	52
4.3.3.	Casos de uso.....	52
4.3.3.1.	Descripción de los actores.....	54
4.3.3.2.	Especificación de casos de uso.....	56
5.	SEGUIMIENTO DE INCIDENTES.....	63
5.1.	Módulo DTT para seguimiento de incidentes.....	63
5.1.1.	Diagramas de actividades.....	63
5.1.2.	Entidad relación	69
5.1.2.1.	Iso_tipo_incidente.....	70
5.1.2.2.	Iso_incidente.....	70
5.1.3.	Casos de uso.....	72
5.1.3.1.	Descripción de actores	73
5.1.3.2.	Especificación de casos de uso.....	74

6.	GUÍA, INSTRUCTIVO, FORMULARIO Y CÓDIGO DE ÉTICA PARA TUTOR ACADÉMICO	79
6.1.	Guía para el tutor académico	79
6.1.1.	Alcance.....	79
6.1.2.	Definiciones.....	79
6.1.3.	Actividades	79
6.1.4.	Procedimientos para problemas comunes del tutor académico	81
6.1.4.1.	Estudiante no asignado a curso	81
6.1.4.2.	Inasistencia a horario de laboratorio u horario de atención al estudiante	82
6.1.4.3.	Error en el marcaje biométrico	82
6.2.	Instructivo para el tutor académico	82
6.2.1.	Subir el horario de clase a la plataforma DTT	82
6.2.2.	Subir el horario de laboratorio a la plataforma DTT	83
6.2.3.	Subir programa del curso en formato PDF y DOC a la plataforma DTT	83
6.2.4.	Subir programa del laboratorio en formato PDF a la plataforma DTT	84
6.2.5.	Tomar asistencia del estudiante al laboratorio utilizando el formulario DSI-FORM-01	84
6.2.6.	Realizar una conferencia	84
6.2.7.	Realizar un artículo para la revista ECYS	86
6.2.8.	Registro y cumplimiento el horario de atención al estudiante en el salón 104.....	86
6.2.9.	Cumplir con SLA, documento de cumplimiento de ética.....	89
6.2.10.	Registrar los datos de los estudiantes.....	89

6.2.11.	Gestión de notas de los estudiantes	90
6.2.12.	Asistir a reuniones convocadas por el coordinador de DTT	91
6.2.13.	Reportar mensualmente las actividades realizadas con los estudiantes.....	91
6.2.14.	Enviar hojas de calificación de prácticas o proyectos	92
6.2.15.	Proponer horarios de laboratorio	92
6.2.16.	Incentivar al estudiante a llenar la evaluación de rendimiento	93
6.2.17.	Solicitar salón de laboratorio.....	93
6.3.	Formularios para el tutor académico.....	94
6.4.	Código de ética para tutor académico	94
6.4.1.	Principios de ética del Departamento de Soporte Informático	95
6.4.1.1.	Educación y respeto	95
6.4.1.2.	Honestidad.....	95
6.4.1.3.	Coherencia	95
6.4.1.4.	Responsabilidad	96
6.4.1.5.	Integridad.....	96
6.4.1.6.	Colaboración.....	96
6.4.1.7.	Empatía	97
6.4.1.8.	Confianza.....	97
6.4.1.9.	Organización.....	97
6.4.1.10.	Motivación.....	97

CONCLUSIONES.....99
RECOMENDACIONES101
BIBLIOGRAFÍA.....103
APÉNDICES.....105

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Colaboración entre roles de Escuela de Ciencias y Sistemas.....	10
2.	Diagrama de actividades: registro de préstamo	31
3.	Diagrama de actividades: devolución de préstamo	32
4.	Diagrama de entidad relación de utensilios.....	33
5.	Diagrama de caso de uso de préstamos utensilios	35
6.	Diagrama de actividades: listar evaluación de rendimiento.....	43
7.	Diagrama de actividades: copiar evaluación de rendimiento.....	44
8.	Diagrama de actividades: crear pregunta de evaluación de rendimiento.....	45
9.	Diagrama de actividades: crear evaluación de rendimiento	46
10.	Diagrama de entidad relación de evaluación de rendimiento	47
11.	Diagrama de casos de uso de evaluación de rendimiento	53
12.	Diagrama de actividades de reporte de incidente	64
13.	Diagrama de actividades de editar incidente.....	65
14.	Diagrama de actividades de ver mis incidentes	66
15.	Diagrama de actividades de listar cursos con incidentes	67
16.	Diagrama de actividades de listar incidentes de un curso.....	68
17.	Diagrama de entidad relación de reporte de incidentes	69
18.	Diagrama de casos de uso de reporte incidentes	72

TABLAS

I.	Dominio de datos tabla iso_utensilio.....	34
II.	Dominio de datos tabla iso_prestamo.....	34
III.	Descripción del actor encargado de DSI.....	36
IV.	Caso de uso: registrar utensilio	36
V.	Caso de uso: registrar préstamo.....	37
VI.	Caso de uso: registrar devolución	38
VII.	Dominio de datos tabla iso_pregunta.....	48
VIII.	Dominio de datos tabla iso_tipo_pregunta.....	49
IX.	Dominio de datos tabla iso_pregunta_seleccion.....	49
X.	Dominio de datos tabla iso_respuesta	50
XI.	Dominio de datos tabla iso_ev_rendimiento	51
XII.	Dominio de datos tabla iso_evr_curso	51
XIII.	Dominio de datos tabla iso_respuesta_estudiante	52
XIV.	Descripción del actor encargado de DSI.....	54
XV.	Descripción del actor coordinador DTT.....	54
XVI.	Descripción del actor tutor académico	55
XVII.	Descripción del actor estudiante	55
XVIII.	Descripción del actor catedrático.....	55
XIX.	Caso de uso: copiar encuesta	56
XX.	Caso de uso: crear pregunta	57
XXI.	Caso de uso: crear encuesta	57
XXII.	Caso de uso: listar encuesta.....	58
XXIII.	Caso de uso: habilitar encuesta.....	59
XXIV.	Caso de uso: llenar encuesta	60
XXV.	Caso de uso: habilitar vista de resultados	60
XXVI.	Caso de uso vista de resultados.....	61
XXVII.	Dominio de datos tabla iso_tipo_incidente.....	70

XXVIII.	Dominio de datos tabla iso_incidente.....	71
XXIX.	Descripción del actor estudiante	73
XXX.	Descripción del actor coordinador DTT	73
XXXI.	Descripción del actor encargado DSI.....	74
XXXII.	Caso de uso: seleccionar curso	74
XXXIII.	Caso de uso: reportar incidente	75
XXXIV.	Caso de uso ver incidentes	76
XXXV.	Caso de uso: listar cursos	77
XXXVI.	Caso de uso: editar incidente.....	77

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
@	Arroba
Q	Quetzal (moneda de Guatemala)

GLOSARIO

BPMN	<i>Bussiness Process Model and Notation</i> (Modelado de Procesos de Negocios). Lenguaje de modelado de uso internacional para el modelado de procesos de negocio.
CSV	<i>Comma Separated Values</i> (valores separados por comas). Tipo de documento en formato abierto sencillo para representar datos en forma de tablas, en las que las columnas se separan por comas y las filas por saltos de línea.
DSI	Departamento de Soporte Informático.
DTT	Desarrollo de Transferencia Tecnológica.
ECYS	Escuela de Ciencias y Sistemas.
Evaluación de Rendimiento	Proceso mediante el cual se comprueba, mediante encuestas, el comportamiento en aspectos éticos.
ISO	International Organization for Standarization (Organización Internacional de Normalización). Organización para la creación de estándares internacionales.

MVC	Modelo-Vista-Controlador. Patrón de arquitectura de software utilizado para implementar interfaces de usuario, datos y lógica de control.
<i>Open Source</i>	Software de código abierto. Software cuyo código fuente y otros derechos forman parte del dominio público.
Retroalimentación	Proceso en el que se comparte los resultados de las evaluaciones de rendimiento a cada uno de los tutores.
SLA	<i>Service Level Agreement</i> (Acuerdo de Nivel de Servicio). Contrato que describe el nivel de servicio que un cliente espera de su proveedor.
UTF-8	8-bit Unicode Transformation Format. Formato de codificación de caracteres Unicode e ISO 10646 que utiliza símbolos de longitud.

RESUMEN

En la actualidad la Escuela de Ciencias y Sistemas permite a estudiantes que se encuentran en fase final de su carrera realizar su práctica final como tutor académico. Se utiliza la plataforma DTT (Desarrollo de Transferencia Tecnológica) para llevar el control de las actividades y entregables que se solicitan para aprobar la misma, los cuales son calificados por el coordinador de DTT.

Actualmente, los tutores de infraestructura encargados de DSI son los estudiantes responsables de apoyar al coordinador de DTT, realizan las evaluaciones de rendimiento y reporte de incidentes utilizando herramientas como Google Forms, esto produce que el control de actividades no esté centralizado dentro de la plataforma de DTT.

Debido a lo anterior, se propone desarrollar en la plataforma de DTT los siguientes módulos: de evaluación de rendimiento, que permite crear, editar, activar y visualizar evaluaciones de rendimiento; de préstamos, que permite crear, editar y visualizar los diferentes préstamos de utensilios que ofrece DSI a los estudiantes, y de incidentes, que permite crear, editar y visualizar incidentes que ocurran en los laboratorios impartidos por los tutores académicos.

OBJETIVOS

General

Proporcionar herramientas de apoyo a tutores de infraestructura del Departamento de Soporte Informático de la Escuela de Ciencias y Sistemas, con las cuales puedan realizar de una manera eficiente su rol dentro del proceso de práctica final del tutor académico.

Específicos

1. Obtener una mejora continua en el proceso de evaluación hacia tutores académicos de la Escuela de Ciencias y Sistemas.
2. Informar a tutores académicos y tutores de infraestructura encargados de DSI sobre la estructura organizacional de la Escuela de Ciencias y Sistemas, para conocer los roles con los que debe interactuar para desempeñar de manera adecuada su práctica final.
3. Publicar en el sitio DTT las guías, formularios e instructivos para que sean consultados por estudiantes y cuerpo docente de la Escuela de Ciencias y Sistemas.
4. Brindar una herramienta al estudiante para que denuncie hechos anómalos en los que un tutor académico se vea involucrado y que afecten un desarrollo adecuado de los laboratorios.

INTRODUCCIÓN

Debido a la alta demanda de trabajadores en el área de IT (Tecnología de la Información), resulta de vital importancia que los estudiantes posean las herramientas y conocimientos necesarios para desempeñarse en sus labores diarias.

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala tiene como fin orientar y guiar las metodologías utilizadas en el proceso educativo, velando por la actualización y mejoramiento de la academia.

El *pensum* de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas tiene como requisito realizar prácticas finales en las cuales se brinda a los estudiantes la oportunidad de ser tutores académicos, siendo de vital importancia este proceso, ya que de esta forma se transmiten conocimientos en los laboratorios a los estudiantes de la escuela, por lo que es conveniente llevar un control de cómo los estudiantes perciben cómo el tutor académico está transmitiendo su conocimiento hacia ellos, mediante una evaluación de rendimiento en la cual se evalúan indicadores profesionales y éticos de dicho proceso.

De igual manera, para que el proceso mejore constantemente los estudiantes pueden reportar incidentes del tutor académico que atenten contra los principios éticos de la escuela, esto con el objetivo de retroalimentar y evitar que vuelvan a ocurrir.

1. MARCO TEÓRICO

A continuación, se presenta la base teórica y herramientas que se utilizarán para el desarrollo del presente trabajo y cómo serán utilizadas.

1.1. ISO 9001:2015

Dado que la escuela es una institución educativa se presentan una serie de roles que interactúan para lograr la transferencia de conocimientos entre catedráticos y tutores académicos hacia los estudiantes, por lo que los roles se deben establecer para llevar un desarrollo adecuado de dicha tarea. Según la norma ISO 9001:2015, en la cláusula 5.3, se define el rol como la función que debe ser realizada por un miembro del equipo, en este caso un miembro de la institución.

1.2. ISO 9000:2015

Esta norma ISO define Sistema de gestión de calidad en la sección 3.5.4 con dicho sistema se buscará evaluar y mejorar de manera continua la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje entre Tutores Académicos y los Estudiantes de la Escuela de Ciencias y Sistemas.

En la sección 3.4.1 se define a un proceso como el “conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto”, al definir cada uno de los procesos que se realizarán en el Departamento de Soporte Informático permitirán al Tutor de Infraestructura y Tutor Académico conocer cuál es la manera adecuada de desempeñar el rol que estará a su cargo.

En la sección 3.5.10 define una visión como la “aspiración de aquello que una organización querría llegar a ser”, esto permitirá dar a conocer el objetivo principal del Departamento de Soporte Informático.

En la sección 3.5.11 se define una misión como el “propósito de la existencia de la organización”, esto permitirá darle el correspondiente propósito al Departamento de Soporte Informático.

En la sección 3.8.6 se define información documentada como la “información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene”, esto permitirá que el Departamento de Soporte Informático tenga a su disposición una serie de documentos como lo son instructivos, manuales, formularios y guías para ser consultados.

En la sección 3.9.1 se define retroalimentación como las “opiniones, comentarios y muestras de interés por un proceso de tratamiento de quejas”, esto permitirá que el Departamento de Soporte Informático brinde retroalimentación a cada uno de los Tutores Académicos, esto con el fin de darle una mejora continua al proceso de enseñanza dentro de los laboratorios de la Escuela de Ciencias y Sistemas. Con el tratamiento de quejas se busca detectar los incidentes que puedan surgir entre Tutor Académico y Estudiante para poder dar seguimiento (sección 3.11.3 donde define seguimiento como la “determinación del estado de un proceso”) y una solución.

En la sección 3.12.1 se define una acción preventiva como la “acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad”, esto permitirá que se aplique a un incidente una acción preventiva para evitar que esta ocurra.

En la sección 3.12.2 se define una acción correctiva como la “acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir”, esto permitirá que se aplique a un incidente una acción correctiva para evitar que esta vuelva a ocurrir.¹

1.3. Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Se propondrá un código de ética para que se logre alcanzar el decoro y ética profesional de los tutores académicos (Artículo 32, inciso d)². Como estudiantes de los últimos semestres de la carrera es importante mantener el orden y disciplina (Artículo 93)³ y para cualquier falta a estas se establecerá el procedimiento y las sanciones que se puedan imponer, pasando por la

¹ ISO. *ISO 9000:2005(es): Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-3:v1:es>. Consulta: 15 de mayo de 2021.

² Rectoría de la Universidad de San Carlos de Guatemala. *Leyes y Reglamentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. https://siteal.iiiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/gt_6051.pdf. Consulta: 15 de mayo de 2021.

³ *Ibíd.*

autoridad correspondiente que es el Coordinador de Prácticas Finales (Artículo 96 y 97)⁴.

1.4. Tecnologías a utilizar

A continuación, en los siguientes incisos, se presentan las tecnologías que se utilizarán para el desarrollo de los módulos de DTT:

1.4.1. Highcharts.js

Esta librería de Javascript, *Open Source*, se usará para mostrar de manera gráfica los resultados obtenidos de las evaluaciones de rendimiento de cada tutor académico.

1.4.2. MariaDB

Para que la información obtenida en las evaluaciones, en los incidentes y en los préstamos de utensilios realizados, sea consultada en diferentes momentos, surge la necesidad de almacenarlos y aquí es donde entra la base de datos relacional.

MariaDB es un sistema de base de datos relacional desarrollado por la comunidad de software libre, por lo que su utilización no derivaría en violaciones de derechos de autor ni propiedad intelectual.

⁴ Rectoría de la Universidad de San Carlos de Guatemala. *Leyes y Reglamentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/gt_6051.pdf. Consulta: 15 de mayo de 2021.

1.4.3. web2py

Este marco de trabajo se utiliza actualmente en la plataforma y permitirá agregar las evaluaciones de rendimiento para que estén disponibles para los estudiantes, el seguimiento de incidentes y el módulo para préstamos de utensilios.

Es un marco de trabajo basado en el patrón de diseño modelo vista controlador (MVC), el lenguaje de programación que utiliza como base es python, por lo que los nuevos controladores serán escritos en este lenguaje y las vistas utilizan plantillas basadas en html para ser entregadas como páginas web al usuario final. El hecho de que las vistas sean html facilita la integración con la librería de gráficas highchart.js.

1.5. Diagramas

Para la elaboración de los diagramas se utilizarán los siguientes programas:

1.5.1. MYSQL Workbench

Es una herramienta visual de diseño de bases de datos que proporciona modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas de administración integrales para la configuración del servidor. Se utilizará para realizar los diagramas de entidad relación que se usarán para la representación gráfica de los datos que se almacenarán en la base de datos para su posterior uso y la forma en que estos se relacionan entre sí.

1.5.2. Draw.io

Es una herramienta *Open Source* para realizar diagramas de diferente tipo. Se utilizará para realizar los diagramas de actividad que se utilizarán para representar qué acciones realiza cada rol en los módulos que se implementarán.

Para representar los procesos se utilizarán diagramas BPMN, de tal manera que sean fácilmente legibles y entendibles para todos los involucrados en el proceso, de tal forma que exista un lenguaje en común para evitar mal entendidos y se comprenda mejor los pasos a seguir para cada uno de los procesos.

1.6. Reglamento del Departamento de Soporte Informático

Para el reglamento del Departamento de Soporte Informático se propone lo siguiente:

1.6.1. Asignación de horario

Se definen requisitos para asignarse en plataforma DTT, se debe tomar en cuenta la duración del laboratorio, la cual es de 1 hora y 40 minutos. Las jornadas para impartirlo deberán coincidir con la jornada del curso, realizar un formulario para horario de laboratorio para ser compartido a los estudiantes. Al tener definidos los requisitos se podrán definir los mismos para la nueva metodología en línea de los laboratorios de la Escuela de Ciencias y Sistemas.

1.6.2. Normas para marcaje

El reglamento define normas para validar el marcaje del tutor académico donde se dispone de un rango de 10 minutos para marcar el horario de entrada, además para validar el marcaje de laboratorio se deberá entregar un listado de los estudiantes asistentes de ese día. Esto permitirá proponer normas de marcaje para la nueva metodología en línea de los laboratorios de la Escuela de Ciencias y Sistemas para validar los marcajes del laboratorio virtual del tutor académico.

1.7. Rúbrica para evaluar el desempeño del tutor académico

Permitirá definir métricas para observar el avance en el cumplimiento del desarrollo de actividades y actitudes que tengan los tutores académicos. Basados en el SLA de cumplimiento ético y profesional de práctica proyecto DTT se utilizarán los siguientes indicadores:

1.7.1. Indicadores profesionales

- Puntualidad
- Comunicación asertiva
- Disponibilidad y disposición
- Cultura de esfuerzo
- Compromiso
- Cumplimiento de plazos brindados
- Administración del tiempo
- Presentación
- Colaboración
- Apoyo y seguimiento al estudiante

1.7.2. Indicadores éticos

- Educación y respeto
- Honestidad
- Coherencia
- Responsabilidad
- Integridad
- Colaboración
- Empatía
- Confianza
- Organización
- Motivación

Con ello se definirán las evaluaciones que se realizarán al tutor académico, con el fin de brindar una retroalimentación por parte del tutor de infraestructura, para asegurar la calidad de los laboratorios de la Escuela de Ciencias y Sistemas.

2. ROLES INVOLUCRADOS EN LAS TUTORÍAS ACADÉMICAS Y RESPONSABILIDADES DEL DSI

2.1. Roles involucrados en las tutorías académicas

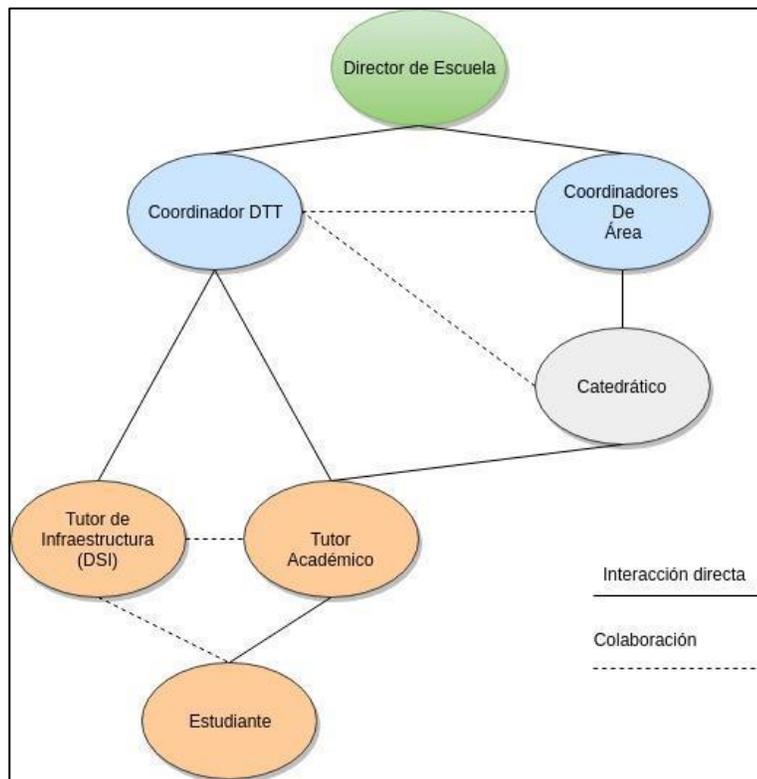
Como en toda institución, la Escuela de Ciencias y Sistemas contiene diferentes roles para llevar a cabo sus funciones. Dentro de sus funciones se encuentran las prácticas finales, el proceso de prácticas finales contiene diferentes áreas, lo que acá se va a trabajar son el área de tutorías académicas y tutores de infraestructura a cargo de DSI.

