



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Análisis y diseño del sistema de gestión de supervisión de evaluaciones de la Facultad de Ingeniería**

Tesis para optar el Título de  
Ingeniero Industrial y de Sistemas

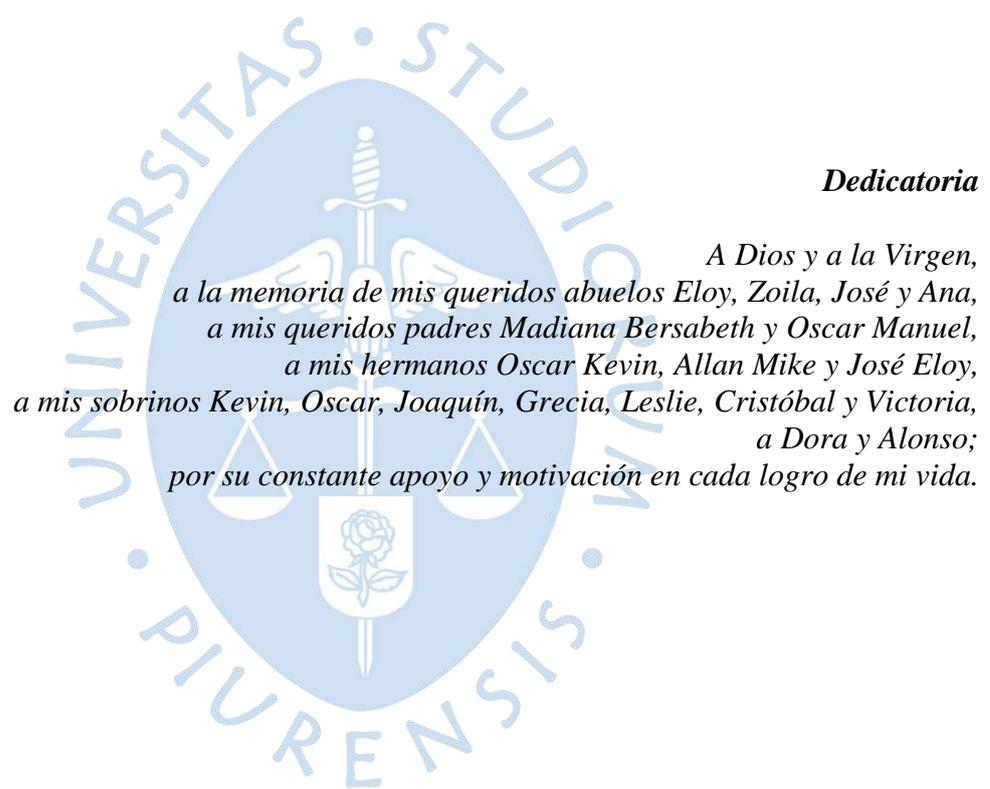
**María Lucía Ibáñez Palacios**

**Asesores:**

**Dr. Ing. Alejandro Ruiz Robles; Mgtr. Ing. Carlos David Zacarías Vélez**

**Piura, diciembre de 2020**

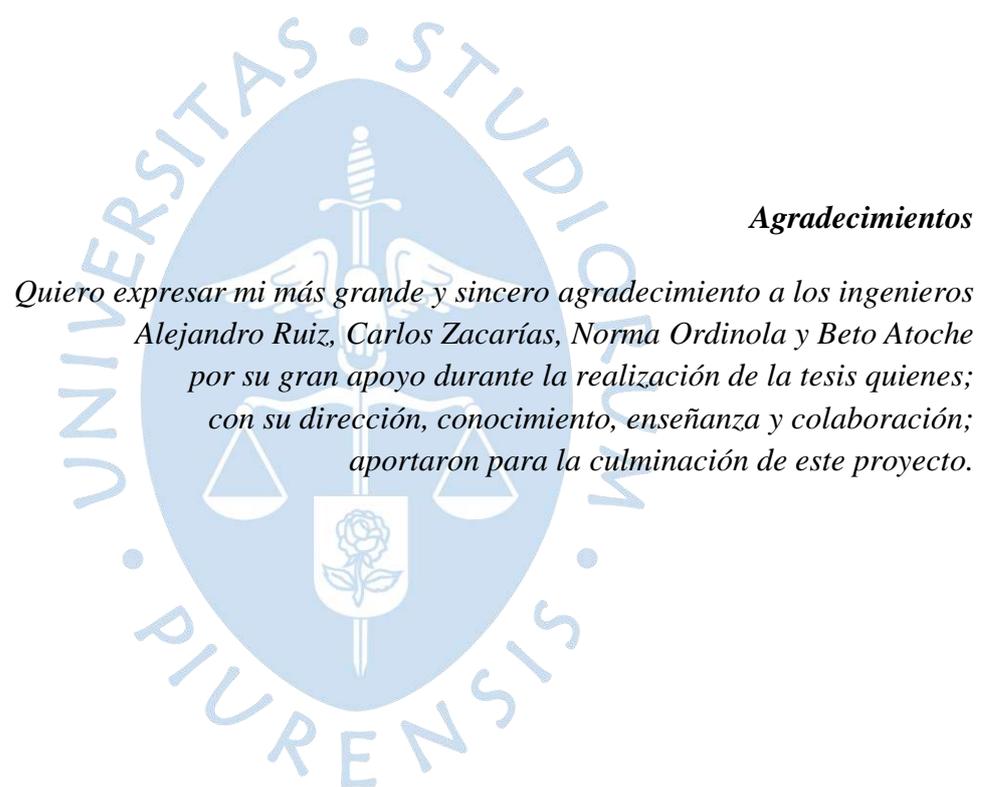




***Dedicatoria***

*A Dios y a la Virgen,  
a la memoria de mis queridos abuelos Eloy, Zoila, José y Ana,  
a mis queridos padres Madiana Bersabeth y Oscar Manuel,  
a mis hermanos Oscar Kevin, Allan Mike y José Eloy,  
a mis sobrinos Kevin, Oscar, Joaquín, Grecia, Leslie, Cristóbal y Victoria,  
a Dora y Alonso;  
por su constante apoyo y motivación en cada logro de mi vida.*





### ***Agradecimientos***

*Quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a los ingenieros Alejandro Ruiz, Carlos Zacarías, Norma Ordinola y Beto Atoche por su gran apoyo durante la realización de la tesis quienes; con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración; aportaron para la culminación de este proyecto.*



## Resumen Analítico-Informativo

**Análisis y diseño del sistema de gestión de supervisión de evaluaciones de la Facultad de Ingeniería**

**Ibáñez Palacios, María Lucía**

**Asesor(es): Dr. Ing. Alejandro Ruiz Robles; Mgtr. Ing. Carlos David Zacarías Vélez**

**Tesis.**

**Ingeniero Industrial y de Sistemas**

**Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería.**

**Piura, diciembre de 2020**

**Palabras claves:** vigilancia de aula / vigilancia de piso / internet / aplicación web / diagrama de clases / base de datos / interfaz / tecnología

**Introducción:** La Oficina de Prácticas dispone de vigilantes para la supervisión de evaluaciones. Actualmente, los procesos para gestionar la supervisión se realizan con el apoyo de la herramienta informática Microsoft Excel. Teniendo en cuenta que el requerimiento de vigilancia aumenta cada semestre y la cantidad de vigilantes es mayor a cien, el uso de una herramienta no especializada produce que los procesos sean tediosos.