En este proceso se encuentran los siguientes roles involucrados que llevan a cabo las tutorías académicas:

- Director de escuela
- Coordinador DTT
- Coordinador de área
- Catedrático
- Tutor de infraestructura
- Tutor académico
- Estudiante

Dichos roles interactúan para lograr un traspaso de conocimientos entre los tutores académicos y el estudiante, estos roles se pueden organizar de la siguiente manera:

Figura 1. **Colaboración entre roles de Escuela de Ciencias y Sistemas**



Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

2.1.1. **Director de escuela**

Es la máxima autoridad dentro de la escuela, es quien “cuida de que los catedráticos y estudiantes cumplan con los deberes que la leyes y reglamentos imponen”⁵, dado que quien tiene esta responsabilidad es a quien se le reportan las actividades académicas y los problemas que no se puedan solucionar con los roles de menor jerarquía.

⁵ Rectoría de la Universidad de San Carlos de Guatemala. *Leyes y Reglamentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/gt_6051.pdf. p. 17. Consulta: 15 de mayo de 2021.

2.1.2. Coordinador de DTT

Este rol se encarga de coordinar, supervisar y autorizar las actividades realizadas dentro de las prácticas finales, se encarga de reclutar a los estudiantes que cuenten con los requisitos para realizar sus prácticas finales y asignarlos a las diferentes áreas en las que puede desarrollar la práctica final.

Es el responsable directo de los roles de tutor de infraestructura y tutor académico.

Interviene en la resolución de posibles problemas que no estén dentro de las atribuciones de los encargados de DSI.

2.1.3. Catedrático

Es el responsable de impartir los cursos magistrales, interactúa con el rol de tutor académico, ya que es quien aprueba los programas de laboratorio, prácticas, proyectos, califica los reportes y avala entregables que el tutor académico realiza en la plataforma de DTT para su proceso de práctica.

2.1.4. Tutor de infraestructura

Este rol tiene varias funciones a su cargo, pero el enfoque de este trabajo es para las personas que queden a cargo del Departamento de Soporte Informático.

2.1.4.1. Encargados del Departamento de Soporte Informático

Es el responsable de apoyar al coordinador de DTT y es un rol en el cual se vela por:

- Seguimiento de asistencia de los tutores académicos.
- Dar seguimiento a casos de hallazgos de tutores académicos que afecten al estudiante.
- Realizar evaluaciones de desempeño a tutores académicos para asegurar que su desempeño sea con los principios de responsabilidad, ética, buen nivel de enseñanza, transparencia e imparcialidad en su labor.
- Tiene la responsabilidad de trasladar el resultado de las evaluaciones de desempeño que ameriten la intervención del coordinador de DTT para que tome las acciones que correspondan.
- Tiene la responsabilidad de retroalimentar a los tutores académicos de los resultados obtenidos en las evaluaciones de desempeño.
- Asegurar que el salón 104 esté disponible para que todos los tutores realicen el registro de su asistencia a laboratorios u horarios de atención a estudiantes.
- También es el encargado de darle seguimiento a los incidentes que ocurren entre el estudiante y el tutor académico, en caso de ser necesario se presenta el caso ante el coordinador de DTT.
- Tener una comunicación constante con los tutores académicos para asegurar que las actividades que deben cumplirse se realicen de la mejor manera durante cada semestre.
- Tener reuniones periódicas con el coordinador de DTT.

- Apoyar a otras actividades que le sean asignadas por el coordinador de DTT.

2.1.5. Tutor académico

Es el responsable de impartir el conocimiento a los estudiantes utilizando diferentes medios como clases magistrales, foros, laboratorios virtuales. Sus responsabilidades se enlistan a continuación:

- Planificar y organizar todas las actividades docentes que se realizarán durante el semestre en el curso que le haya sido asignado.
- Está a cargo de elaborar un programa de laboratorio donde se indica de forma clara los temas y fechas en que se impartirán. En dicho programa se registran las tareas, hojas de trabajo, prácticas y proyectos y la fecha en que estas deben ser asignadas al estudiante y las fechas en que este debe entregarlas.
- Registrar las actividades del inciso anterior en la plataforma de DTT en las fechas establecidas por el coordinador de DTT.
- Tener iniciativa y colaborar con todas las actividades en las cuales fuera requerida su presencia.
- Cumplir con el horario que le sea asignado por el coordinador de DTT para dar la debida atención a los estudiantes bajo su cargo.
- Llevar el control de notas dentro de la plataforma de DTT de los estudiantes que tiene asignados.
- Crear mensualmente un reporte con las actividades realizadas y registrar anomalías encontradas en el desarrollo de los laboratorios, en dicho reporte debe ingresar el número de estudiantes que desertaron
- Mantener actualizados sus datos personales en el sistema DTT.

- Registrar su asistencia en el salón 104 del edificio T-3 mediante marcaje biométrico.
- Reportar al coordinador de DTT cualquier anomalía detectada al momento de calificar los trabajos de los estudiantes.
- Deberá coordinar y desarrollar una conferencia por semestre, por cada proyecto que tenga asignado (son de carácter obligatorio).
- Si el tutor académico no asiste a impartir un laboratorio o un horario de atención al estudiante, podrá registrar una justificación válida en el sistema DTT.
- Apoyar a otras actividades que se le sean asignadas por el coordinador de DTT.

2.1.6. Estudiante

Es la persona que recibe el conocimiento, asistiendo a los laboratorios en el tiempo estipulado por la Escuela de Ciencias y Sistemas, se encarga de demostrar el aprendizaje mediante tareas, exámenes cortos, prácticas y proyectos, los cuales deben ser desarrollados y entregados en el tiempo estipulado en el programa del curso.

El estudiante también se encarga de calificar la calidad de los laboratorios que recibe utilizando los medios que el Departamento de Soporte Informático pone a su alcance para dicho efecto.

El estudiante es el encargado de reportar los incidentes que vayan en contra del Código de Ética con el que debe cumplir el tutor académico.

2.2. Misión, visión y objetivos del DSI

Definir una misión, visión y objetivos permitirán al Departamento de Soporte Informático desarrollar el rol que se le tiene asignado, de tal forma que las personas a cargo tengan en claro cuál es su responsabilidad al tomar dicho cargo.

2.2.1. Misión

Buscamos que el estudiante de la Escuela de Ciencias y Sistemas reciba laboratorios de calidad, apoyando los procesos de supervisión asignados por el coordinador de DTT.

2.2.2. Visión

Ser un departamento crucial en la Escuela de Ciencias y Sistemas para lograr una buena calidad educativa mediante la supervisión de los tutores académicos.

2.2.3. Objetivos

Realizar procesos de mejora continua para brindar al estudiante de la Escuela de Ciencias y Sistemas laboratorios de calidad.

Proporcionar al estudiante un medio para comunicar anomalías que puedan ocurrir con el tutor académico.

Desarrollar un ambiente adecuado para que el estudiante pueda resolver dudas.

3. GUÍA, INSTRUCTIVO Y FORMULARIO PARA EL ENCARGADO DEL DSI

3.1. Guía para el encargado de DSI

Establece la forma en que el DSI brindará asistencia al coordinador de DTT. En esta guía se definen las actividades de DSI y los procedimientos para llevarlas a cabo.

3.1.1. Alcance

Encargados del Departamento de Soporte Informático de la Escuela de Ciencias y Sistemas.

3.1.2. Definiciones

- DSI: Departamento de Soporte Informático.
- Retroalimentación: proceso en el que se comparten los resultados de las evaluaciones de rendimiento a cada uno de los tutores.
- Evaluación de rendimiento: proceso mediante el cual se comprueba, mediante encuestas, el comportamiento en aspectos éticos.
- DTT: Desarrollo de Transferencia Tecnológica.

3.1.3. Actividades

El DSI es el encargado de ofrecer atención al estudiante, así como velar por la calidad educativa en los laboratorios de la Escuela de Ciencias y

Sistemas. Para lograr esto se ha clasificado la labor del DSI en actividades que se detallan a continuación:

- Entrega de hoja de asistencia al laboratorio: esta hoja permite la validación de la asistencia al laboratorio por parte del estudiante.
- Validar el formulario para selección de horario de laboratorio enviado por el tutor académico.
- Envío de evaluación de rendimiento a los estudiantes: esta evaluación permite que el estudiante evalúe al tutor académico.
- Realizar retroalimentación al tutor académico de los resultados de la evaluación de rendimiento: esta retroalimentación permitirá mejorar y mantener la buena calidad en los laboratorios de la Escuela de Ciencias y Sistemas.
- Justificar faltas de asistencia por el tutor académico: permitirá subir el documento presentado por el tutor académico para que la justificación sea aprobada o rechazada por parte del coordinador de DTT.
- Realizar un examen de comprobación de reglamento de DSI: esta comprobación permitirá que el tutor académico realmente haya leído el reglamento de DSI.
- Carga de datos del tutor académico: permitirá tener los datos del tutor académico en la plataforma de DTT dentro del curso Departamento de Soporte Informático DSI 104, estos son proporcionados por el coordinador de DTT.
- Llevar control de notas del tutor académico: permitirá subir las notas de las diferentes actividades realizadas y supervisadas por los encargados de DSI, dichas actividades son notificadas al inicio de semestre.
- Control de hojas de calificación de prácticas y proyectos: permitirá verificar que las hojas de calificación hayan sido aprobadas por el catedrático del curso.

- Control de foros: en caso de que el laboratorio se imparta de forma virtual el encargado de DSI deberá verificar que se entregue semanalmente.
- Toma de huella del tutor académico para marcaje de asistencia a laboratorio y atención al estudiante.
- Seguimiento de incidentes: permitirá dar seguimiento a los incidentes anómalos entre el tutor académico y el estudiante.
- Seguimiento de préstamos de utensilios al estudiante: permitirá dar seguimiento al préstamo de utensilios realizado por el estudiante.
- Garantizar que el tutor académico pueda realizar el marcaje de su asistencia y su labor dentro del salón 104, según horario de atención.
- Verificar el comportamiento adecuado dentro del salón 104, en los horarios de atención al estudiante por parte de los tutores académicos.
- Verificar la asistencia a las reuniones programadas por el coordinador de DTT.
- Validar laboratorio del tutor académico: en caso de que el laboratorio se imparta de forma virtual el encargado de DSI deberá validar que el video enviado por el tutor académico cumpla lo necesario para ser aprobado.
- Llevar el control de los laboratorios con horarios vespertino y nocturno para su respectiva justificación en la plataforma DTT.
- El horario de apertura del salón 104 es de 7:00 a 12:30 horas.

3.1.4. Procedimientos para problemas comunes de DSI

Se presentan algunos problemas comunes y los procedimientos que se han empleado para atenderlos.

3.1.4.1. Verificar que la plataforma DTT registre de manera correcta la asistencia del tutor académico

- Si el programa de marcaje biométrico falla, verificar que el cable de red esté conectado.
- Verificar que el *switch* esté encendido y que el cable de Internet esté conectado.
- Realizar un *ping* hacia el servidor *dtc-ecys.org* y validar que exista respuesta.

Si se comprueba que no es posible realizar la conexión proceder a informar al coordinador de DTT del fallo y llenar el formulario DSI-FORM-05 para poder justificar las faltas de los tutores académicos afectados.

3.1.4.2. Tutor académico no realiza la devolución del formulario ECYS-DSI-FORM-01

- Si el tutor académico no entrega el formulario ECYS-DSI-FORM-01 al finalizar su horario de laboratorio se tomará como inasistencia.
- Si el tutor académico no firma el formulario ECYS-DSI-FORM-01 se tomará como inasistencia.
- Si el tutor académico, cuyo laboratorio termina después del horario de atención del DSI, no envía la fotografía del formulario ECYS-DSI-FORM-01 por correo, se tomará como inasistencia.

3.1.4.3. Tutor académico no cumple con el formato del formulario ECYS-DSI-FORM-02

- En caso de que el tutor académico no coloca el nombre del curso al que pertenece dicho formulario se notificará que debe realizar la corrección para ser aprobado.
- En caso de que uno o más de los horarios propuestos se traslapen con un curso del mismo semestre se notificará que debe realizar la corrección para ser aprobado.
- En caso de que los horarios no coincidan con los horarios proporcionados por la Facultad de Ingeniería se notificará que debe realizar la corrección para ser aprobado.

3.1.4.4. Tutor académico no realiza la comprobación del reglamento de DSI

En caso de que el tutor académico no realice la comprobación deberá solicitar la reposición a más tardar tres días después de la fecha de realización de la misma.

3.1.4.5. Huella de tutor académico no registrada al momento de realizar marcaje

Se deberá proceder a realizar la toma de huella del tutor académico nuevamente dentro de la plataforma DTT.

3.2. Instructivo para el encargado del DSI

Se presenta a continuación el instructivo para el encargado del DSI:

3.2.1. Entrega de hoja de asistencia a laboratorio

Este procedimiento se aplica cuando las actividades se llevan a cabo de manera presencial.

- Verificar que el tutor académico registre su asistencia en la plataforma DTT.
- Anotar los datos del tutor académico y fecha en el formulario ECYS-DSI-FORM-01.
- Sellar el formulario ECYS-DSI-FORM-01 utilizando el sello de DSI.
- Entregar al tutor académico el formulario ECYS-DSI-FORM-01.
- Verificar que el formulario ECYS-DSI-FORM-01 cuente con la firma del tutor académico al momento de ser devuelto.
- Si el laboratorio termina fuera del horario de atención del DSI se debe verificar el correo que el tutor académico envía junto con la fotografía del ECYS-DSI-FORM-01. Dicha fotografía debe ser enviada al finalizar el laboratorio.

3.2.2. Validar el formulario para selección de horario de laboratorio enviado por el tutor académico

- Verificar que el formulario ECYS-DSI-FORM-02 enviado por el tutor académico cumpla con el mismo formato proporcionado.
- Verificar que los horarios colocados por el tutor académico no se traslapan con horario del DSI ni con el horario del curso asignado.

- Registrar cada uno de los formularios ECYS-DSI-FORM-02 enviados por el tutor académico.
- Notificar por correo electrónico la aprobación del formulario ECYS-DSI-FORM-02 al tutor académico.

3.2.3. Envío de evaluación de rendimiento a los estudiantes

Para la evaluación de rendimiento existe una guía dedicada en el capítulo 6.

3.2.4. Realizar retroalimentación al tutor académico de los resultados de la evaluación de rendimiento

- Realizar una reunión con el tutor académico donde se mostrarán los resultados de la evaluación de rendimiento.
- Consultar al tutor académico en las áreas de la evaluación de rendimiento donde presente menor nota, para motivar a mejorar en la misma.
- Si la evaluación de rendimiento es ponderada con una nota menor a 80 en los indicadores clave, o existen comentarios negativos, se debe convocar a una reunión con el coordinador de DTT para que se aclare su situación.

3.2.5. Justificar faltas de asistencia del tutor académico

- Realizar un reporte de faltas de los tutores académicos. Las faltas son justificables si cumplen alguna de las siguientes condiciones:
 - Porque el laboratorio se imparte en la jornada vespertina o nocturna y el tutor académico envió foto del formulario ECYS-DSI-

FORM-01 en el que se pueda comprobar que los estudiantes asistieron a dicho laboratorio.

- Para las faltas derivadas de accidentes o enfermedad se debe contar con un formulario ECYS-DSI-FORM-04 llenado por el tutor académico donde indique una razón válida para que sea justificado y adjuntar documentación de respaldo.
 - Cuando existe problema de Internet, problema de fluido eléctrico o la plataforma de DTT no esté disponible, presentar el formulario ECYS-DSI-FORM-05 y se cuenta una justificación para cada tutor académico afectado.
 - Cuando sea error por horario o error por detección de la huella, enviar captura de pantalla del sistema de marcaje biométrico junto el formulario ECYS-DSI-FORM-05 y cuenta con una justificación por cada tutor académico afectado.
-
- Adjuntar dichas fallas al formulario ECYS-DSI-FORM-03 para que sean habilitadas dentro de la plataforma de DTT por el coordinador de DTT.
 - Enviar el formulario ECYS-DSI-FORM-03 por correo electrónico al coordinador de DTT.
 - Al recibir respuesta del coordinador de DTT se debe proceder a subir el formulario según el tipo de justificación.
 - Ingresar a plataforma DTT con su usuario y contraseña.
 - Seleccionar el menú DSI, luego justificaciones y luego faltas.
 - Realizar la búsqueda por tutor académico para proceder a realizar la justificación.
 - Seleccionar el botón justificar en el lado derecho de la falta a justificar.
 - Ingresar el motivo de la justificación.
 - Adjuntar el formulario correspondiente a la falta.
 - Por último, dar clic en el botón enviar.

- Repetir desde el 7 hasta terminar con todas las justificaciones.

3.2.6. Realizar un examen de comprobación de reglamento del DSI

- Planificar hora y día en que el examen de comprobación de reglamento de DSI será realizado, este examen se realiza durante la primera semana de actividades del semestre.
- Notificar por correo electrónico al tutor académico el horario en el que se realizará.
- Realizar el examen de comprobación de reglamento de DSI por medio de una plataforma digital.
- Ingresar notas del examen de comprobación de reglamento de DSI en la plataforma DTT.
- Notificar por correo electrónico al tutor académico que las notas han sido cargadas a la plataforma DTT.

3.2.7. Carga de datos del tutor académico

- Solicitar datos de los tutores académicos al coordinador de DTT, una semana antes de que inicie el semestre.
- Ingresar a la plataforma DTT con usuario y contraseña.
- En la sección “Mis cursos” buscar el curso Departamento de Soporte Informático-DSI 104.
- Ir a opción lista de estudiantes.
- Buscar la opción de “Cargar Archivo CSV”.
- Seleccionar el archivo con los números de carné y T para indicar que todos deben llevar laboratorio (la nota DSI se toma como nota de laboratorio).

- Clic en botón “Cargar”.

3.2.8. Llevar control de notas del tutor académico

Para la ponderación del semestre actual se debe consultar el documento de apoyo ECYS-DSI- 01.

- Crear las categorías y la ponderación de estas del laboratorio.
- Seleccionar una categoría y crear actividades correspondientes a las mismas.
- Ingresar la fecha de inicio, fecha final y ponderación para realizar la actividad.
- Repetir los dos pasos anteriores hasta terminar con todas las actividades que se tengan planificadas.
- Guardar cambios.

3.2.9. Llevar control de foros

- Validar que el foro corresponda a la semana actual.
- Verificar que haya una interacción entre el tutor académico y el estudiante.
- Se activa el formulario ECYS-DSI-FORM-11 de recepción por DSI configurando con fecha y hora máxima de recepción, se tomará como nota 0 a quien no ingrese la información solicitada.
- Cargar las notas a plataforma DTT.

3.2.10. Toma de huella del tutor académico para marcaje

- Planificar hora y día para realizar la toma de huellas en salón 104, esta actividad se realiza la primera semana del semestre.
- Solicitar al coordinador de DTT que habilite el sistema para poder registrar la huella en la fecha planificada.
- Notificar por correo electrónico a los tutores académicos la fecha y la hora en que se realizará la actividad.
- Ingresar al módulo DTT en opción Registrar Huella.
- Ingresar el carnet del tutor académico y presionar clic en el botón “Buscar”.
- Verificar que los datos sean correctos.
- El tutor académico debe proceder a colocar el dedo índice en el lector biométrico, repetir 3 veces el proceso para registrar la huella correctamente.

3.2.11. Seguimiento de incidentes

- Se debe revisar diariamente si se recibe reporte de algún incidente anómalo.
- Si existe alguno realizar un reporte utilizando el formulario ECYS-DSI-FORM-06 (ver apéndice 11) para notificar al coordinador de DTT el incidente reportado por el estudiante.

3.2.12. Seguimiento de préstamos de utensilios al estudiante

- Préstamo de utensilios
 - Ingresar a la plataforma de DTT.
 - Ir a la sección de préstamo.

- Ingresar el documento de identificación del estudiante.
 - Clic en siguiente.
 - Ingresar el utensilio que será prestado.
 - Guardar la información.
 - Entregar el utensilio al estudiante.
- Devolución de utensilios
 - Ingresar a la plataforma DTT.
 - Ir a la sección de préstamo.
 - Ingresar el documento de identificación del Estudiante para realizar la búsqueda de los utensilios prestados.
 - Clic en recibido.
 - Guardar la información.

3.2.13. Verificar el comportamiento adecuado dentro del salón 104

- Verificar que dentro del salón 104 solamente se encuentren los tutores académicos asignados en dicho horario.
- En caso de que el tutor académico requiera salir del salón 104 deberá notificar al encargado de DSI que se encuentre a cargo, dispondrá de 5 minutos, si toma más tiempo se penalizará al tutor académico.
- Verificar que el tutor académico deje limpio el lugar utilizado durante su horario de DSI.
- Si el tutor no se comporta de forma adecuada se penaliza con un 50 % de la asistencia del día y si es recurrente el 100 % de la próxima asistencia y así sucesivamente.

- Si el tutor académico realiza actos de falta de respeto hacia los encargados de DSI deben reportarlo de inmediato al coordinador de DTT para realizar el estudio del incidente y su resultado correspondiente.

3.2.14. Verificar la asistencia a reuniones programadas por el coordinador de DTT

- Llenar el formulario ECYS-DSI-FORM-07 con el tipo de reunión que realizará el coordinador de DTT.
- Tomar asistencia del tutor académico antes de ingresar a la reunión y después de la misma.
- Enviar por correo electrónico el formulario ECYS-DSI-FORM-07 al coordinador de DTT para que él valide la asistencia.

3.2.15. Validar laboratorio del tutor académico

- Verificar que el tutor académico envíe el video del laboratorio el mismo día que es impartido.
- Verificar que el tutor académico es realmente quien imparte el laboratorio, debe activar la cámara para que el rostro del tutor aparezca en el vídeo.
- Verificar el tiempo de duración del laboratorio impartido por el tutor académico.
- Si cumple con lo anteriormente descrito, se debe proceder a registrar la correspondiente justificación en la plataforma DTT.

3.3. Formularios para el encargo de DSI

- ECYS-DSI-FORM-01 (ver apéndice 1)
- ECYS-DSI-FORM-02 (ver apéndice 2)
- ECYS-DSI-FORM-03 (ver apéndice 3)
- ECYS-DSI-FORM-04 (ver apéndice 4)
- ECYS-DSI-FORM-05 (ver apéndice 5)
- ECYS-DSI-FORM-07 (ver apéndice 6)
- ECYS-DSI-FORM-08 (ver apéndice 7)
- ECYS-DSI-FORM-09 (ver apéndice 8)
- ECYS-DSI-FORM-10 (ver apéndice 9)
- ECYS-DSI-FORM-11 (ver apéndice 10)

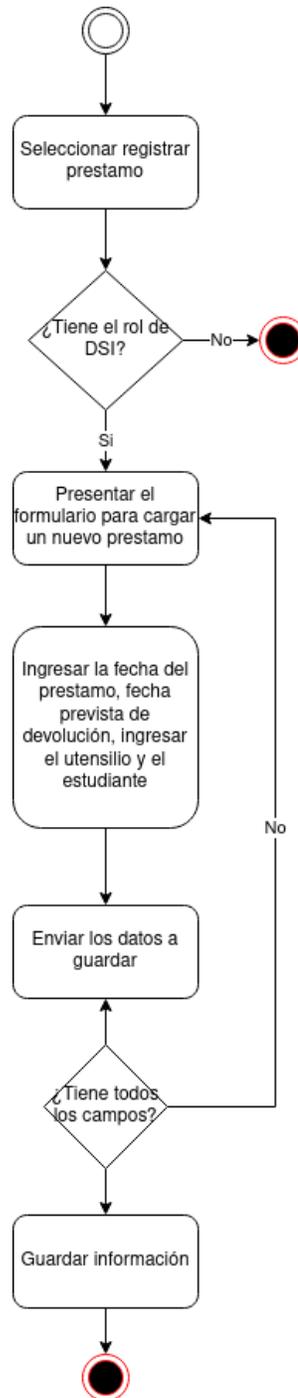
3.4. Módulo DTT préstamos utensilios

Se describe a continuación el Módulo DTT préstamos utensilios:

3.4.1. Diagrama de actividades

Para detallar el flujo del proceso del Módulo DTT préstamos utensilios se realizaron los siguientes diagramas de actividades:

Figura 2. Diagrama de actividades: registro de préstamo



Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

Figura 3. **Diagrama de actividades: devolución de préstamo**

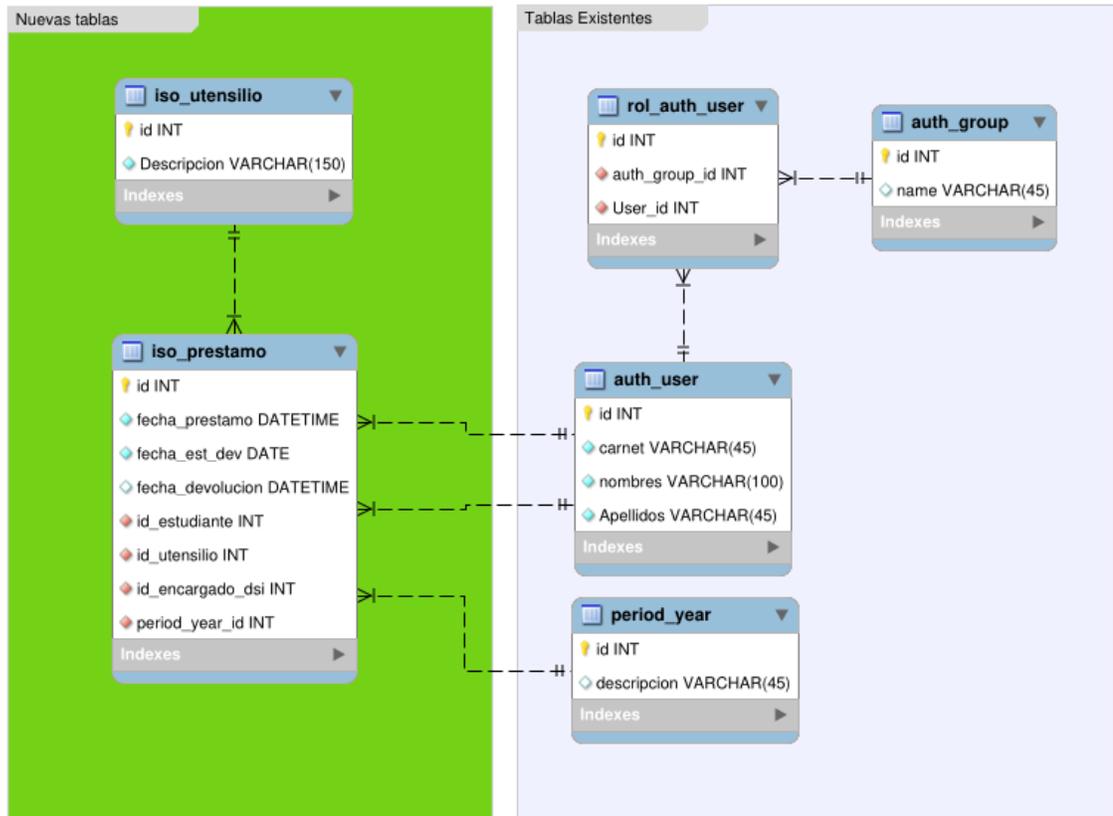


Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

3.4.2. Entidad relación

Se presentan las tablas que se utilizarán para darle seguimiento a los utensilios que se prestan a los estudiantes. Únicamente se documentarán las tablas que se agregarán para guardar la información de los préstamos.

Figura 4. Diagrama de entidad relación de utensilios



Fuente: elaboración propia, empleando MySQL Workbench.

3.4.2.1. Iso_utensilio

Contendrá la información de los utensilios que serán prestados a los estudiantes.

Tabla I. **Dominio de datos tabla iso_utensilio**

Nombre	Tipo	Descripción
id	int(11)	Este campo es un número entero único que identifica cada tipo utensilio, es autoincrementable, sus valores van de 1 a 2147483648, es la llave primaria de la tabla, no es nula.
descripción	varchar(150)	Este campo que tiene una capacidad de 150 caracteres en codificación utf-8, contiene la descripción de cada utensilio.

Fuente: elaboración propia.

3.4.2.2. Iso_prestamo

Esta tabla se usará para almacenar y darle seguimiento a los utensilios que se prestan a los estudiantes.

Tabla II. **Dominio de datos tabla iso_prestamo**

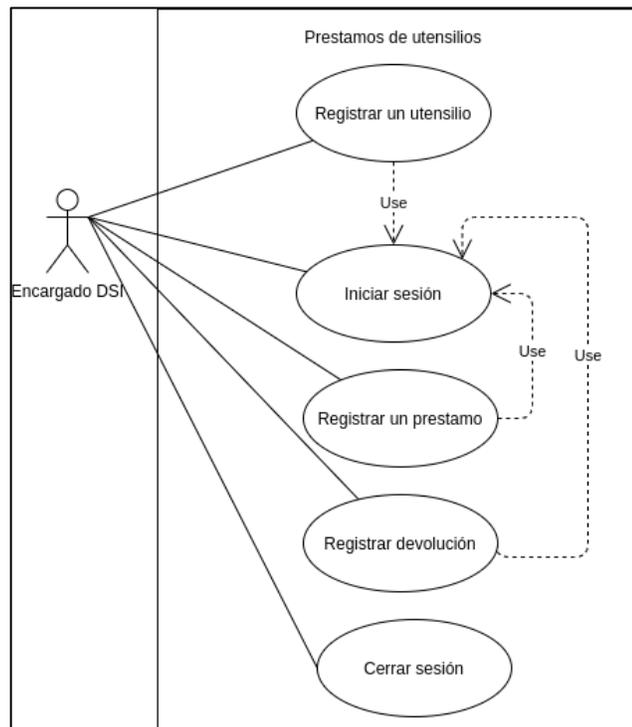
Nombre	Tipo	Descripción
id	int(11)	Este campo es un número entero único que identifica cada préstamo, es auto incrementable, sus valores van de 1 a 2147483648, es la llave primaria de la tabla, no es nula.
fecha_prestamo	datetime	Contiene la fecha y la hora en que el estudiante realizó el préstamo.
fecha_est_dev	date	Fecha en que se tiene previsto devolver el utensilio.
fecha_devolucion	datetime	Fecha y hora en que el utensilio se devolvió.
id_estudiante	int(11)	Es el identificador del estudiante que realizó el préstamo.
id_utensilio	int(11)	Es el identificador del utensilio que se le prestó al estudiante.
id_encargado_dsi	int(11)	Es el identificador del encargado que prestó el utensilio.
period_year_id	Int(11)	Es el identificador del periodo en el que se prestó el utensilio.

Fuente: elaboración propia.

3.4.3. Casos de uso

En la figura 5 se describen y presentan los casos de uso.

Figura 5. Diagrama de caso de uso de préstamos utensilios



Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

3.4.3.1. Descripción de actores

Los actores se describen en la tabla III:

Tabla III. Descripción del actor encargado de DSI

Encargado DSI	NOMBRE AUTOR: Encargado de DSI
	DESCRIPCIÓN: es la persona responsable de realizar el proceso de préstamo de utensilios.
CARACTERÍSTICAS:	
El encargado DSI podrá iniciar sesión dentro de plataforma DTT.	
El encargado DSI podrá registrar un nuevo utensilio.	
El encargado DSI podrá registrar devolución de utensilios.	
El encargado DSI podrá registrar préstamo de utensilios.	

Fuente: elaboración propia.

3.4.3.2. Especificación de casos de uso

En la tabla IV se describe el caso de uso de registrar utensilio.

Tabla IV. Caso de uso: registrar utensilio

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-01		NOMBRE: Registrar utensilio
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:
Media		Alta
ACTORES:		
Encargado DSI		
CASOS DE USO ASOCIADOS:		
<ul style="list-style-type: none"> Incluye a Iniciar sesión. 		
PROPÓSITO:		
Permite ingresar nuevos utensilios adquiridos por el Departamento de Soporte Informático.		
DATOS DE ENTRADA:		
<ul style="list-style-type: none"> Descripción utensilio 		
Id.	Nombre	Validaciones Particulares
1	Descripción utensilio	<ul style="list-style-type: none"> Obligatorio
PRECONDICIÓN:		
El Encargado de DSI deberá haber iniciado sesión dentro de plataforma DTT.		

Fuente: elaboración propia.

Tabla V. **Caso de uso: registrar préstamo**

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-02		NOMBRE: Registrar préstamo
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:
Media		Alta
ACTORES:		
Encargado DSI		
CASOS DE USO ASOCIADOS:		
<ul style="list-style-type: none"> Incluye a Iniciar sesión. 		
PROPÓSITO:		
Permite registrar un préstamo de utensilio.		
DATOS DE ENTRADA:		
<ul style="list-style-type: none"> Carnet Estudiante id utensilio Carnet Encargado de DSI Fecha préstamo Fecha devolución Fecha esperada devolución 		
Id.	Nombre	Validaciones Particulares
1	Carnet Estudiante	Obligatorio
2	id utensilio	Obligatorio
3	Carnet Encargado de DSI	Obligatorio
4	Fecha préstamo	Obligatorio
5	Fecha devolución	Obligatorio
6	Fecha esperada devolución	Obligatorio
PRECONDICIÓN:		
El Encargado de DSI deberá haber iniciado sesión dentro de plataforma DTT.		

Fuente: elaboración propia.

Tabla VI. **Caso de uso: registrar devolución**

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-03		NOMBRE: Registrar devolución
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:
Media		Alta
ACTORES:		
Encargado DSI		
CASOS DE USO ASOCIADOS:		
<ul style="list-style-type: none"> Incluye a Iniciar sesión. 		
PROPÓSITO:		
<ul style="list-style-type: none"> Permite registrar la devolución de un utensilio. 		
DATOS DE ENTRADA:		
<ul style="list-style-type: none"> Carnet estudiante Fecha devolución 		
Id.	Nombre	Validaciones particulares
1	Carnet Estudiante	Obligatorio
2	Fecha devolución	Obligatorio
IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-03 NOMBRE: Registrar devolución		
PRECONDICIÓN:		
El Encargado de DSI deberá haber iniciado sesión dentro de plataforma DTT.		

Fuente: elaboración propia.

4. GUÍA E INSTRUCTIVO PARA EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO DE LOS TUTORES ACADÉMICOS

4.1. Guía para evaluación de rendimiento

Establece la forma en que el encargado de DSI debe realizar las evaluaciones de rendimiento a tutores académicos.

4.1.1. Alcance

Está dirigido a encargados de DSI para que estos puedan realizar las preguntas de la evaluación de rendimiento y brindar la retroalimentación a cada tutor académico.

4.1.2. Definiciones

- DTT: Desarrollo de Transferencia Tecnológica

4.1.3. Actividades

A continuación, se definen las actividades que debe realizar el encargado de DSI para llevar a cabo la evaluación de rendimiento del tutor académico.

- Crear evaluación de rendimiento dentro de plataforma DTT.
- Seleccionar el o los cursos en los que se realizará la evaluación de rendimiento.
- Crear o copiar preguntas en la evaluación de rendimiento.

- Copiar evaluación de rendimiento.
- Revisar los resultados con ponderación menor a 80 puntos.
- Habilitar resultados de la evaluación de rendimiento a tutores académicos y catedráticos.
- Realizar la retroalimentación a tutores académicos.

4.2. Instructivo para evaluación de rendimiento

Se presenta a continuación el instructivo para evaluación de rendimiento de tutores académicos:

4.2.1. Crear evaluación de rendimiento dentro de plataforma DTT

- Se realizarán dos evaluaciones de rendimiento durante el semestre.
- Ingresar a la plataforma DTT, ir a menú DSI, opción evaluación de rendimiento y clic en crear evaluación de rendimiento.
- Ingresar el nombre de la evaluación de rendimiento.
- Ingresar fecha de inicio de evaluación de rendimiento.
- Ingresar fecha de finalización de evaluación de rendimiento.
- Clic en botón continuar.

4.2.2. Seleccionar el o los cursos en los que se realizará la evaluación de rendimiento

- Se mostrará el listado de cursos del semestre.
- Seleccionar el curso al que pertenece la evaluación de rendimiento.
- Clic en botón continuar.

4.2.3. Crear preguntas en la evaluación de rendimiento

- Seleccionar el tipo de pregunta a realizar en la evaluación de rendimiento, los tipos posibles son los siguientes: cualitativa, cuantitativa o comentario.
- Ingresar la pregunta que se desea agregar a la evaluación de rendimiento.
- Ingresar la ponderación de la pregunta con respecto al total de la evaluación, si es de tipo cualitativa o cuantitativa.
- Definir las respuestas. Si el tipo de pregunta es cualitativa deberá ingresar la lista de cualidades y la ponderación de cada una de ellas, con respecto al valor asignado a la pregunta en el paso 3.

4.2.4. Copiar evaluación de rendimiento

- Se mostrará el listado de las evaluaciones de rendimiento disponibles.
- Seleccionar la evaluación de rendimiento a copiar.
- Clic en copiar.

4.2.5. Revisar los resultados con ponderación menor a 80 puntos

- Los tutores académicos con resultados menores a 80 puntos se deberán citar junto con el coordinador de DTT para tomar las acciones correspondientes según sea el caso.

4.2.6. Habilitar resultados de la evaluación de rendimiento a tutores académicos y catedráticos

- Se mostrará el listado de las evaluaciones de rendimiento disponibles.
- Proceder a habilitar el resultado de una evaluación de rendimiento seleccionada.
- Clic en habilitar.

4.2.7. Realizar la retroalimentación a tutores académicos

- Citar al tutor académico para realizar la retroalimentación.
- Mostrar al tutor académico los resultados de la evaluación de rendimiento.
- Indicar al tutor académico los aspectos en los que debe trabajar para mejorar su rendimiento.

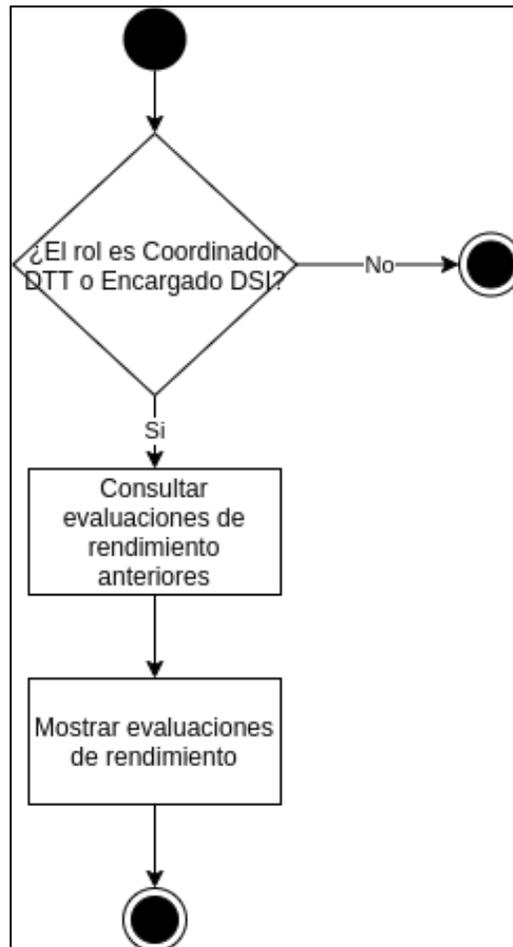
4.3. Módulo DTT para la evaluación de rendimiento de los tutores académicos

Se describe a continuación el módulo DTT para la evaluación de rendimiento de los tutores académicos:

4.3.1. Diagramas de actividades

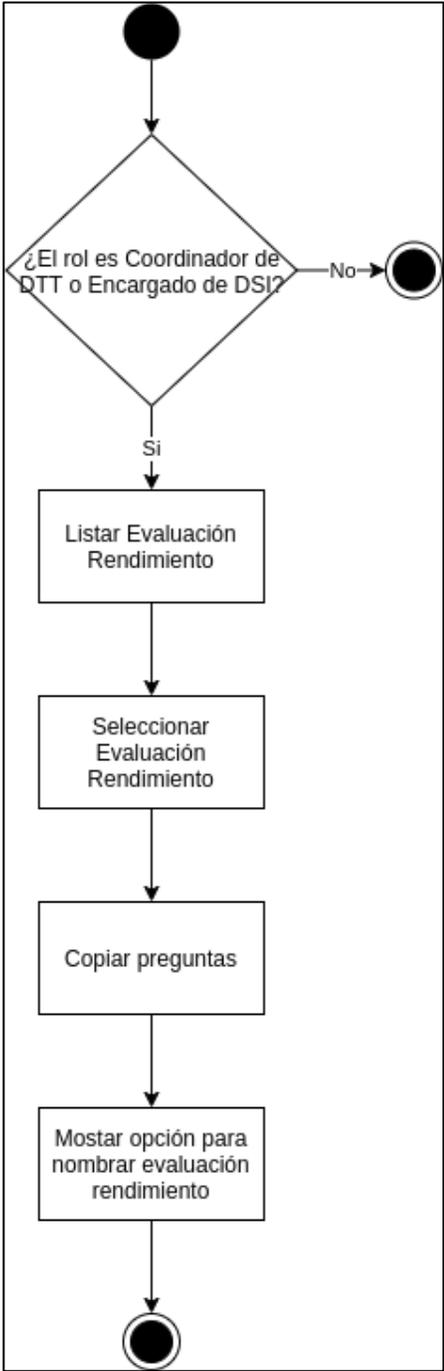
Para detallar el flujo del proceso del Módulo DTT para la evaluación de rendimiento de los tutores académicos se realizaron los siguientes diagramas de actividades:

Figura 6. Diagrama de actividades: listar evaluación de rendimiento



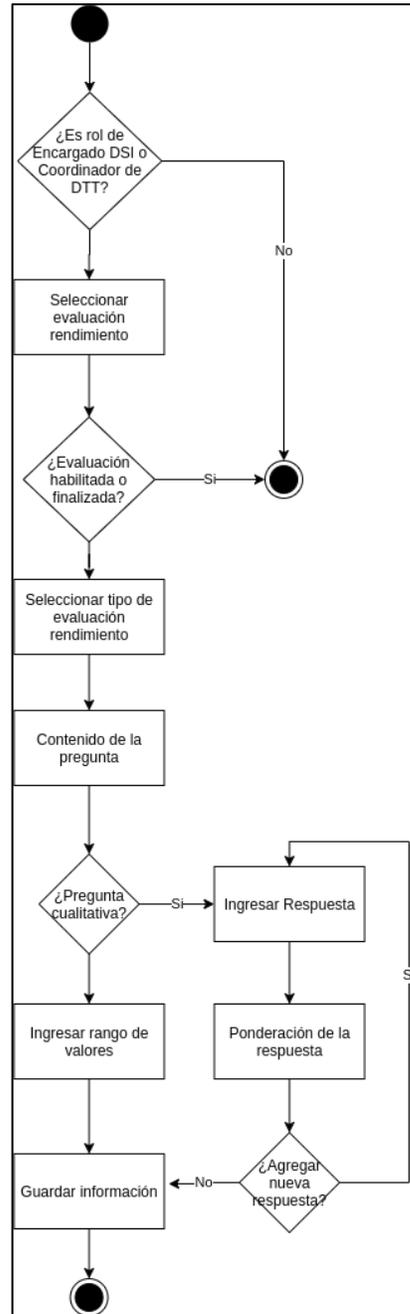
Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