**Metodología:** Observación del funcionamiento. Entrevistas a los involucrados. Identificación de requerimientos funcionales y no funcionales. Diagrama de casos de uso. Diagrama de clases. Juicio de expertos. Diseño de interfaces. Modelo relacional de base de datos.

**Resultados:** Los datos generados durante el proceso de supervisión son almacenados en hojas de cálculo en una carpeta compartida entre el encargado de Oficina de Prácticas y los vigilantes de piso. Por lo que la información es de fácil acceso, pero convierte el grado de dificultad de los procesos en tediosos.

**Conclusiones:** La Oficina de Prácticas requiere un sistema especializado en los procesos que realiza. Esto aportará un mayor orden, seguridad y accesibilidad de la información.

**Fecha de elaboración del resumen:** 25 de septiembre de 2020

## Analytical-Informative Summary

**Análisis y diseño del sistema de gestión de supervisión de evaluaciones de la Facultad de Ingeniería**

**Ibáñez Palacios, María Lucía**

**Asesor(es): Dr. Ing. Alejandro Ruiz Robles; Mgtr. Ing. Carlos David Zacarías Vélez**  
**Tesis.**

**Ingeniero Industrial y de Sistemas**

**Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería.**

**Piura, diciembre 2020**

**Keywords:** classroom surveillance / floor surveillance / internet / web application / class diagram / database / interface / technology

**Introduction:** The Office of Practices has watchmen for the supervision of evaluations. Currently, the processes to manage supervision are carried out with the support of the Microsoft Excel software tool. Given that the surveillance requirement increases every semester and the number of watchmen is greater than one hundred, the use of a non-specialized tool causes the processes to be tedious.