Figura 7. Diagrama de actividades: copiar evaluación de rendimiento



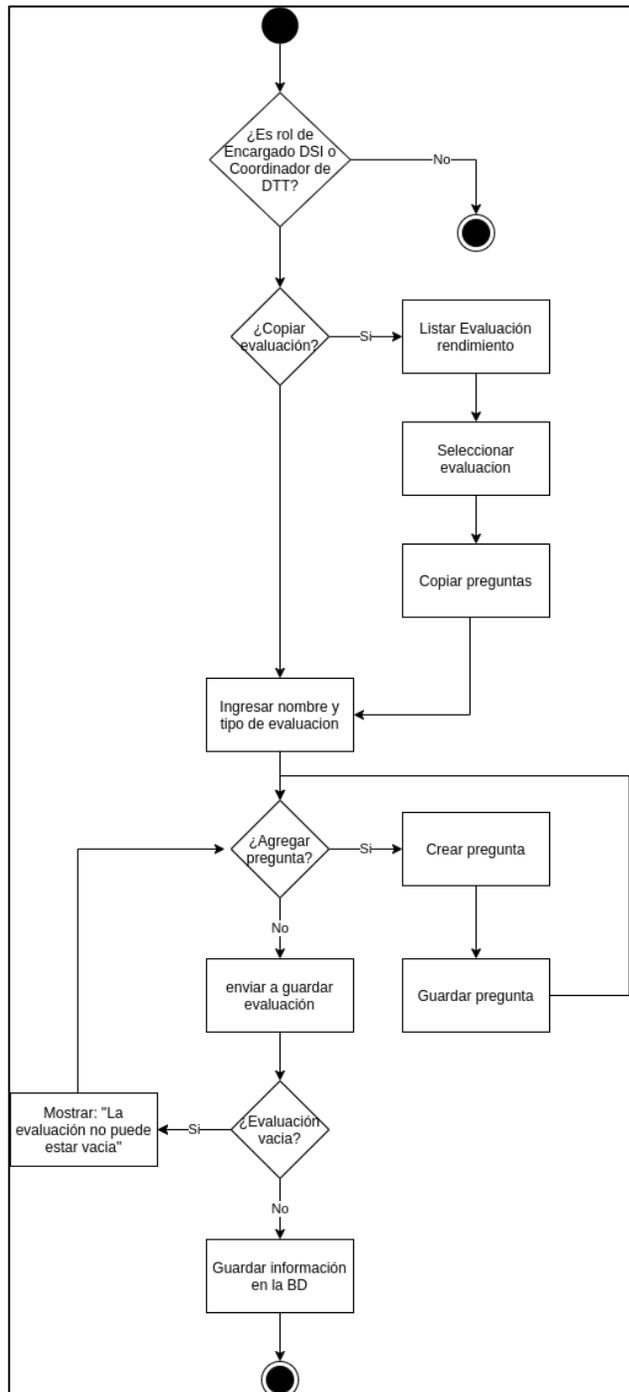
Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

Figura 8. Diagrama de actividades: crear pregunta de evaluación de rendimiento



Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

Figura 9. Diagrama de actividades: crear evaluación de rendimiento

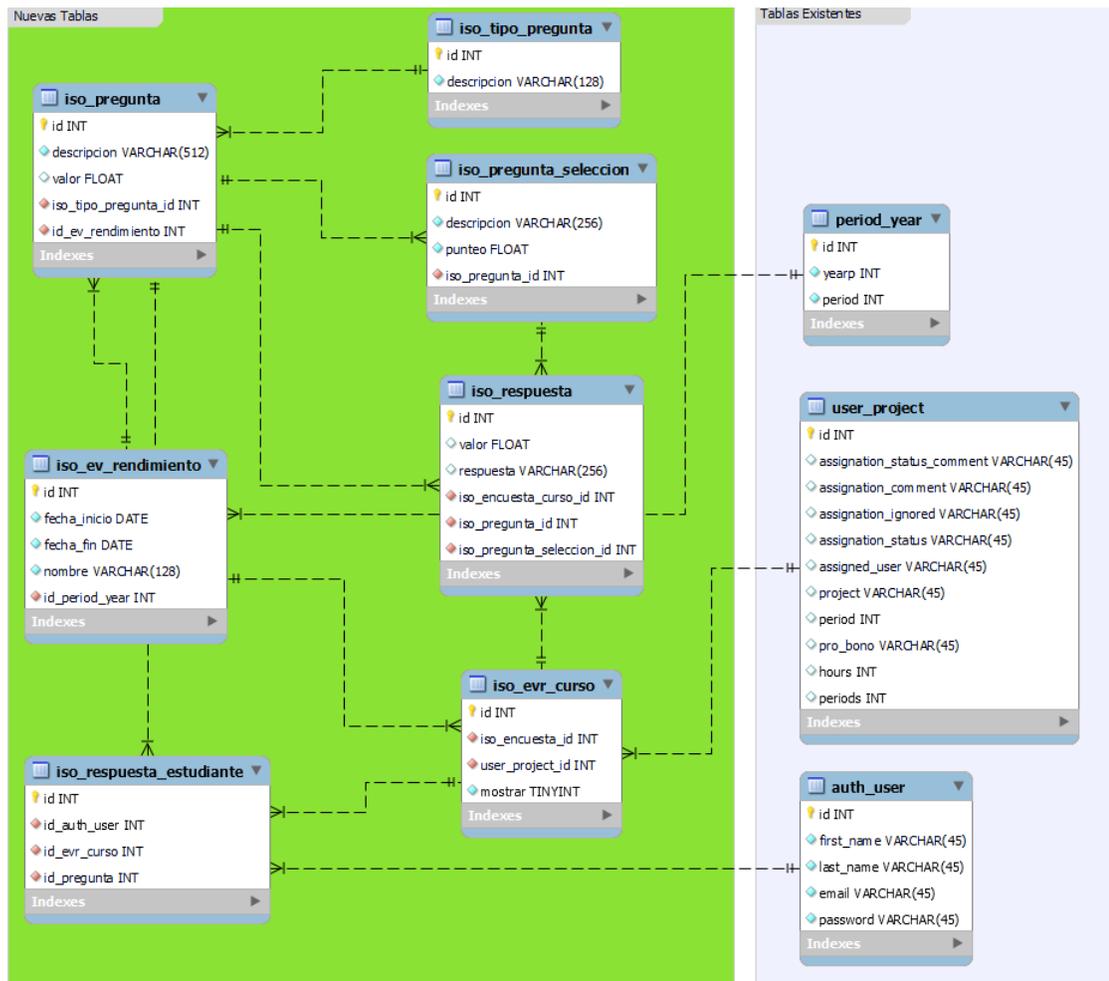


Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

4.3.2. Entidad relación

La representación entidad relación no pretende mostrar todo el modelo de la plataforma, solamente contiene las nuevas tablas en las que se guardará la información, tablas que ya existen y su relación con la evaluación de rendimiento. Se documentarán únicamente las tablas nuevas.

Figura 10. Diagrama de entidad relación de evaluación de rendimiento



Fuente: elaboración propia, empleando MySQL Workbench.

4.3.2.1. Iso_pregunta

Contendrá la información de las preguntas que contendrá la evaluación de rendimiento.

Tabla VII. Dominio de datos tabla iso_pregunta

Nombre	Tipo	Descripción
id	int(11)	Este campo es un número entero único que identifica cada pregunta, es autoincrementable, sus valores van de 1 a 2147483648, es la llave primaria de la tabla, no es nula.
descripción	varchar(512)	Este campo, que tiene una capacidad de 412 caracteres en codificación utf-8, contiene la descripción de cada pregunta.
valor	Float	Este campo es un número decimal que identifica el punteo que se le dará a la pregunta.
iso_tipo_pregunta_id	int(11)	Este campo es un número entero único que identifica el tipo de pregunta.
id_ev_rendimiento	int(11)	Este campo es un número entero único que identifica la evaluación de rendimiento.

Fuente: elaboración propia.

4.3.2.2. Iso_tipo_pregunta

Contendrá la información de los tipos de preguntas que contendrá la evaluación de rendimiento.

Tabla VIII. **Dominio de datos tabla iso_tipo_pregunta**

Nombre	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Este campo es un número entero único que identifica cada tipo pregunta, es autoincrementable, sus valores van de 1 a 2147483648, es la llave primaria de la tabla, no es nula.
descripción	varchar(128)	Este campo tiene una capacidad de 128 caracteres en codificación utf-8, contiene la descripción de cada tipo de pregunta.

Fuente: elaboración propia.

4.3.2.3. Iso_pregunta_seleccion

Contendrá la información de las posibles respuestas de las preguntas con opción múltiple.

Tabla IX. **Dominio de datos tabla iso_pregunta_seleccion**

Nombre	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Este campo es un número entero único que identifica cada pregunta de la selección, es autoincrementable, sus valores van de 1 a 2147483648, es la llave primaria de la tabla, no es nula.
descripción	varchar(256)	Este campo tiene una capacidad de 256 caracteres en codificación utf-8, contiene la descripción de cada opción múltiple de una pregunta.
punteo	float	Este campo es un número decimal que identifica el punteo que se le dará a cada opción múltiple de una pregunta.
iso_pregunta_id	int(11)	Este campo es un número entero que identifica la pregunta.

Fuente: elaboración propia.

4.3.2.4. Iso_respuesta

Contendrá la información de las posibles respuestas de las preguntas de una evaluación de rendimiento.

Tabla X. Dominio de datos tabla iso_respuesta

Nombre	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Este campo es un número entero único que identifica cada respuesta, es autoincrementable, sus valores van de 1 a 2147483648, es la llave primaria de la tabla, no es nula.
Valor	float	Este campo es un número decimal que identifica el puntaje que se le dará a la respuesta.
respuesta	varchar(512)	Este campo tiene una capacidad de 512 caracteres en codificación utf-8, contiene la descripción de la respuesta a la pregunta.
iso_encuesta_curso_id	int(11)	Este campo es un número entero que identifica la encuesta de un curso.
iso_pregunta_id	int(11)	Este campo es un número entero que identifica la pregunta.
iso_pregunta_seleccion_id	int(11)	Este campo es un número entero que identifica la pregunta de la selección.

Fuente: elaboración propia.

4.3.2.5. Iso_ev_rendimiento

Contendrá la información de la evaluación de rendimiento, inicio y finalización de la misma.

Tabla XI. **Dominio de datos tabla iso_ev_rendimiento**

Nombre	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Este campo es un número entero único que identifica cada evaluación de rendimiento, es autoincrementable, sus valores van de 1 a 2147483648, es la llave primaria de la tabla, no es nula.
fecha_inicio	date	Contiene la fecha en que iniciará la evaluación de rendimiento.
fecha_fin	date	Contiene la fecha en que finalizará la evaluación de rendimiento.
nombre	varchar(128)	Este campo tiene una capacidad de 128 caracteres en codificación utf-8, contiene el nombre de la evaluación de rendimiento.
id_period_year	INT	Este campo almacena el identificador del periodo al cual pertenece la evaluación de rendimiento.

Fuente: elaboración propia.

4.3.2.6. **Iso_evr_curso**

Contendrá la información del curso al que pertenece cada evaluación de rendimiento.

Tabla XII. **Dominio de datos tabla iso_evr_curso**

Nombre	Tipo	Descripción
id	int(11)	Este campo es un número entero único que identifica cada evaluación de rendimiento de curso, es autoincrementable, sus valores van de 1 a 2147483648, es la llave primaria de la tabla, no es nula.
iso_encuesta_id	int(11)	Este campo es un número entero que identifica la evaluación de rendimiento.
user_project_id	int(11)	Este campo es un número entero que identifica la asignación de un tutor académico a un curso.
mostrar	tinyint	Este campo es un número entero donde el valor 0 es para mostrar y el valor 1 es para ocultar. Una vez la encuesta ha sido mostrada no se puede ocultar los resultados.

Fuente: elaboración propia.

4.3.2.7. Iso_respuesta_estudiante

Llevará el control de las respuestas que el estudiante realice y el total de preguntas que respondió.

Tabla XIII. Dominio de datos tabla iso_respuesta_estudiante

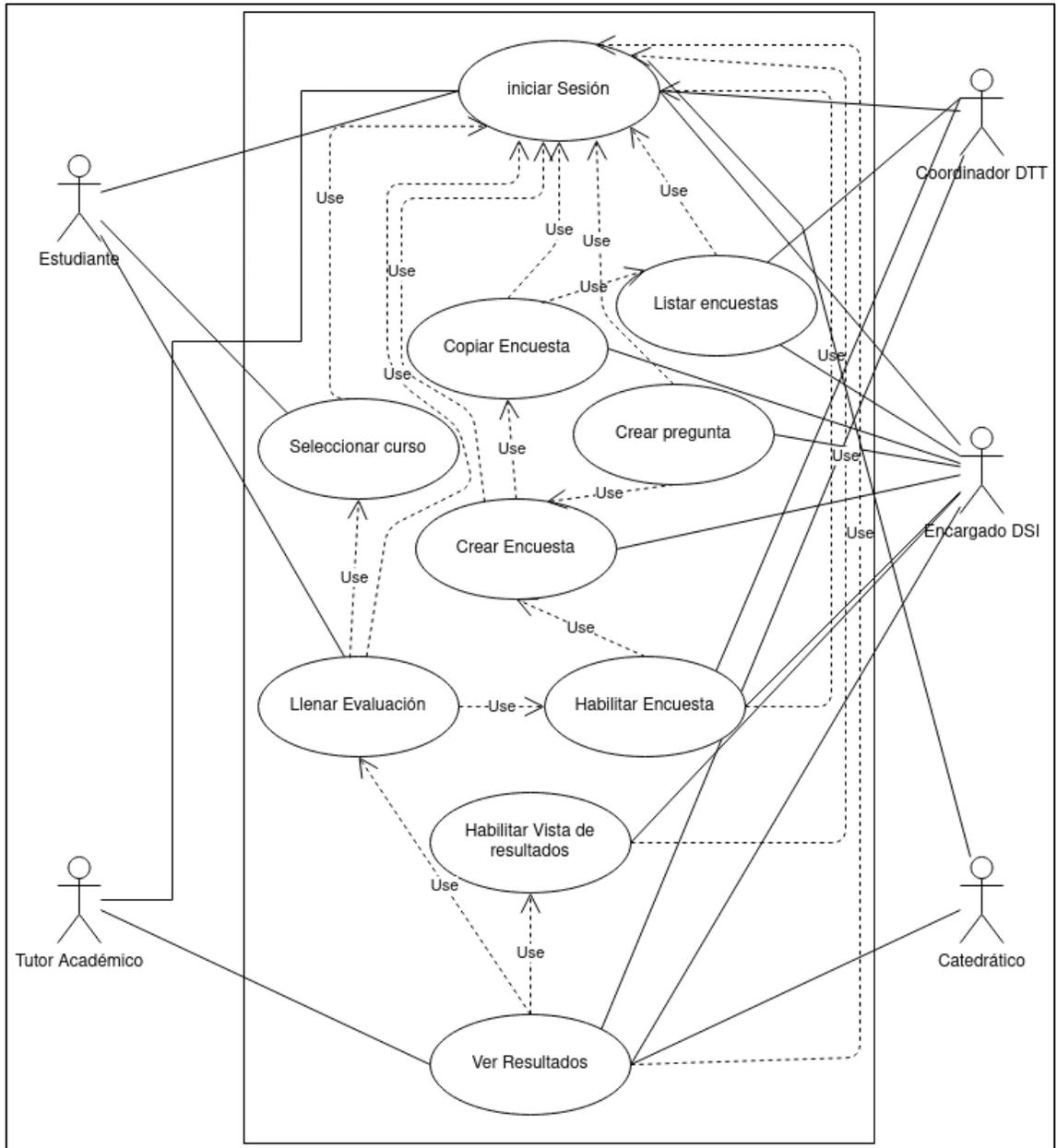
Nombre	Tipo	Descripción
id	int(11)	Este campo es un número entero único que identifica cada respuesta del estudiante, es autoincrementable, sus valores van de 1 a 2147483648, es la llave primaria de la tabla, no es nula.
ultima_pregunta	int(11)	Este campo es un número entero que identifica la última pregunta que respondió el estudiante.
id_auth_user	int(11)	Este campo es un número entero que identifica la asignación de un estudiante a un curso.

Fuente: elaboración propia.

4.3.3. Casos de uso

En la figura 11 se detalla el diagrama de casos de uso de evaluación de rendimiento.

Figura 11. Diagrama de casos de uso de evaluación de rendimiento



Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

4.3.3.1. Descripción de los actores

En las tablas XIV a la XVIII se detalla la descripción de actores.

Tabla XIV. Descripción del actor encargado de DSI

Encargado DSI	NOMBRE AUTOR: Encargado de DSI
	DESCRIPCIÓN: Es la persona encargada de crear, editar y habilitar las diferentes encuestas.
CARACTERÍSTICAS:	
• El encargado DSI podrá iniciar sesión dentro de plataforma DTT.	
• El encargado DSI podrá crear una encuesta.	
• El encargado DSI podrá copiar una encuesta.	
• El encargado DSI podrá crear preguntas.	
• El encargado DSI podrá habilitar la encuesta para que los estudiantes procedan a llenarla	
El encargado DSI podrá visualizar los resultados de todos los tutores académicos evaluados.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XV. Descripción del actor coordinador DTT

Coordinador DTT	NOMBRE AUTOR: Coordinador DTT
	DESCRIPCIÓN: Es la persona encargada de crear, editar y habilitar las diferentes encuestas.
CARACTERÍSTICAS:	
• El coordinador de DTT podrá iniciar sesión dentro de plataforma DTT.	
• El coordinador de DTT podrá crear una encuesta.	
• El coordinador de DTT podrá copiar una encuesta.	
• El coordinador de DTT podrá crear preguntas.	
• El coordinador de DTT podrá habilitar la encuesta para que los estudiantes procedan a llenarla.	
El coordinador de DTT podrá visualizar los resultados de todos los tutores evaluados.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVI. **Descripción del actor tutor académico**

Tutor Académico	NOMBRE AUTOR: Tutor Académico
	DESCRIPCIÓN: Es la persona a la que evalúan los estudiantes.
CARACTERÍSTICAS:	
• El tutor académico podrá iniciar sesión dentro de plataforma DTT.	
• El tutor académico podrá visualizar los resultados.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVII. **Descripción del actor estudiante**

Estudiante	NOMBRE AUTOR: Estudiante
	DESCRIPCIÓN: Es la persona que se encarga de llenar la evaluación de rendimiento de su respectivo curso.
CARACTERÍSTICAS:	
• El estudiante podrá iniciar sesión dentro de plataforma DTT.	
• El estudiante podrá seleccionar el curso que desean evaluar.	
• El estudiante podrá responder la evaluación de rendimiento.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVIII. **Descripción del actor catedrático**

Catedrático	NOMBRE AUTOR: Catedrático
	DESCRIPCIÓN: Es la persona encargada de visualizar los resultados de la encuesta.
CARACTERÍSTICAS:	
• El catedrático podrá iniciar sesión dentro de plataforma DTT.	
• El catedrático podrá visualizar los resultados.	

Fuente: elaboración propia.

4.3.3.2. Especificación de casos de uso

Para las especificaciones de casos de uso se realizaron las siguientes tablas.

Tabla XIX. Caso de uso: copiar encuesta

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-01		NOMBRE: Copiar encuesta
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:
Alta		Alta
ACTORES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de DTT y encargado de DSI 		
CASOS DE USO ASOCIADOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Incluye a listar encuestas. • Incluye a iniciar sesión. 		
PROPÓSITO:		
<ul style="list-style-type: none"> • Permite seleccionar una encuesta como base de la nueva encuesta. 		
DATOS DE ENTRADA:		
<ul style="list-style-type: none"> • Todas las encuestas 		
Id.	Nombre	Validaciones Particulares
1	encuesta	Único
		Obligatorio
		Sólo lectura
DATOS DE SALIDA:		
Id.	Nombre	Validaciones
1	Encuesta nueva	Nombre del curso.
2	Lista de preguntas	Comprobar el id de la encuesta anterior
PRECONDICIÓN:		
El usuario debe iniciar sesión		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XX. Caso de uso: crear pregunta

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-02		NOMBRE: Crear pregunta	
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:	
Alta		Alta	
ACTORES: Coordinador de DTT y encargado de DSI			
CASOS DE USO ASOCIADOS:			
<ul style="list-style-type: none"> Incluye a iniciar sesión. Incluye crear encuesta. 			
PROPÓSITO:			
<ul style="list-style-type: none"> Permite crear preguntas para una determinada encuesta. 			
DATOS DE ENTRADA:			
<ul style="list-style-type: none"> Encuesta. 			
Id.	Nombre	Validaciones Particulares	
1	Encuesta	Único	
		Obligatorio	
		Solo lectura	
DATOS DE SALIDA:			
Id.	Nombre	Validaciones	
1	Preguntas y respuestas.	Obligatorio.	
PRECONDICIÓN:			
El usuario debe iniciar sesión			

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXI. Caso de uso: crear encuesta

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-03		NOMBRE: Crear Encuesta	
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:	
Alta		Alta	
ACTORES:			
<ul style="list-style-type: none"> Coordinador de DTT y encargado de DSI 			
CASOS DE USO ASOCIADOS:			
<ul style="list-style-type: none"> Incluye a copiar encuesta. Incluye a iniciar sesión. 			
PROPÓSITO: permite crear encuestas para cada curso.			
DATOS DE ENTRADA:			
<ul style="list-style-type: none"> Encuesta anterior Nombre Tipo encuesta 			

Continuación de la tabla XXI.

Id.	Nombre	Validaciones Particulares
1	Encuesta	Único
		Obligatorio
		Solo lectura
2	Nombre	Obligatorio
3	Tipo encuesta	Obligatorio
DATOS DE SALIDA:		
Id.	Nombre	Validaciones
1	Encuesta nueva	Nombre del curso.
PRECONDICIÓN:		
El usuario debe iniciar sesión		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXII. **Caso de uso: listar encuesta**

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-04		NOMBRE: Listar encuestas
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:
Alta		Alta
ACTORES:		
<ul style="list-style-type: none"> Coordinador de DTT y encargado de DSI 		
CASOS DE USO ASOCIADOS:		
<ul style="list-style-type: none"> Incluye a iniciar sesión. 		
PROPÓSITO:		
<ul style="list-style-type: none"> Permite listar las encuestas que han sido creadas. 		
DATOS DE SALIDA:		
<ul style="list-style-type: none"> Listado de encuestas 		
Id.	Nombre	Validaciones
1	Encuestas	Id encuesta.
		Nombre de encuesta.
PRECONDICIÓN:		
El usuario debe iniciar sesión		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIII. Caso de uso: habilitar encuesta

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-05		NOMBRE: Habilitar Encuesta
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:
Alta		Alta
ACTORES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de DTT y encargado de DSI 		
CASOS DE USO ASOCIADOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Incluye crear encuestas. • Incluye a iniciar sesión. 		
PROPÓSITO:		
<ul style="list-style-type: none"> • Permite habilitar una encuesta en un período de tiempo. 		
DATOS DE ENTRADA:		
<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta a habilitar. • Cursos a los que se evaluará. • Fecha de inicio. • Fecha de final. 		
Id.	Nombre	Validaciones Particulares
1	encuesta	Único
		Obligatorio
		Solo lectura
2	curso	Obligatorio
3	Fecha inicio	Obligatorio
4	Fecha fin	Obligatorio
DATOS DE SALIDA:		
Id.	Nombre	Validaciones
1	Encuesta habilitada.	Solamente usuarios con permiso pueden habilitar la encuesta.
PRECONDICIÓN:		
El usuario debe iniciar sesión		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIV. **Caso de uso: llenar encuesta**

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-06		NOMBRE: Llenar Encuesta
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:
Alta		Alta
ACTORES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Estudiante 		
CASOS DE USO ASOCIADOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Incluye a seleccionar curso. • Incluye a iniciar sesión. 		
PROPÓSITO:		
<ul style="list-style-type: none"> • Permite llenar una encuesta del curso al que se desea evaluar. 		
DATOS DE ENTRADA:		
<ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Carnet del estudiante 		
Id.	Nombre	Validaciones Particulares
1	Fecha	Obligatorio
2	Carnet del estudiante	Obligatorio
DATOS DE SALIDA:		
Id.	Nombre	Validaciones
1	Fecha	Fecha actual.
2	Carnet del estudiante	Estudiante debe estar asignado al curso.
PRECONDICIÓN:		
El usuario debe iniciar sesión		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXV. **Caso de uso: habilitar vista de resultados**

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-07		NOMBRE: Habilitar vista de resultados
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:
Alta		Alta
ACTORES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de DSI y coordinador de DTT 		
CASOS DE USO ASOCIADOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Incluye a iniciar sesión. 		

Continuación de la tabla XXV.

PROPÓSITO:		
<ul style="list-style-type: none"> Permite habilitar los resultados de las encuestas. 		
DATOS DE ENTRADA:		
<ul style="list-style-type: none"> Encuestas finalizadas. 		
Id.	Nombre	Validaciones Particulares
1	Encuesta	Único
		Obligatorio
		Solo lectura
PRECONDICIÓN:		
El usuario debe iniciar sesión		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVI. **Caso de uso vista de resultados**

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-08		NOMBRE: Ver resultados
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:
Alta		Alta
ACTORES:		
<ul style="list-style-type: none"> Coordinador de DTT, encargado de DSI, catedrático y tutor académico 		
CASOS DE USO ASOCIADOS:		
<ul style="list-style-type: none"> Incluye habilitar vista de resultados. Incluye a iniciar sesión. 		
PROPÓSITO:		
<ul style="list-style-type: none"> Permite ver resultados de una encuesta en específico. 		
DATOS DE ENTRADA:		
<ul style="list-style-type: none"> Proyecto Semestre 		
Id.	Nombre	Validaciones particulares
1	Proyecto	Único
		Obligatorio
		Solo lectura
Id.	Nombre	Validaciones particulares
2	Semestre	Único
		Obligatorio
		Solo lectura

Continuación de la tabla XXVI.

DATOS DE SALIDA:		
Id.	Nombre	Validaciones
1	Gráficas con resultados.	Los únicos que pueden visualizar los resultados son el tutor académico, encargado de DSI, coordinador de DTT y catedrático.
PRECONDICIÓN:		
El usuario debe iniciar sesión		

Fuente: elaboración propia.

5. SEGUIMIENTO DE INCIDENTES

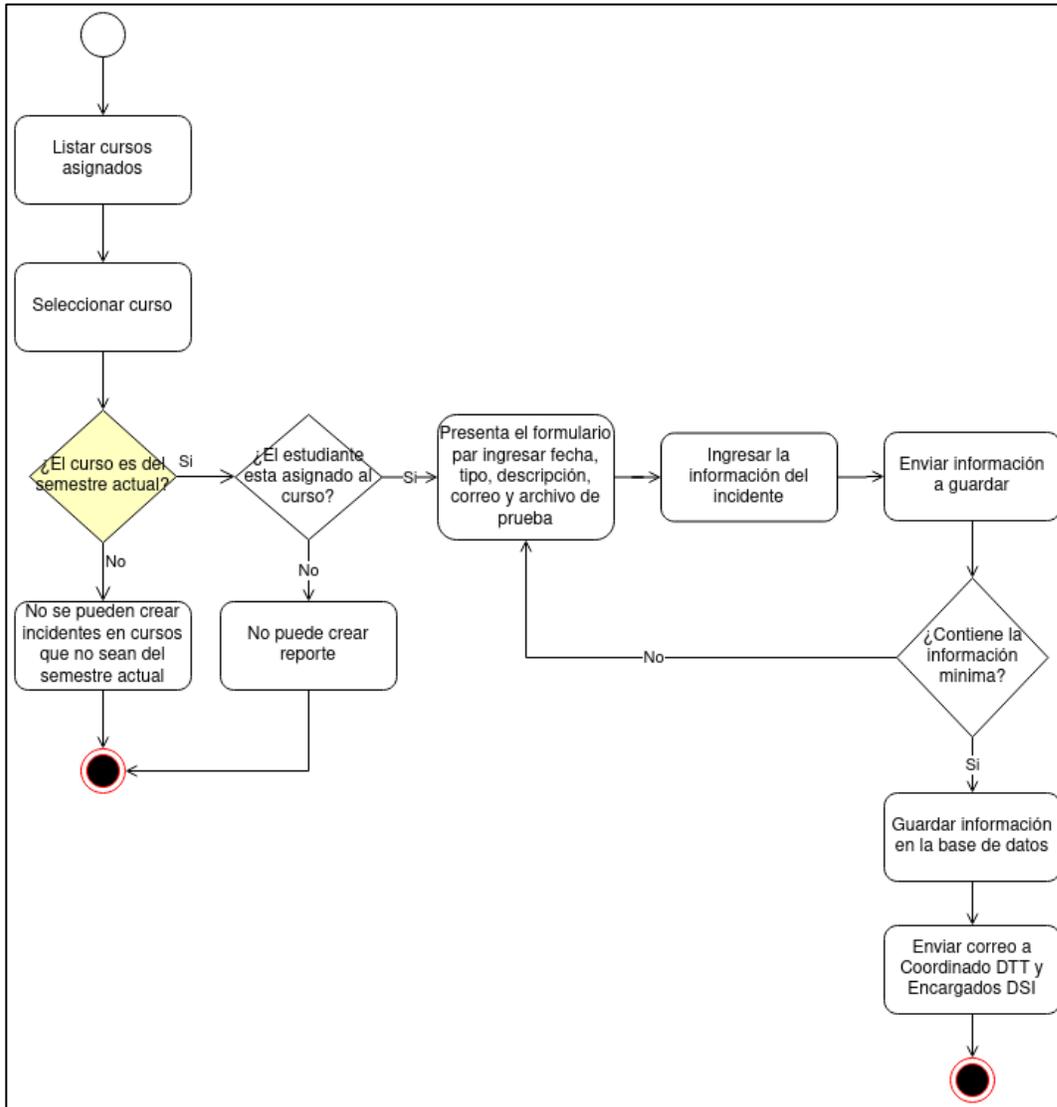
5.1. Módulo DTT para seguimiento de incidentes

Se describe a continuación el módulo DTT para seguimiento de incidentes:

5.1.1. Diagramas de actividades

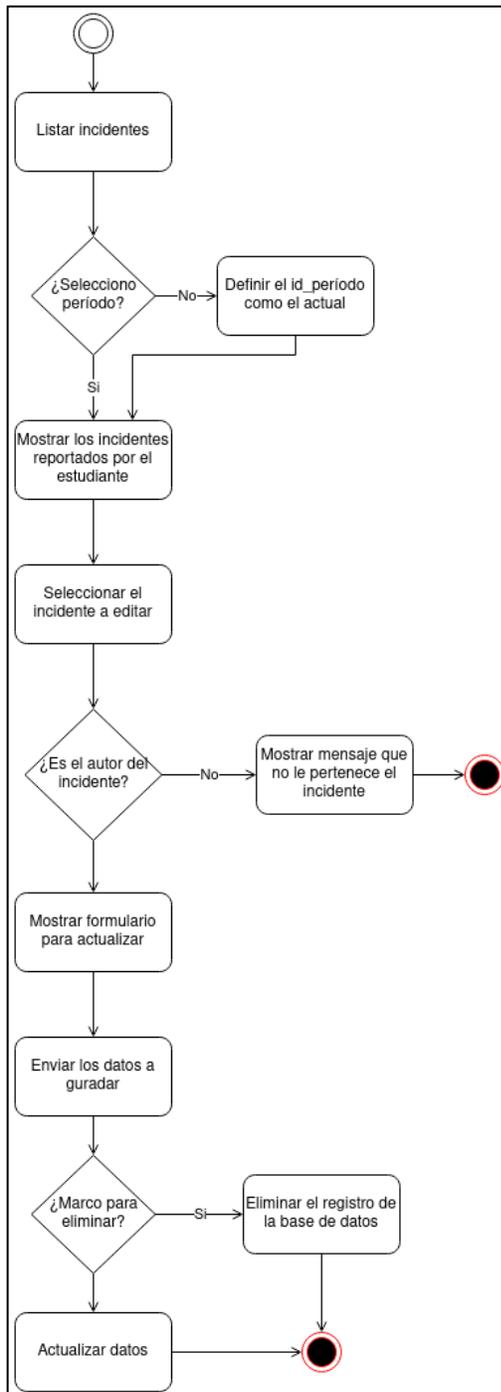
Para detallar el flujo del proceso del Módulo DTT para seguimiento de incidentes se realizaron los siguientes diagramas de actividades:

Figura 12. Diagrama de actividades de reporte de incidente



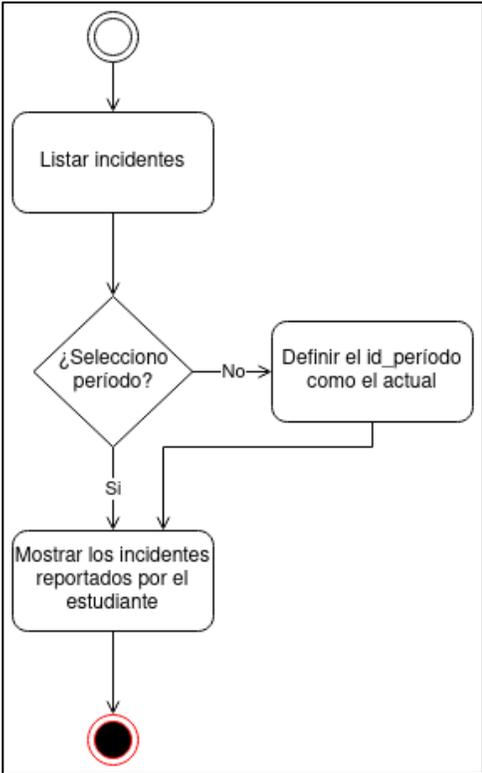
Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

Figura 13. Diagrama de actividades de editar incidente



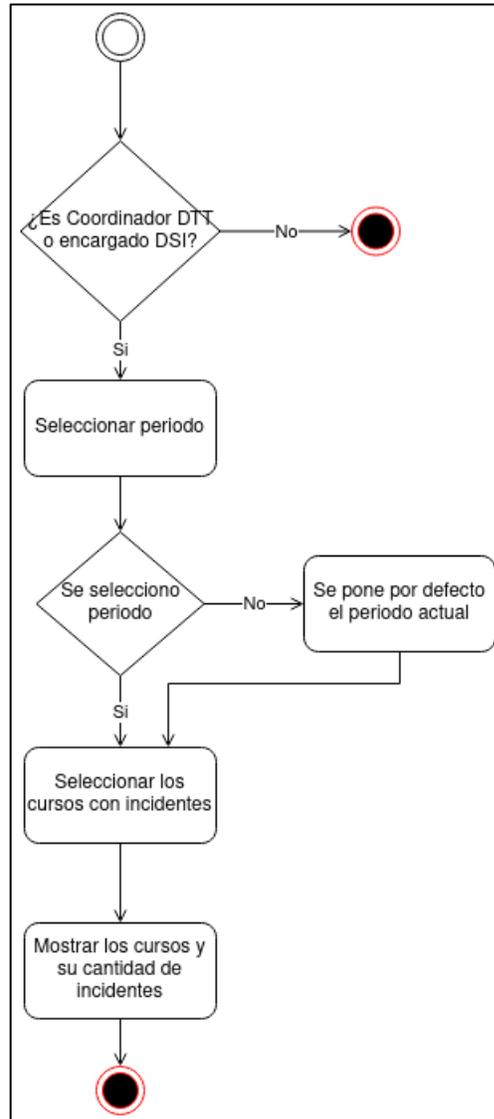
Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

Figura 14. Diagrama de actividades de ver mis incidentes



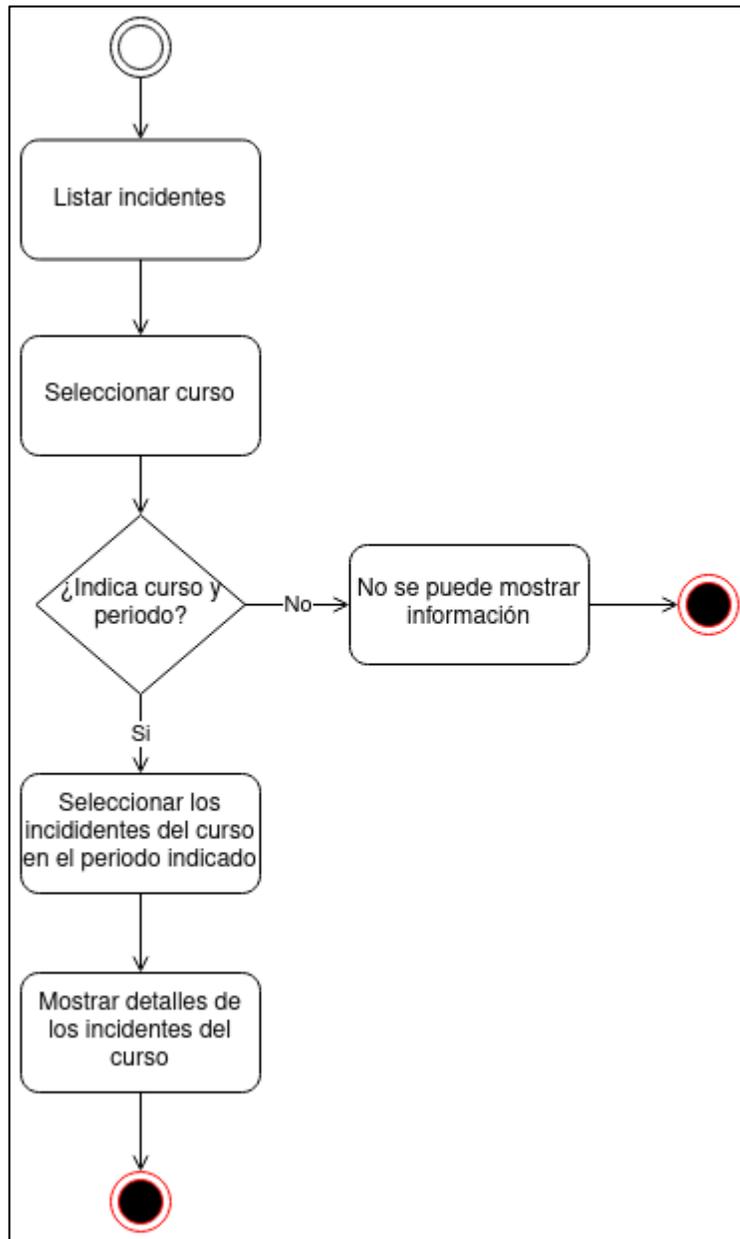
Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

Figura 15. Diagrama de actividades de listar cursos con incidentes



Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

Figura 16. Diagrama de actividades de listar incidentes de un curso

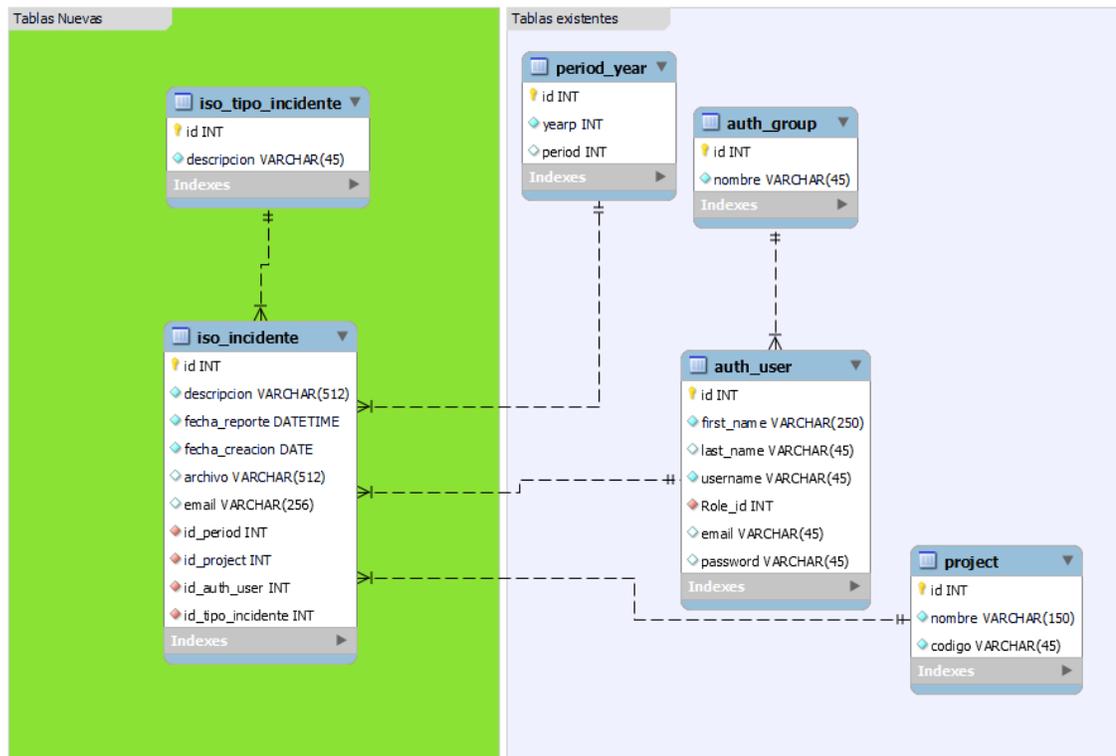


Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

5.1.2. Entidad relación

La representación entidad relación no pretende mostrar todo el modelo de la plataforma, solamente contiene las nuevas tablas en las que se guardará la información y las tablas que ya existen y se relacionan con el seguimiento de incidentes. Se documentará únicamente las tablas nuevas.

Figura 17. Diagrama de entidad relación de reporte de incidentes



Fuente: elaboración propia, empleando MySQL Workbench.

5.1.2.1. Iso_tipo_incidente

Es un catálogo en que se almacenarán los tipos de incidentes para poder categorizar cada incidente que el estudiante reporte.

Tabla XXVII. Dominio de datos tabla iso_tipo_incidente

Nombre	Tipo	Descripción
id	int(11)	Este campo es un número entero único que identifica cada tipo de incidente, es autoincrementable, sus valores van de 1 a 2147483648, es la llave primaria de la tabla, no es nula.
descripción	varchar(512)	Este campo, que tiene una capacidad de 512 caracteres en codificación utf-8, contiene la descripción de cada tipo de incidentes. Los valores posibles son: <ul style="list-style-type: none">• Asistencia• Dominio del curso• Preparación de laboratorio• Calificación• Enunciados• Vocabulario no adecuado• Otro Este campo no es nulo.

Fuente: elaboración propia

5.1.2.2. Iso_incidente

Esta tabla contendrá la información de los incidentes reportados por los estudiantes, la cual será consultada por el coordinador académico y por el encargado de DSI.

Tabla XXVIII. **Dominio de datos tabla iso_incidente**

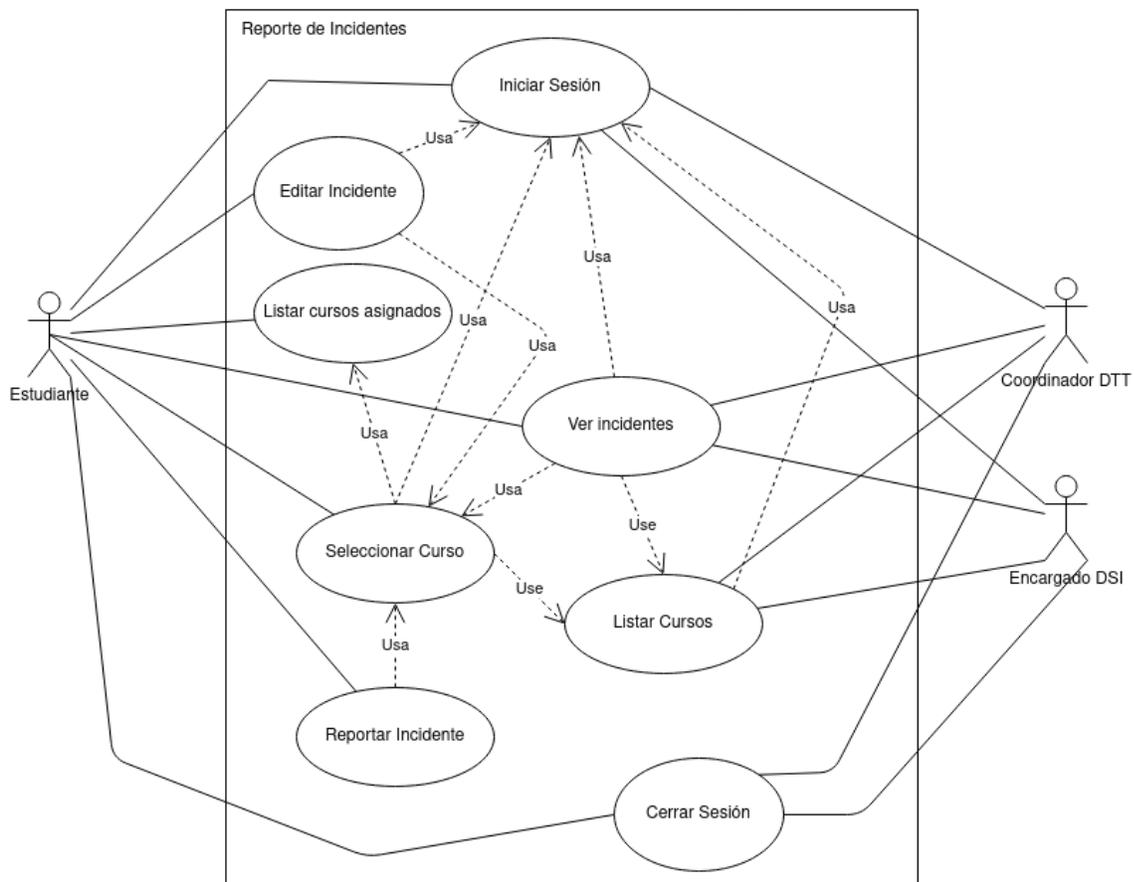
Nombre	Tipo	Descripción
id	int(11)	Este campo es un número entero único que identifica cada incidente, es autoincrementable, sus valores van de 1 a 2147483648, es la llave primaria de la tabla, no es nula.
descripción	varchar(512)	Puede contener un texto, con un máximo de 512 caracteres, el cual contiene la descripción del incidente realizado por el estudiante, este campo no es nulo.
fecha_reporte	datetime	Es la fecha y hora en que el estudiante ingresa, el campo no es nulo.
archivo	varchar(512)	Contiene el <i>path</i> del archivo que el estudiante presenta como prueba, es opcional y tiene como máximo 512 caracteres.
email	varchar(256)	Contiene el correo del estudiante si este quiere ser contactado, es opcional y contiene un máximo de 256 caracteres.
id_period	int(11)	Representa el id del periodo al cual pertenece el incidente, es un número entero.
id_project	int(11)	Representa el id del curso al cual pertenece el incidente, es un número entero, el campo no es nulo.
id_auth_user	int(11)	Representa el id del estudiante que creó el incidente, este dato en ningún momento será mostrado, el campo no es nulo.
id_tipo_incidente	int(11)	Representa el id del tipo de incidente, es un tipo entero, el campo no es nulo.

Fuente: elaboración propia.

5.1.3. Casos de uso

En el diagrama de la figura 18 se describe el proceso de casos de uso de reporte de incidentes.

Figura 18. Diagrama de casos de uso de reporte incidentes



Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

5.1.3.1. Descripción de actores

En las tablas XXIX a la XXXI se detalla la descripción de actores.

Tabla XXIX. Descripción del actor estudiante

Estudiante	NOMBRE DEL AUTOR: Estudiante
	DESCRIPCIÓN: Es la persona responsable de reportar los incidentes que ocurren con el tutor académico.
CARACTERÍSTICAS:	
• El estudiante podrá iniciar sesión dentro de plataforma DTT.	
• El estudiante podrá seleccionar el curso al que desea reportar un incidente.	
• El estudiante ingresará información del incidente.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXX. Descripción del actor coordinador DTT

Coordinador DTT	NOMBRE DEL AUTOR: Coordinador DTT
	DESCRIPCIÓN: Es la persona responsable de verificar el detalle de cada incidente y toma las acciones correspondientes para las sanciones.
CARACTERÍSTICAS:	
• El coordinador de DTT podrá iniciar sesión dentro de plataforma DTT.	
• El coordinador de DTT podrá listar los cursos en los que existe incidente.	
• El coordinador de DTT podrá seleccionar el curso para listar los incidentes del mismo.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXI. Descripción del actor encargado DSI

Encargado DSI	NOMBRE DEL AUTOR: Encargado DSI
	DESCRIPCIÓN: Es la persona responsable de verificar el detalle de cada incidente
CARACTERÍSTICAS:	
• El encargado de DSI podrá iniciar sesión dentro de plataforma DTT.	
• El encargado de DSI podrá listar los cursos en los que existe incidente.	
• El encargado de DSI podrá seleccionar el curso para listar los incidentes del mismo.	

Fuente: elaboración propia

5.1.3.2. Especificación de casos de uso

En las tablas XXXII a la XXXVI se detalla la especificación de casos de uso.

Tabla XXXII. Caso de uso: seleccionar curso

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-01	NOMBRE: Seleccionar Curso
COMPLEJIDAD:	PRIORIDAD:
Media	Alta
ACTORES:	
• Estudiante, coordinador de DTT y encargado de DSI.	
CASOS DE USO ASOCIADOS:	
• Incluye a listar cursos asignados del semestre actual.	
• Incluye a iniciar sesión.	
PROPÓSITO:	
• Permite seleccionar el curso que se desea realizar o ver un reporte de incidente.	
DATOS DE ENTRADA:	
• Carnet de estudiante.	

Continuación de la tabla XXXII.

Id.	Nombre	Validaciones Particulares
1	Carnet	Único
		Obligatorio
		Solo lectura
DATOS DE SALIDA:		
Id.	Nombre	Validaciones
1	Id curso	Nombre del curso.
Id.	Nombre	Validaciones
2	Id periodo	Nombre del periodo.
3	Tipo incidente	Listado de incidentes.
PRECONDICIÓN:		
El estudiante, coordinador de DTT o encargado de DSI deberán haber iniciado sesión dentro de plataforma DTT.		

Fuente: elaboración propia

Tabla XXXIII. **Caso de uso: reportar incidente**

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-02	NOMBRE: Reportar Incidente	
COMPLEJIDAD:	PRIORIDAD:	
Media	Alta	
ACTORES:		
<ul style="list-style-type: none"> Estudiante 		
CASOS DE USO ASOCIADOS:		
<ul style="list-style-type: none"> Incluye a seleccionar curso CU-01. 		
PROPÓSITO:		
<ul style="list-style-type: none"> Permite ingresar datos del incidente a reportar por el estudiante. 		
DATOS DE ENTRADA:		
Id.	Nombre	Validaciones particulares
1	Fecha	Obligatorio
2	Tipo incidente	Obligatorio
		Listado tipo incidente.
3	Archivo de pruebas	Opcional
4	Correo electrónico	Opcional
5	Descripción incidente	Obligatorio

Continuación de la tabla XXXIII.

DATOS DE SALIDA:		
Id.	Nombre	Validaciones
1	Correo electrónico	Enviaré correo electrónico sobre el incidente al coordinador de DTT y encargado de DSI.
PRECONDICIÓN:		
El estudiante deberá haber seleccionado el curso en el que realizará el incidente.		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIV. **Caso de uso ver incidentes**

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-03		NOMBRE: Ver incidentes
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:
Media		Alta
ACTORES:		
<ul style="list-style-type: none"> Coordinador DTT y encargado de DSI 		
CASOS DE USO ASOCIADOS:		
<ul style="list-style-type: none"> Incluye a seleccionar curso CU-01. Incluye a iniciar sesión. 		
PROPÓSITO:		
<ul style="list-style-type: none"> Permite visualizar los incidentes que posee un curso en específico, mostrando la descripción del tipo de incidente, descripción del incidente, fecha del incidente, correo electrónico si este fue ingresado por el estudiante y archivo de prueba. 		
DATOS DE ENTRADA:		
Id.	Nombre	Validaciones Particulares
1	Id Curso	Obligatorio
2	Id Periodo	Obligatorio
DATOS DE SALIDA:		
Id.	Nombre	Validaciones
1	Tipo de incidente	Obligatorio.
Id.	Nombre	Validaciones
2	Descripción incidente	Obligatorio.
3	Fecha del incidente	Obligatorio.
PRECONDICIÓN:		
El coordinador de DTT o encargado de DSI deberán haber seleccionado el curso para visualizar los incidentes del mismo.		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXV. **Caso de uso: listar cursos**

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-04		NOMBRE: Listar cursos
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:
Media		Alta
ACTORES: coordinador de DTT y encargado de DSI		
CASOS DE USO ASOCIADOS:		
<ul style="list-style-type: none"> Incluye a iniciar sesión 		
PROPÓSITO:		
<ul style="list-style-type: none"> Permite visualizar todos los cursos que tengan incidentes mostrando el id del curso, código del curso, nombre del curso y la cantidad de incidentes que posee. 		
DATOS DE ENTRADA:		
Id.	Nombre	Validaciones particulares
1	Id periodo	Opcional/ toma el id del periodo actual
DATOS DE SALIDA:		
Id.	Nombre	Validaciones
1	Cursos	Se valida que sea el coordinador de DTT o encargado de DSI.
PRECONDICIÓN: El coordinador de DTT o encargado de DSI deberá haber iniciado sesión dentro de plataforma DTT.		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXVI. **Caso de uso: editar incidente**

IDENTIFICADOR CASO DE USO: CU-05		NOMBRE: Editar incidente
COMPLEJIDAD:		PRIORIDAD:
Media		Alta
ACTORES:		
<ul style="list-style-type: none"> Estudiante 		
CASOS DE USO ASOCIADOS:		
<ul style="list-style-type: none"> Incluye a iniciar sesión Incluye a seleccionar curso CU-01 		
PROPÓSITO:		
<ul style="list-style-type: none"> Permite editar un incidente reportado por el estudiante. 		

Continuación de la tabla XXXVI.

DATOS DE ENTRADA:		
Id.	Nombre	Validaciones Particulares
1	id incidente	Obligatorio
DATOS DE SALIDA:		
Id.	Nombre	Validaciones
1	Tipo Incidente	Obligatorio.
2	Descripción incidente	Obligatorio.
3	Fecha del incidente	Obligatorio.
4	Archivo pruebas	Opcional.
5	Correo electrónico	Opcional.
PRECONDICIÓN:		
El estudiante deberá haber iniciado sesión dentro de la plataforma DTT.		

Fuente: elaboración propia.

6. GUÍA, INSTRUCTIVO, FORMULARIO Y CÓDIGO DE ÉTICA PARA TUTOR ACADÉMICO

6.1. Guía para el tutor académico

Establece la forma en que el tutor académico debe realizar los diferentes entregables que se le solicitan de parte del coordinador de DTT.

6.1.1. Alcance

Está dirigido a los tutores académicos para que estos puedan realizar las entregas o solicitudes de forma ordenada.

6.1.2. Definiciones

- ECYS: Escuela de Ciencias y Sistemas
- SLA: *Service Level Agreement* (Acuerdo de Nivel de Servicio)
- DTT: Desarrollo de Transferencia Tecnológica

6.1.3. Actividades

El tutor académico debe cumplir con una serie de requerimientos para dejar constancia del trabajo que realiza ante los estudiantes, a continuación se definen las actividades que realiza:

- Subir horario de clase a la plataforma de DTT: permite al estudiante estar informado del horario y el salón en que se imparte la clase según lo indicado por la Facultad de Ingeniería.
- Subir horario de laboratorio a la plataforma de DTT: permite al estudiante estar informado del horario y salón en que se imparte el laboratorio luego que este fue seleccionado a través del formulario DSI-FORM-02 en el caso que las actividades se realicen presencialmente.
- Subir programa del curso en formato PDF y DOC a la plataforma de DTT: permite al estudiante tener a su disposición el programa del curso que contiene la planificación de las actividades de clase.
- Subir programa del laboratorio en formato PDF a la plataforma de DTT: permite al estudiante tener a su disposición el programa del laboratorio que contiene la planificación de las actividades.
- Tomar asistencia del estudiante al laboratorio utilizando el formulario DSI-FORM-01.
- Realizar una conferencia: el tutor académico debe buscar a un profesional para que imparta una conferencia relacionada con el tema de tecnología.
- Realizar un artículo para la revista ECYS: se debe realizar un artículo que sea referente a un tema sobre el curso que se imparte.
- Registro y cumplimiento del horario de atención al estudiante en el salón 104.
- Cumplir con SLA, documento de cumplimiento de ética: este documento define aspectos éticos que el tutor académico debe comprometerse a cumplir para el desarrollo de su respectiva tutoría académica.
- Registrar los datos de los estudiantes: permite asignar a los estudiantes en el curso y al laboratorio.
- Gestión de notas de los estudiantes: permite llevar el control de notas de las actividades realizadas por el estudiante.

- Asistir a reuniones convocadas por el coordinador de DTT.
- Reportar mensualmente las actividades realizadas con los estudiantes: permitirá registrar actividades realizadas y la deserción del estudiante durante el mes, para que sea evaluado por el catedrático y coordinador de DTT.
- Enviar hojas de calificación de prácticas o proyectos: las hojas de calificación representan las rúbricas con las que el tutor académico pondera dichas prácticas o proyectos, por lo que es necesario que informe al catedrático para aprobación y a DSI para que sean válidas.
- Proponer horarios de laboratorio: utilizar el formulario ECYS-DSI-FORM-02 para proponer los diferentes horarios en los cuales se podrá impartir el laboratorio, tomando en cuenta que no se pueden traslapar con el horario de DSI y cursos del mismo semestre.
- Incentivar al estudiante a llenar la evaluación de rendimiento: permite poder tener el mayor número de participantes, lo cual mejora la calidad de los datos de retroalimentación.
- Solicitar salón de laboratorio: se debe pedir un salón al encargado de los laboratorios 013-014 e indias con la carta ECYS-DSI-FORM-08.

6.1.4. Procedimientos para problemas comunes del tutor académico

Se presentan algunos problemas comunes y los procedimientos que se han empleado para atenderlos.

6.1.4.1. Estudiante no asignado a curso

El tutor académico deberá llenar el formulario ECYS-DSI-FORM-09 con los datos del curso y datos del estudiante que no se encuentra agregado dentro

de la plataforma DTT, este formulario solo será válido luego de la fecha de finalización de carga de wstudiantes en plataforma DTT.

6.1.4.2. Inasistencia a horario de laboratorio u horario de atención al estudiante

El tutor académico cuenta con una justificación dentro de la plataforma DTT en la que deberá adjuntar el formulario ECYS-DSI-FORM-04, en caso de que ya fue utilizada la justificación anterior deberá enviar correo a DSI adjuntando el formulario ECYS-DSI-FORM-04 para que el coordinador de DTT pueda aprobar o reprobar según sea el caso.

6.1.4.3. Error en el marcaje biométrico

Indicar al encargado de DSI los datos personales, horario y tipo de asistencia para que sea anotado en el formulario ECYS-DSI-FORM-05, y de esta manera justificar la inasistencia.

6.2. Instructivo para el tutor académico

Se presenta a continuación el instructivo para el tutor académico:

6.2.1. Subir el horario de clase a la plataforma DTT

- Ingresar a plataforma DTT con usuario y contraseña.
- Ir a la sección de “Proyectos”.
- Ir a la opción “Práctica Final”.
- Seleccionar el curso al cual fue asignado como tutor académico.
- Buscar el ítem “Horario de Clase”.

- Clic en botón “Horario de Clase”.
- Ingresar en la caja de texto el horario y salón de clase.
- Clic en botón “Guardar.”

6.2.2. Subir el horario de laboratorio a la plataforma DTT

- Ingresar a plataforma DTT con usuario y contraseña.
- Ir a la sección de “Proyectos”.
- Ir a la opción “Práctica Final”.
- Seleccionar el curso al cual fue asignado como tutor académico.
- Buscar el ítem “Horario de Laboratorio”.
- Clic en botón “Horario de Laboratorio”.
- Ingresar en la caja de texto el horario y salón que se le asignó por el encargado de los laboratorios 013-014 e indias.
- Clic en botón “Guardar.”

6.2.3. Subir programa del curso en formato PDF y DOC a la plataforma DTT

- En formato PDF:
 - Ingresar a plataforma DTT con usuario y contraseña.
 - Ir a la sección de “Proyectos”.
 - Ir a la opción “Práctica Final”.
 - Seleccionar el curso al cual fue asignado como tutor académico.
 - Buscar el ítem “Programa del curso en pdf”.
 - Clic en botón “Cargar”.
- En formato DOC:
 - Ingresar a plataforma DTT con usuario y contraseña.

- Ir a la sección de “Proyectos”.
- Ir a la opción “Práctica Final”.
- Seleccionar el curso al cual fue asignado como tutor académico.
- Buscar el ítem “Programa del curso en DOC”.
- Clic en botón “Cargar”.

6.2.4. Subir programa del laboratorio en formato PDF a la plataforma DTT

- Ingresar a plataforma DTT con usuario y contraseña.
- Ir a la sección de “Proyectos”.
- Ir a la opción “Práctica Final”.
- Seleccionar el curso al cual fue asignado como tutor académico.
- Buscar el ítem “Programa del laboratorio en PDF”.

6.2.5. Tomar asistencia del estudiante al laboratorio utilizando el formulario DSI-FORM-01

- El formulario DSI-FORM-01 será proporcionado por el encargado del Departamento de Soporte Informático antes de impartir el laboratorio.
- Realizar la toma de asistencia al laboratorio para que su asistencia como tutor académico sea válida.
- Entregar el formulario DSI-FORM-01 al encargado del Departamento de Soporte Informático. Debe ir firmado para que su asistencia sea válida.

6.2.6. Realizar una conferencia

- Investigar temas de interés.
- Elegir y definir el tema de la conferencia.

- Buscar una persona que tenga conocimientos básicos sobre el tema a tratar.
- Presentar el tema y la persona encargada de la conferencia al catedrático para su aprobación.
- Enviar información al coordinador de DTT.
- Imprimir el diploma que se dará a la persona encargada de la conferencia, se colocará el título de ingeniero solamente si es colegiado activo.
- Entregar al coordinador de DTT el diploma para ser firmado por el coordinador de DTT y el director de Escuela de Ciencias y Sistemas.
- Notificar a los estudiantes fecha y hora en la que se realizará la conferencia.
- Enviar afiche de la conferencia al coordinador de DTT para poder divulgarlo en redes sociales.
- Realizar el reporte de la conferencia adjuntando fotografías de la actividad.
- Realizar encuesta de la conferencia a los estudiantes.
- Subir el reporte a DTT:
 - Entrar a la plataforma DTT con su usuario y contraseña.
 - Ir a la sección "Proyectos".
 - Seleccionar el curso al cual fue asignado como tutor académico.
 - Buscar el ítem "Reporte Conferencia".
 - Clic en el botón "Crear Reporte Conferencia".
 - Clic en el botón "Buscar Archivo".
 - Seleccionar el reporte en formato PDF.
 - Clic en el botón "Subir Archivo".

6.2.7. Realizar un artículo para la revista ECYS

- Investigar temas de interés.
- Elegir y definir el tema del artículo.
- Descargar el archivo Plantilla de Artículos ECYS, disponible en la plataforma de DTT en la sección de archivos.
- Presentar el tema del artículo al catedrático del curso para su aprobación
- Subir los datos del artículo a la hoja electrónica proporcionada por el encargado de la revista.
- Redactar el artículo según lo requerido en la guía de elaboración de un artículo.
- Revisar el artículo con el catedrático del curso para su aprobación.
- Realizar las correcciones de ser necesarias.
- Repetir paso 7 hasta que no existan cambios.
- Una vez firmado el artículo por el catedrático, proceder a realizar la entrega en la plataforma DTT.
- Registrar la carpeta compartida con los archivos solicitados por los encargados de la revista.

6.2.8. Registro y cumplimiento el horario de atención al estudiante en el salón 104

Para que el estudiante pueda resolver sus dudas de forma adecuada se cuenta con horarios de resolución de dudas, en dichos horarios el tutor académico debe estar accesible para consultas.

El tutor que tenga asignado un curso entre el tercer y séptimo semestre deberá cumplir con dos horas de atención divididas en una hora en dos días diferentes.

El tutor que tenga asignado un curso entre el octavo y décimo semestre deberá cumplir con una hora de atención al estudiante.

Las horas de atención al estudiante deberán estar entre las 7:00 a 12:00 horas. Las horas de atención no se deben traslapar con los horarios de la clase magistral, no debe ser el mismo día que se imparte el laboratorio.

Si llegase a faltar a un horario de atención al estudiante, este no se puede reponer y deberá presentar su justificación mediante el formulario DSI-FORM-04.

Para registrar los horarios de atención de DSI y laboratorio, debe esperar a que el coordinador de DTT indique que se habilitó la plataforma de DTT para dicho efecto.

Debido a la limitación de espacio en los laboratorios de la Escuela de Ciencias y Sistemas, existe la modalidad de doble laboratorio, quienes deben optar por esta modalidad son aquellos que tienen de 30 a 50 estudiantes. Para ser tutor académico de un curso del tercer a séptimo semestre, el curso debe contar con laboratorio y con esto el tutor académico ya no cuenta con horario de atención del DSI.

La única manera en que no cuente con horario de atención al estudiante es tener entre 30 y 50 estudiantes, ser tutor académico de un curso del tercer a séptimo semestre y el curso debe contar con laboratorio, en estos casos deberá impartir dos laboratorios.

- Registro de horario
 - Ingresar a la plataforma DTT.

- Ir a la sección práctica final.
 - Dar clic en la opción crear horario del entregable, horario de laboratorio.
 - Ingresar el horario y guardar.
 - Dar clic en la opción crear horario del entregable, horario de atención DSI.
 - Ingresar el horario y guardar.
 - Ir a la sección DSI.
 - Seleccionar el tipo de horario: “Laboratorio”.
 - Seleccionar día, seleccionar horario.
 - Guardar.
 - Seleccionar el tipo de horario: “Atención DSI”.
 - Seleccionar día, seleccionar horario.
 - Guardar.
 - Si tiene dos horarios de atención DSI repetir pasos k a j.
- Cumplimiento de horario
 - Debe presentarse al salón 104 el día y la hora que registró en la plataforma de DSI.
 - En el módulo de Marcaje Biométrico seleccionar la pestaña de asistencia.
 - Seleccionar la opción “Atención de DSI”.
 - Para registrar su asistencia debe colocar el dedo que registró en el sistema.
 - Tiene un máximo de 10 minutos después de la hora registrada en la plataforma de DTT para no ser penalizado en la asistencia.
 - Validar que el sistema haya registrado su asistencia, de lo contrario reportarlo al encargado de DSI que se encuentre presente.

6.2.9. Cumplir con SLA, documento de cumplimiento de ética

Documento que da respaldo a las autoridades de ECYS en el que el practicante se compromete a dar su mejor desempeño en el proceso de práctica.

6.2.10. Registrar los datos de los estudiantes

Este proceso estará activo los primeros 20 días del semestre, por lo que deben recolectar los datos de los estudiantes utilizando el formulario ECYS-DSI-FORM-02.

- Hacer una copia del formulario ECYS-DSI-FORM-02.
- Modificar la información de dicho formulario adaptándolo al curso del que se es tutor académico.
- Proponer horarios de laboratorio si este corresponde como se indica en el punto 5.1.4.14.
- El formulario debe ser enviado 3 días antes de que se inicie el semestre.
- Enviar el formulario ECYS-DSI-FORM-02 a DSI adjuntando el link al correo dsi.fiusac@gmail.com.
- Modificarlo si así lo requiere el DSI y volver al paso 5.
- Si el formulario es aprobado divulgarlo entre los estudiantes para que estos llenen sus datos.
- Una vez se recolectan los datos descargar las respuestas en un documento CSV.
- Generar un nuevo documento con el siguiente formato: Carné, Laboratorio, donde la columna laboratorio llevará la letra T si el estudiante cursará el laboratorio y F si no lo cursará.
- Entrar a la plataforma DTT con su usuario y contraseña.

- Ir a la sección “Mis Cursos”.
- Buscar el curso que tiene asignado.
- Clic en la opción “Listado de Estudiantes”.
- Seleccionar subir archivo CSV.
- Buscar el archivo CSV con los carnés de los estudiantes.
- Clic en el botón “Cargar”.

6.2.11. Gestión de notas de los estudiantes

Para que el estudiante esté enterado de cuál es su desempeño en el curso se debe tener actualizadas las notas de las actividades realizadas por los estudiantes. En la plataforma de DTT se pueden gestionar las notas a nivel individual o con carga masiva, para ingresar notas se cuenta con un máximo de 10 días desde que se cumplió la fecha final de la actividad.

Para realizar la carga de notas de forma masiva o de forma individual se tienen los siguientes pasos:

- Iniciar sesión en la plataforma DTT.
- Ingresar a la sección “Mis cursos”.
- Buscar el curso del que se es tutor académico.
- Clic en la opción “Gestión de Notas”.
- Seleccionar la pestaña a la cual pertenece la actividad a la que se le ingresará la nota.
- Buscar la actividad a la cual se le ingresará la nota y dar clic en la opción “Ingresar Notas”.
- Si la carga es de forma individual seguir al paso 8, si no ir al paso 13.
- Buscar la opción “Añadir Nueva Nota”.
- Ingresar el carné del estudiante.

- Ingresar la nota de la actividad.
- Clic en el botón “Añadir Nota”.
- Repetir el paso 9 al 11 hasta terminar de ingresar las notas de los estudiantes.
- Se debe tener un archivo CSV con las notas de los estudiantes con carné, la nota debe ser sobre 100 puntos.
- Clic en el botón “Seleccionar Archivo”.
- Buscar el archivo CSV con las notas de los estudiantes.
- Seleccionar el archivo.
- Clic en abrir.
- Por último, clic en el botón “Cargar”.

6.2.12. Asistir a reuniones convocadas por el coordinador de DTT

Estas reuniones se realizan para trasladar información relevante para el semestre en curso, por lo que se debe atender a las convocatorias realizadas para no caer en incumplimiento de entregables, ya que se dan nuevos lineamientos para algunos de los entregables.

6.2.13. Reportar mensualmente las actividades realizadas con los estudiantes

Las secciones de este reporte utilizan el lenguaje Markdown.

- Iniciar sesión en plataforma DTT.
- Ingresar a la sección “Proyectos”, opción “Práctica Final”.
- Seleccionar el curso del cual se es tutor académico.
- Buscar la sección “Reportes”.

- Clic en “Generar Reportes”.
- Buscar la sección “Añadir Bloque”.
- Ingresar “Encabezado” donde se incluya índice, objetivos e introducción.
- Ingresar “Pie de página” donde se incluya conclusiones y recomendaciones.
- Ingresar a “Registrar anomalías”, donde se podrá reportar detección de copias entre estudiantes, si el salón de laboratorio estaba cerrado, entre otros.
- Ingresar a “Registrar deserciones”, donde se podrá reportar cuando los estudiantes ya no entregan tareas.
- Ingresar a “Registro de horas completadas”, donde hará el conteo de las horas que realizó durante el mes.
- Si ya registró todo lo solicitado dar clic en “Enviar a Calificar”.

6.2.14. Enviar hojas de calificación de prácticas o proyectos

- Llenar formulario ECYS-DSI-FORM-10 para crear hoja de calificación de prácticas o proyectos.
- Solicitar firma de aprobación al catedrático del curso.
- Enviar por correo electrónico a dsi.fiusac@gmail.com: el enunciado, la hoja calificación aprobada y la prueba de que el catedrático aprobó dicha hoja.
- Dicho correo debe enviarse con 3 días de anticipación a los estudiantes y al DSI.

6.2.15. Proponer horarios de laboratorio

Se deberá proponer horarios tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- No deben traslaparse con el horario de la clase del curso.
- No deben traslaparse con cursos del mismo semestre.
- El laboratorio no puede estar el mismo día que un horario de atención al estudiante.
- Se debe tomar en cuenta los horarios oficiales de la Facultad de Ingeniería.

6.2.16. Incentivar al estudiante a llenar la evaluación de rendimiento

Dado que los estudiantes son los que califican el desempeño del tutor académico, para mejorar la calidad de dichas evaluaciones se debe conseguir que la mayor cantidad de estudiantes participe. El tutor académico debe incentivar a sus estudiantes a que lo califiquen.

Las evaluaciones serán activadas en la plataforma de DTT por los encargados de DSI y les notificarán a los tutores académicos cuando los estudiantes puedan contestar dichas evaluaciones.

6.2.17. Solicitar salón de laboratorio

Los salones son asignados por el encargado de los laboratorios 013, 014 e indias, sin importar la cantidad de estudiantes los salones deben ser solicitados por este medio y siguiendo los siguientes pasos:

- Llenar con sus datos en el formulario ECYS-DSI-FORM-08, en el caso de tener entre 30 - 50 estudiantes debe llenar dos formularios ECYS-DSI-FORM-08, lo cual lo ubica en modalidad de laboratorio doble.

- Indicar el horario que haya sido más votado por los estudiantes mediante el formulario ECYS-DSI-FORM-02. En caso de tener modalidad de laboratorio doble debe indicar el segundo horario más votado en el segundo formulario ECYS-DSI-FORM-08.
- Presentarse a la oficina en las afueras del salón 013 con el formulario ECYS-DSI-FORM-08.
- Esperar a que se le asigne un salón.
- Una vez se le asignó salón debe registrarlo en la plataforma DTT y notificarlo a los estudiantes.

6.3. Formularios para el tutor académico

- ECYS-DSI-FORM-01 (ver apéndice 1)
- ECYS-DSI-FORM-02 (ver apéndice 2)
- ECYS-DSI-FORM-04 (ver apéndice 4)
- ECYS-DSI-FORM-05 (ver apéndice 5)
- ECYS-DSI-FORM-08 (ver apéndice 7)
- ECYS-DSI-FORM-09 (ver apéndice 8)
- ECYS-DSI-FORM-10 (ver apéndice 9)
- ECYS-DSI-FORM-11 (ver apéndice 10)

6.4. Código de ética para tutor académico

Permite al tutor académico seguir principios para mejorar el desempeño en su práctica final.

6.4.1. Principios de ética del Departamento de Soporte Informático

Se detallan a continuación los principios éticos del Departamento de Soporte Informático:

6.4.1.1. Educación y respeto

El respeto es un principio fundamental para la convivencia con la comunidad académica, por lo que se deben respetar las diferencias y decisiones de cada persona.

6.4.1.2. Honestidad

La honestidad es la cualidad que caracteriza a un miembro de la comunidad académica en la cual se debe actuar con coherencia respetando el normativo general de evaluación y promoción de los estudiantes de pregrado de la Facultad de Ingeniería.

- La honestidad implica:

No alterar, manipular o inventar la autenticidad de las notas en los trabajos académicos del estudiante.

6.4.1.3. Coherencia

La coherencia es la cualidad que caracteriza a un miembro de la comunidad académica en la cual se actúa de forma lógica y consecuente con sus ideas y valores.

- La coherencia implica:

Cumplir con cada uno de los objetivos detallados en el programa de laboratorio.

6.4.1.4. Responsabilidad

La responsabilidad es un valor que caracteriza a un miembro de la comunidad académica porque toma sus decisiones de manera consciente y asume las consecuencias que tendrán las mismas.

- La responsabilidad implica:

Entregar cuadro de notas finales al catedrático cuando este lo solicite.

6.4.1.5. Integridad

La integridad es la cualidad que caracteriza a un miembro de la comunidad académica en la cual siempre se actúa de manera correcta.

- La integridad implica:

No beneficiar a los estudiantes con los que se posea una amistad o perjudicar a los estudiantes por falta de empatía.

6.4.1.6. Colaboración

Colaborar en las actividades que se desarrollan en la Escuela de Ciencias y Sistemas para el crecimiento profesional del estudiante.

6.4.1.7. Empatía

La empatía es la capacidad que posee un miembro de la comunidad académica para comprender los sentimientos de otra persona.

6.4.1.8. Confianza

La confianza es la seguridad que posee un miembro de la comunidad académica para demostrar sus conocimientos y también poder demostrar sus desacuerdos sin que estos lleven a una acción de represión.

6.4.1.9. Organización

La organización es un proceso en el cual se debe detallar las metas y objetivos a alcanzar en un determinado tiempo.

6.4.1.10. Motivación

La motivación es el impulso que debe darse a sí mismo o al estudiante para continuar aprendiendo.

CONCLUSIONES

1. Las herramientas desarrolladas en este trabajo de tesis permitirán al tutor de infraestructura del Departamento de Soporte Informático de la Escuela de Ciencias y Sistemas mejorar el control y calidad de los laboratorios de la Escuela de Ciencias y Sistemas, con el fin de ofrecer al estudiante un mejor nivel de enseñanza en cada curso de la carrera.
2. La utilización del módulo de evaluación de rendimiento permitirá analizar el desempeño del tutor académico en los laboratorios de la Escuela de Ciencias y Sistemas, con el fin de que las personas encargadas realicen retroalimentación para ofrecer laboratorios de calidad.
3. Definir una estructura organizacional permite mantener un orden y control en los diferentes procesos de la Escuela de Ciencias y Sistemas.
4. Permitir el acceso a documentación de prácticas finales facilita a los tutores académicos realizar de manera adecuada su práctica final.
5. La utilización del módulo de incidentes permitirá al estudiante denunciar al tutor académico de manera anónima, con el fin de que las personas encargadas puedan analizar el incidente y tomar las correcciones adecuadas para evitar que los mismos errores se sigan cometiendo.

RECOMENDACIONES

1. Actualizar las evaluaciones de rendimiento constantemente para que se apeguen a las diferentes situaciones que surjan durante los semestres para evitar que se repitan en futuras ocasiones, con el fin de cumplir con los indicadores profesionales y éticos.
2. Ofrecer al estudiante un ambiente de confianza para expresar los incidentes que ocurren en los laboratorios de la Escuela de Ciencias y Sistemas.
3. Divulgar a todos los estudiantes de la Escuela de Ciencias y Sistemas la importancia de utilizar los mecanismos que se proponen en este trabajo de tesis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Ciencias y Sistemas *Reglamento del Departamento de Soporte Informático. Primer Semestre 2019 (V1.2.0)*. Guatemala: Departamento de Soporte Técnico. 2019. 5 p.
2. Highcharts. *Highchart.js*. [en línea]. <<https://www.highcharts.com/>>. [Consulta: 03 de septiembre 2020].
3. Instituto Superior de Naranjos. *Rúbrica para evaluar el desempeño del tutor*. [en línea]. <https://www.itsna.edu.mx/descargas/desarrollo_academico/Rubrica%20para%20Evaluacion_del_tutor.pdf>. [Consulta: 06 de septiembre de 2020].
4. International Organization of Standardization. *ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad -- Fundamentos y vocabulario*. 4a ed. Ginebra, Suiza: 2015. 60 p.
5. _____. *ISO 9001: 2015 Quality management systems -- Requirements*. 5a ed. Ginebra, Suiza: 2015. 40 p.
6. MELCHOR, María. *La visión de una empresa: ¿sabes cómo definirla?* [en línea]. <<https://www.mariamelchor.com/blog/la-vision-de-una-empresa>>. [Consulta: 04 de septiembre de 2020].

7. MySQL. *MySQL Workbench*. [en línea]. <<https://www.mysql.com/products/workbench/>>. [Consulta: 06 de septiembre de 2020].
8. Perú.com. *¿Para qué sirven la visión, la misión y los valores en una empresa?* [en línea]. <<https://peru.com/actualidad/economia-y-finanzas/que-sirven-vision-mision-y-valores-empresa-noticia-253846>>. [Consulta: 04 de septiembre de 2020].
9. Universidad De San Carlos De Guatemala. *Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Nacional y Autónoma)*. [en línea]. <<https://manuales.usac.edu.gt/wpcontent/uploads/2015/05/manual-esLeyes.pdf>>. [Consulta: 06 de septiembre de 2020].

APÉNDICES

Apéndice 1. **Formulario ECYS-DSI-FORM-01 para toma de asistencia a laboratorio**

ECYS-DSI-FORM-01



Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Departamento de Soporte Informático



DSI
DEPARTAMENTO DE
SOPORTE INFORMÁTICO

LISTADO DE ASISTENCIA LABORATORIO

CURSO: _____ SECCIÓN: _____ FECHA: _____

TUTOR ACADÉMICO: _____ FIRMA: _____

Como tutor académico me comprometo a usar esta hoja de asistencia de forma íntegra y sincera.

No.	CARNET	NOMBRES	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

versión 1

Fuente: elaboración propia, empleando LibreOffice Calc.

Apéndice 2. **Formulario ECYS-DSI-FORM-02 para determinar el horario de laboratorio**



Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Departamento de Soporte Informático



ECYS-DSI-FORM-02 Versión 1

Nombre Curso sección X

Se le solicita al (a la) estudiante que escoja una o varias opciones que más se acomode a su horario, si no está conforme con los horarios indicados entonces mencionarlo en la sección de 'otros'.

*** Required**

Email address *

Your email _____

Nombre Completo *

Your answer _____

Carné *

Your answer _____

¿Llevará el laboratorio? *

Sí

No

Horarios (puede seleccionar varios) *

7:10 - 8:50 (Lunes)

9:00 - 10:40 (Jueves)

10:50 - 11:40 (Viernes)

Other: _____

Fuente: elaboración propia, empleando Google Forms.

Formulario ECYS-DSI-FORM-04 para justificar inasistencias por parte del tutor académico

ECYS-DSI-FORM-04



Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Departamento de Soporte Informático



BOLETA DE INASISTENCIA

Carnet: _____

Nombre: _____ **Fecha Inasistencia:** _____

Tipo Inasistencia:

DSI

Laboratorio

Motivo Inasistencia:

Enfermedad

Accidente

Otro _____

Descripción de Inasistencia:

Adjuntar Pruebas:



Apéndice 7. **Formulario ECYS-DSI-FORM-08 para solicitar salón de laboratorio**

ECYS-DSI-FORM-08



ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



DSI
DEPARTAMENTO DE
COMPUTO INFORMÁTICO

Guatemala, __ de ____ de _____

Ingeniero _____
Encargado de Laboratorios 013-014 e indias
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería

Estimado Ingeniero:

Por este medio la presente quisiera solicitar un salón para impartir el laboratorio del curso de _____, con el código _____, sección __, el cual se llevara a cabo los días _____, en el horario _____, impartido por el asistente de Cátedra _____, carné _____, El curso actualmente tiene la cantidad de ____ estudiantes registrados para llevar laboratorio.

Agradeciendo la atención a la presente y quedando a sus órdenes para cualquier información adicional

Atentamente

(Nombre Auxiliar)
Carné: _____

"Id y Enseñad a todos"

versión 1

Fuente: elaboración propia, empleando LibreOffice Writer.

Apéndice 8. **Formulario ECYS-DSI-FORM-09 para solicitar carga de estudiante a la plataforma DTT fuera del tiempo planificado**

	Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas Departamento de Soporte Informático	ECYS-DSI-FORM-09 
SOLICITUD DE CARGA PARA ALUMNO		
Datos Curso:		
Código:	<input type="text"/>	
Nombre:	<input type="text"/>	
Sección:	<input type="text"/>	
Datos Alumno:		
Carnet:	<input type="text"/>	
Nombre:	<input type="text"/>	
Correo:	<input type="text"/>	
Laboratorio:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Tutor Académico:	<input type="text"/>	
Carnet:	<input type="text"/>	
versión 1		

Fuente: elaboración propia, empleando LibreOffice Writer.

Apéndice 9. **Formulario ECYS-DSI-FORM-10 para hojas de calificación de prácticas y proyectos**

ECYS-DSI-FORM-10



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



DSI
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS

[Nombre del Curso] [Sección]
[Catedrático]
[Auxiliar(es)]

Hoja de Calificación [Practica #/ Proyecto#]

Fecha Calificación: ____/____/____

Nombre: _____ Carne: _____

Nombre: _____ Carne: _____

Descripción de Ponderación	Valor	Observación	Punteo
Detalle valor 1	X		
Detalle valor 2	X		
Detalle valor 3	X		
Detalle valor ...	X		
Detalle valor n	X		
TOTAL	100		

NOTA: Aquí se describen todas las restricciones tanto del proyecto como de la calificación, Ejemplo: Se prohíbe modificar código dentro de la calificación del proyecto/practica.
También se define si hay puntos extras y estos se añaden en el cuadro de observación.
Si existe alguna anomalía de porque se bajan puntos anotarlos en observación

Estoy conforme con la nota obtenida

Firma del Alumno
Ó Coordinador de Grupo

Firma del Auxiliar

Original Estudiante

Copia tutor Académico(a)
entregar a Coordinación DTT-ECYS)

versión 1

Fuente: elaboración propia, empleando LibreOffice Writer.

Apéndice 10. **Formulario ECYS-DSI-FORM-11 para reportar foros realizados dentro de la plataforma UEDI**

ECYS Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Departamento de Soporte Informático

DSI DEPARTAMENTO DE SOPORTE INFORMÁTICO

ECYS-DSI-FORM-11 Versión 1

Foro No. 12

Registrar los datos de su foro

The name and photo associated with your Google account will be recorded when you upload files and submit this form.

* Required

Carné *

Your answer

Nombre Foro *
por favor ingresar titulo de foro

Your answer

Fecha creación de foro *

Date

dd/mm/aaa:

Archivo pdf con capturas (Carne_Capturas.pdf) *

[Add file](#)

Submit

Fuente: elaboración propia, empleando Goolge Forms.

Apéndice 11. Formulario ECYS-DSI-FORM-06 para reporte de incidentes

The screenshot shows a web application interface for reporting an incident. On the left is a dark sidebar with a navigation menu containing: Inicio, Proyectos, Mis cursos, DSI, Perfil, Ayuda, and Salir. The main content area has a dark header with the 'diti' logo and the title 'Reporte de Incidente'. Below the title, the course is identified as 'Departamento Soporte Informático DSI 104 (Sección A)'. A note states: 'Ingrese información para que se le de seguimiento a su caso, las denuncias son totalmente anónimas.' The form includes the following fields: 'Tipo de Incidente' (a dropdown menu with 'Asistencia' selected), 'Fecha del Incidente' (a date input field with the placeholder 'dd / mm / aaaa'), 'Correo(opcional):' (an empty text input field), 'Descripción:' (a large empty text area), and 'Tutor Académico' (a dropdown menu with 'Oscar Eduardo Mazariegos López' selected). A blue 'Continuar' button is located at the bottom of the form.

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 12. Menú de evaluación de rendimiento

The screenshot shows a web application interface for performance evaluation. On the left is a dark sidebar with a navigation menu containing: Inicio, Proyectos, Mis cursos, DSI, Perfil, Ayuda, and Salir. The main content area has a dark header with the title 'Evaluación de Rendimiento'. Below the title, there are two white rectangular buttons with blue text and blue borders. The first button is labeled 'Crear Evaluación de Rendimiento' and has a blue 'Ir' button below it. The second button is labeled 'Listar Evaluaciones de Rendimiento' and has a blue 'Ir' button below it.

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 13. Crear evaluación de rendimiento

Crear Encuesta

Fecha de inicio:

Fecha de finalización:

Nombre de la Evaluación:

Continuar

Inicio

Proyectos >

Mis cursos >

DSI >

Perfil >

Ayuda >

Salir

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 14. Crear preguntas de evaluación de rendimiento

Editando: Primera Evaluación

Inicio: 2022-05-03 00:00:00 Fin: 2022-05-06 00:00:00

Punteo: 20/100 puntos

Vista Previa

En que rango el tutor Académico cumple con su horario de laboratorio(dos periodos que constan de 90 minutos mínimo)?

41-60 minutos

61-70 minutos

71-90 minutos

Inicio

Proyectos >

Mis cursos >

DSI >

Perfil >

Ayuda >

Salir

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 15. Activar evaluación de rendimiento

#	Proyecto	Carnet	Nombre	Activar
2840	Programación de Computadoras 1 090(Sección A)	201700733	Byron Antonio Orellana Albreuz	<input checked="" type="checkbox"/>
2841	Programación de Computadoras 1 090(Sección N)	201113915	Victor Alfonso Lopez Morales	<input checked="" type="checkbox"/>
2842	Programación de Computadoras 2 (Sección N)	201403198	Cristian Estuardo Herrera Poncio	<input checked="" type="checkbox"/>
2843	Programación de Computadoras 2 (Sección P)	201402713	José Pablo Collinos Orellana	<input checked="" type="checkbox"/>
2844	Programación de Computadoras 2 (Sección Q)	201412190	Marcos Sebastián Velásquez Cabrera	<input checked="" type="checkbox"/>
2845	Programación de Computadoras 2 092 (Sección R)	201402723	Diego Alejandro Caballeros Melchor	<input checked="" type="checkbox"/>
2846	Programación Comercial 1 (Sección A)	201503922	Julio Roberto García Escalante	<input checked="" type="checkbox"/>
2847	Programación Comercial 1(Sección P)	201504095	Virginia Cristel Mishel Medina Ramirez	<input checked="" type="checkbox"/>
2848	Programación Comercial 1(Sección Q)	201402744	David Omar Enriquez Reyes	<input checked="" type="checkbox"/>
2849	Introducción a la Programación y Computación 1 (Sección A)	201402421	Diego Alejandro Vázquez	<input checked="" type="checkbox"/>
2850	Introducción a la Programación y Computación 1 (Sección B)	201314296	Héctor Josué Orozco Salazar	<input checked="" type="checkbox"/>
2851	Introducción a la Programación y Computación 1 (Sección C)	201505550	José Gonzalo Hernández Morales	<input checked="" type="checkbox"/>
2852	Introducción a la Programación y Computación 1 (Sección D)	201412331	José Orlando Wannan Escobar	<input checked="" type="checkbox"/>
2853	Introducción a la Programación y Computación 1 (Sección F)	201402494	Javier Oswaldo Mirón Cifuentes	<input checked="" type="checkbox"/>
2854	Introducción a la Programación y Computación 2 (Sección A)	201503746	Raymundo Alexander Invalán Pacheco	<input checked="" type="checkbox"/>
2855	Introducción a la Programación y Computación 2 (Sección B)	201709166	Jackeline Alexandra Benitez Benitez	<input checked="" type="checkbox"/>
2856	Introducción a la Programación y Computación 2 (Sección C)	201700659	Viany Paola Juárez Hernández	<input checked="" type="checkbox"/>
2857	Introducción a la Programación y Computación 2 (Sección D)	201412098	Javier Estuardo Lima Abrego	<input checked="" type="checkbox"/>
2858	Introducción a la Programación y Computación 2 (Sección E)	201212444	Jose Carlos Estrada Garcia	<input checked="" type="checkbox"/>
2859	Estructura de Datos (Sección A)	201315300	Walter Oswaldo Mach Velásquez	<input checked="" type="checkbox"/>
2860	Estructura de Datos(Sección B)	201602999	Alex René López Rosa	<input checked="" type="checkbox"/>
2861	Estructura de Datos(Sección C)	201408419	Wilfred Stewart Pérez Solorzano	<input checked="" type="checkbox"/>
2862	Manejo e Implementación de Archivos (Sección A+)	201602909	Edward Danilo Gómez Hernández	<input checked="" type="checkbox"/>
2863	Manejo e Implementación de Archivos (Sección A-)	201404319	Erick Antonio Valenzuela Rivas	<input checked="" type="checkbox"/>
2864	Manejo e Implementación de Archivos(Sección B)	201404106	Fernando Alberto Ambrosio Aiemán	<input checked="" type="checkbox"/>
2865	Sistemas Operativos 1 (Sección A)	201213132	Carlos David Ramirez Altan	<input checked="" type="checkbox"/>
2866	Sistemas Operativos 2 (Sección A)	201602503	Pablo Rodolfo Barillas Calderón	<input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 16. Visualización de evaluación de rendimiento activa al estudiante

Mis Cursos

Primer Semestre 2022

Ir

Semestres

■ Notas arriba del promedio
■ Notas en el promedio
■ Notas abajo del promedio

Departamento Soporte Informático DSI 104

Sección: Sección A Membresía: Estudiante

La evaluación de rendimiento estará activa

del 03/05/2022 al 28/05/2022

Evaluar a: Oscar Eduardo Mazariegos López

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 17. Visualización de calificación de evaluación de rendimiento por el estudiante

Evaluación de Rendimiento Departamento Soporte Informático DSI 104 (Sección A)
Tutor Académico: Oscar Eduardo Mazariegos López

En que rango el tutor Académico cumple con su horario de laboratorio (dos periodos que constan de 90 minutos minimo)?

41-60 minutos
 61-70 minutos
 71-90 minutos

[Siguiente](#)

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 18. Visualización de listado de evaluación de rendimiento

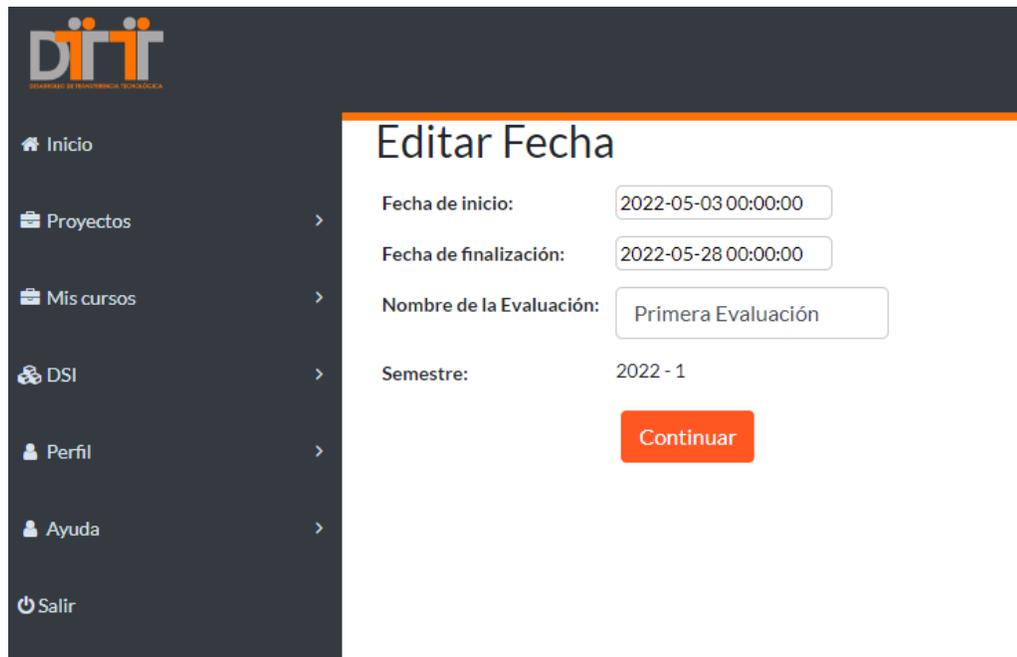
Listar evaluaciones

Seleccione un período: 2022-1 [Ir](#)

Id	Nombre	Fecha Inicio	Fecha Fin							
1	Primera Evaluación	2022-05-03 00:00:00	2022-05-28 00:00:00	Editar Fecha	Editar Preguntas	Copiar	Mostrar Top	Mostrar Participantes	Resultados Dinámicos	Resultados
2	Evaluación de Prueba	2022-05-02 00:00:00	2022-05-02 00:00:00	Editar Fecha	Editar Preguntas	Copiar	Mostrar Top	Mostrar Participantes	Resultados Dinámicos	Resultados
3	Evaluación Coordinador DTT	2022-05-04 00:00:00	2022-05-06 00:00:00	Editar Fecha	Editar Preguntas	Copiar	Mostrar Top	Mostrar Participantes	Resultados Dinámicos	Resultados
4	Copia de Prueba	2022-05-05 00:00:00	2022-05-06 00:00:00	Editar Fecha	Editar Preguntas	Copiar	Mostrar Top	Mostrar Participantes	Resultados Dinámicos	Resultados

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 19. Editar fecha de evaluación de rendimiento



The screenshot shows a web interface for editing an evaluation date. On the left is a dark sidebar with the DITT logo and navigation menu items: Inicio, Proyectos, Mis cursos, DSI, Perfil, Ayuda, and Salir. The main content area is titled 'Editar Fecha' and contains the following fields:

- Fecha de inicio: 2022-05-03 00:00:00
- Fecha de finalización: 2022-05-28 00:00:00
- Nombre de la Evaluación: Primera Evaluación
- Semestre: 2022 - 1

At the bottom of the form is a red 'Continuar' button.

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 20. Copiar evaluación de rendimiento



The screenshot shows a web interface for copying an evaluation. On the left is the same dark sidebar as in the previous screenshot. The main content area is titled 'COPIAR EVALUACIÓN' and contains the following fields:

- Fecha de inicio: [Empty text box]
- Fecha de finalización: [Empty text box]
- Nombre de la Evaluación: [Empty text box]
- Seleccione las preguntas: En que rango el tutor Académico cumple con su horario de laboratorio (dos periodos que constan de 90 minutos mínimo)?

At the bottom of the form are two buttons: a blue 'Copiar' button and a red 'Cancelar' button.

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 21. Reporte top de resultado de evaluación de rendimiento

#	Nombre Curso	Registro Académico	Nombre Completo	Punteo
3018	Departamento Soporte Informático DSI 104 (Sección A)	201602469	Oscar Eduardo Mazariegos López	5.0

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 22. Reporte de cantidad de participantes en la evaluación de rendimiento

Nombre Curso	Nombre Completo	Iniciadas	Completadas
Departamento Soporte Informático DSI 104 (Sección A)	Oscar Eduardo Mazariegos López	1	1

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 23. Reporte dinámico de evaluación de rendimiento



Id	Curso	Registro Académico	Nombres	Apellidos	Encuesta	Puntos	
2850	Introducción a la...	201314296	Héctor Josué	Orozco Salazar	4	None	QVista
2851	Introducción a la...	201505550	José Gonzalo	Hernández Morales	4	None	QVista
2852	Introducción a la...	201612331	José Orlando	Wannan Escobar	4	None	QVista
2853	Introducción a la...	201602694	Javier Oswaldo	Mirón Cifuentes	4	None	QVista
2854	Introducción a la...	201503746	Raymundo Alexander	Ixvalán Pacheco	4	None	QVista
2855	Introducción a la...	201709166	Jackeline Alexandra	Benitez Benitez	4	None	QVista
2856	Introducción a la...	201700659	Viany Paola	Juárez Hernández	4	None	QVista
2857	Introducción a la...	201612098	Javier Estuardo	Lima Abrago	4	None	QVista
2858	Introducción a la...	201212644	Jose Carlos	Estrada Garcia	4	None	QVista

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 24. Visualización de resultados de evaluación de rendimiento



Fuente: elaboración propia.

Apéndice 25. Registrar utensilio

The screenshot shows a web application interface for registering an item. On the left is a dark sidebar with navigation links: Inicio, Proyectos, Mis cursos, DSI, Perfil, Ayuda, and Salir. The main content area is titled 'Registrar Utensilio'. At the top, there is a '+Añadir Registro' button followed by a search input field with 'Buscar' and 'Borrar' buttons. Below this is a table with two columns: 'Id' and 'Nombre'. The table contains one row with 'Id' 1 and 'Nombre' 'camara2.0'. To the right of the row are 'QVista' and 'Editar' buttons. Below the table is an 'Exportar:' section with buttons for CSV, CSV (columnas ocultas), HTML, JSON, TSV (Spreadsheets), TSV (Spreadsheets, hidden cols), and XML.

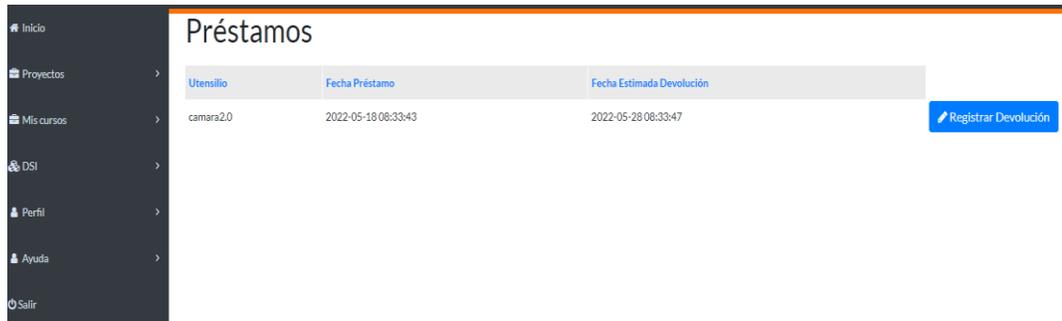
Fuente: elaboración propia.

Apéndice 26. Registrar préstamo de utensilio

The screenshot shows a web application interface for registering a loan. On the left is a dark sidebar with navigation links: Inicio, Proyectos, Mis cursos, DSI, Perfil, Ayuda, and Salir. The main content area is titled 'Registrar Prestamo'. It contains a form with the following fields: 'Fecha prestamo:' with an input field, 'Fecha estimada devolucion:' with an input field, 'Utensilio:' with a dropdown menu, and 'Carne estudiante:' with the value '201212680'. Below the form is a red 'Continuar' button.

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 27. Reporte de préstamo de utensilio activo



Utensilio	Fecha Préstamo	Fecha Estimada Devolución
camara2.0	2022-05-18 08:33:43	2022-05-28 08:33:47

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 28. Registrar devolución de préstamo de utensilio



Registrar Devolucion

Fecha prestamo: 2022-05-18 08:33:43

Fecha devolucion:

Fecha estimada devolucion: 2022-05-28 08:33:47

Utensilio: camara2.0

Periodo: 2022 - 1

Carne estudiante: 200511815

Carne encargado DSI: 200511815

Continuar

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 29. Reporte general de préstamo de utensilio

The screenshot shows a web interface titled 'Reporte Prestamo'. It features a sidebar on the left with navigation options: Inicio, Proyectos, Mis cursos, DSI, Perfil, Ayuda, and Salir. The main content area has a search bar with 'Añadir Registro' and 'Borrar' buttons. Below is a table with the following data:

Id	Fecha prestamo	Fecha devolucion	Fecha estimada devolucion	Utensilio	Periodo	Carne estudiante	Carne encargado DSI
1	2022-05-18 07:01:57	2022-05-20 07:02:29	2022-05-20 07:02:01	camara2.0	2022 - 1	200511815	200511815
2	2022-05-18 07:14:35	2022-05-23 08:24:55	2022-05-20 07:14:38	camara2.0	2022 - 1	200511815	200511815
3	2022-05-18 08:33:43	None	2022-05-28 08:33:47	camara2.0	2022 - 1	200511815	200511815

Below the table are export options: CSV, CSV (columnas ocultas), HTML, JSON, TSV (Spreadsheets), TSV (Spreadsheets, hidden cols), and XML.

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 30. Visualización de opción de reportar incidente

The screenshot shows a web interface titled 'Mis Cursos' for 'Primer Semestre 2022'. It features a sidebar on the left with navigation options: Inicio, Proyectos, Mis cursos, DSI, Perfil, Ayuda, and Salir. The main content area has a search bar with 'Semestres' and a legend for 'Notas arriba del promedio', 'Notas en el promedio', and 'Notas abajo del promedio'. Below is a section for 'Departamento Soporte Informático DSI 104' with the following options:

- Ver mis notas
- Enviar Mensaje
- Mensajes Enviados
- Documentos
- Mostrar Estadísticas
- Desempeño 360
- Evaluaciones
- Reportar Incidente

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 31. Reportar incidente

Reporte de Incidente
Curso: Departamento Soporte Informático DSI 104 (Sección A)
Ingrese información para que se le de seguimiento a su caso, las denuncias son totalmente anónimas.

Tipo de Incidente: Asistencia

Fecha del Incidente: dd/mm/aaaa

Correo (opcional):

Descripción:

Tutor Académico: Oscar Eduardo Mazariegos López

Continuar

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 32. Reportar incidente por estudiante

Mis incidentes

Seleccione un período: 2022-1 Ir

Curso	Descripción	Fecha	
Departamento Soporte Informático DSI 104 (Sección A)	j	2022-05-15	Editar
Departamento Soporte Informático DSI 104 (Sección A)	a	2022-05-16	Copiar

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 33. Reporte de incidentes

Incidentes

Seleccione un período: 2022-1 Ir

#	Carné	Nombre	Curso	Incidentes	Reportar	Ver
2	201404218	Osmel David Tórtola Tísto	Análisis y Diseño de Sistemas 1 (Sección B)	1	Reportar	Ver
3	201403632	Jorge David Espina Molina	Análisis y Diseño de Sistemas 2 (Sección A)	0	Reportar	
5	201220165	Oscar Rolando Bernard Peraita	Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 1 (Sección A)	0	Reportar	
6	200113057	Mario Augusto Pineda Morales	Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 1 (Sección B)	0	Reportar	
8	201313875	Hayrton Omar Ipatá Coloch	Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 2 (Sección N)	0	Reportar	
8	201700670	Cinthya Andrea Palomo Galvez	Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 2 (Sección N)	0	Reportar	
8	201807190	Francisco Luis Suarez López	Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 2 (Sección N)	0	Reportar	
10	201700345	Luis Gerardo Chay Grijalva	Bases de Datos 1 (Sección B)	0	Reportar	
11	201314632	Edgar Orlando Guamuch Zárate	Bases de Datos 2 (Sección A)	0	Reportar	
12	201503470	Yimmi Daniel Ruano Perrillo	Bases de Datos 2 (Sección B)	0	Reportar	
17	201315300	Walter Oswaldo Mach Velásquez	Estructura de Datos (Sección A)	0	Reportar	
18	201602999	Alex René López Rosa	Estructura de Datos (Sección B)	0	Reportar	
19	201708850	Marco Antonio Reyes Garcia	Sistemas Organizaciones y Gerenciales 1 (Sección N)	0	Reportar	
22	200915333	Mynor Israel Miranda Lopez	Inteligencia Artificial 1 (Sección A)	0	Reportar	
24	201602421	Diego Alejandro Vásquez	Introducción a la Programación y Computación 1 (Sección A)	0	Reportar	
25	201314296	Héctor José Orozco Salazar	Introducción a la Programación y Computación 1 (Sección B)	0	Reportar	

Fuente: elaboración propia.