**Methodology:** Observation of the operation. Interviews to those involved. Identification of functional and non-functional requirements. Diagram of use cases. Class Diagram. Expert judgment. Interface Design. Relational database model.

**Results:** The data generated during the process of supervision is stored in spreadsheets in a folder shared between the Office manager and the floor watchmen. So, the information is easily accessible, but makes the degree of difficulty of the processes tedious.

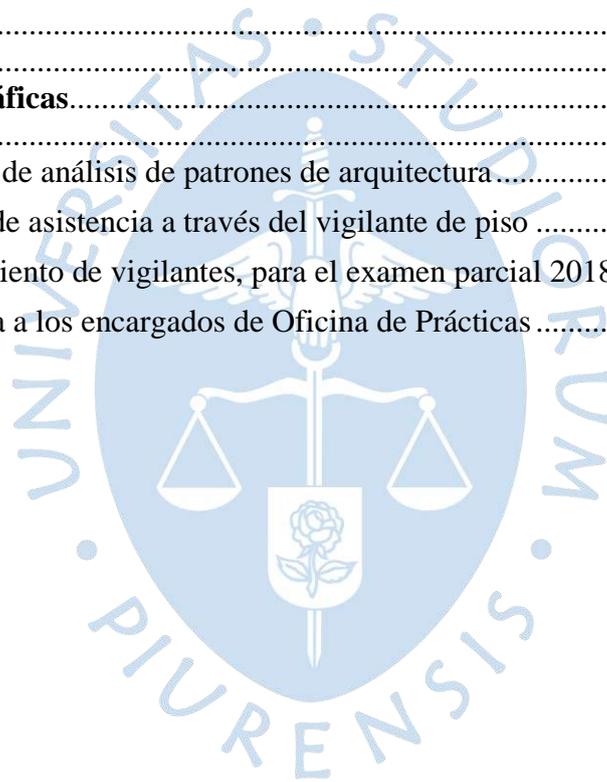
**Conclusions:** The Office of Practices requires a specialized system in the processes it performs. This will provide greater order, security and accessibility of information.

**Summary date:** September 25<sup>th</sup>, 2020

## Tabla de contenido

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo 1. Marco conceptual</b> .....	3
1.1. Internet.....	3
1.2. World Wide Web.....	3
1.3. Aplicación web.....	4
1.3.1. Arquitectura web.....	4
1.3.2. Servidor web.....	5
1.3.3. Tecnologías web.....	5
1.3.4. Base de datos.....	6
1.4. Técnicas y herramientas de ingeniería de software.....	6
1.4.1. Diagrama de casos de uso.....	6
1.4.2. Diagrama de clases.....	6
1.4.3. Modelo vista controlador.....	7
<b>Capítulo 2. Situación actual</b> .....	9
2.1. Antecedentes.....	9
2.2. Funciones de la Oficina de Prácticas.....	10
2.3. Proceso de pre-vigilancia.....	11
2.3.1. Proceso de elaboración de la distribución de aulas.....	11
2.3.2. Proceso de elaboración del requerimiento de vigilantes.....	14
2.3.3. Proceso de inscripción.....	15
2.3.4. Proceso de validación y selección.....	18
2.4. Proceso de supervisión de prácticas y exámenes.....	20
2.4.1. Proceso de Control de asistencia y permanencia.....	20
2.4.2. Proceso de Monitoreo de normas.....	22
2.4.3. Proceso de cierre.....	23
<b>Capítulo 3. Problemática, necesidades y propuesta de solución</b> .....	25
3.1. Problemática actual.....	25
3.2. Necesidades.....	25
3.3. Propuesta de solución.....	26
3.1.1. Requerimientos técnicos.....	26

3.1.2. Estimación económica.....	29
3.4. Análisis del sistema .....	34
3.4.1. Requisitos funcionales.....	34
3.4.2. Requisitos no funcionales.....	41
3.4.3. Funcionalidad del sistema .....	43
3.4.4. Diagrama de clases.....	70
3.5. Diseño del sistema .....	73
3.5.1. Arquitectura del sistema.....	73
3.5.2. Tecnologías de implementación.....	73
3.5.3. Diseño de pantallas.....	73
3.5.4. Diseño de base de datos .....	114
<b>Conclusiones</b> .....	121
<b>Recomendaciones</b> .....	123
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	125
<b>Anexos</b> .....	127
Anexo A. Resumen de análisis de patrones de arquitectura.....	129
Anexo B. Registro de asistencia a través del vigilante de piso .....	130
Anexo C. Requerimiento de vigilantes, para el examen parcial 2018-I.....	131
Anexo D. Entrevista a los encargados de Oficina de Prácticas .....	132



## Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Simbología presente en el documento de Microsoft Excel. ....	21
<b>Tabla 2.</b> Software de desarrollo.....	26
<b>Tabla 3.</b> Hardware de desarrollo. ....	27
<b>Tabla 4.</b> Software del servidor. ....	27
<b>Tabla 5.</b> Hardware del servidor.....	27
<b>Tabla 6.</b> Estructura actual del datacenter UDEP. ....	28
<b>Tabla 7.</b> Software del usuario en caso utilice un computador.....	28
<b>Tabla 8.</b> Hardware del usuario en caso utilice un computador.....	28
<b>Tabla 9.</b> Software del usuario en caso utilice un móvil.....	29
<b>Tabla 10.</b> Hardware del usuario en caso utilice un móvil.....	29
<b>Tabla 11.</b> Costos del software para el programador.....	29
<b>Tabla 12.</b> Costos del software para el servidor. ....	30
<b>Tabla 13.</b> Multiplicadores de esfuerzo del submodelo intermedio.....	32
<b>Tabla 14.</b> Requisitos funcionales.....	34
<b>Tabla 15.</b> Requisitos no funcionales.....	41
<b>Tabla 16.</b> Escenario de caso de uso "Abrir convocatoria". ....	43
<b>Tabla 17.</b> Escenario de caso de uso "Modificar convocatoria". ....	44
<b>Tabla 18.</b> Escenario de caso de uso "Cerrar convocatoria".....	45
<b>Tabla 19.</b> Escenario de caso de uso "Consultar convocatoria". ....	45
<b>Tabla 20.</b> Escenario de caso de uso "Registrar requerimiento".....	46
<b>Tabla 21.</b> Escenario de caso de uso "Modificar requerimiento". ....	46

<b>Tabla 22.</b> Escenario de caso de uso "Eliminar requerimiento" .	47
<b>Tabla 23.</b> Escenario de caso de uso "Consultar requerimiento" .	48
<b>Tabla 24.</b> Escenario de caso de uso "Inscripción para vigilancia" .	49
<b>Tabla 25.</b> Escenario de caso de uso "Modificar datos personales y académicos" .	50
<b>Tabla 26.</b> Escenario de caso de uso "Aprobar carga de vigilancia" .	51
<b>Tabla 27.</b> Escenario de caso de uso "Retirar vigilante" .	52
<b>Tabla 28.</b> Escenario de caso de uso "Consultar vigilante activo" .	52
<b>Tabla 29.</b> Escenario de caso de uso "Consultar vigilante inactivo" .	53
<b>Tabla 30.</b> Escenario de caso de uso "Consultar cronograma de vigilancia" .	54
<b>Tabla 31.</b> Escenario de caso de uso "Consultar información de asistencia" .	55
<b>Tabla 32.</b> Escenario de caso de uso "Registrar asistencia de vigilantes de aula" .	56
<b>Tabla 33.</b> Escenario de caso de uso "Registrar asistencia de vigilantes" .	56
<b>Tabla 34.</b> Escenario de caso de uso "Modificar asistencia de vigilantes" .	57
<b>Tabla 35.</b> Escenario de caso de uso "Consultar reporte de asistencia" .	58
<b>Tabla 36.</b> Escenario de caso de uso "Descargar reporte de asistencia" .	58
<b>Tabla 37.</b> Escenario de caso de uso "Solicitar reemplazo" .	59
<b>Tabla 38.</b> Escenario de caso de uso "Aceptar reemplazar a vigilante" .	60
<b>Tabla 39.</b> Escenario de caso de uso "Cancelar reemplazo" .	61
<b>Tabla 40.</b> Escenario de caso de uso "Autorizar reemplazo" .	62
<b>Tabla 41.</b> Escenario de caso de uso "Consultar solicitudes" .	62
<b>Tabla 42.</b> Escenario de caso de uso "Registrar infracción" .	64
<b>Tabla 43.</b> Escenario de caso de uso "Consultar infracciones del vigilante" .	64
<b>Tabla 44.</b> Escenario de caso de uso "Modificar infracción" .	65
<b>Tabla 45.</b> Escenario de caso de uso "Eliminar infracción" .	66
<b>Tabla 46.</b> Escenario de caso de uso "Consultar equivocaciones de aula" .	67

<b>Tabla 47.</b> Escenario de caso de uso "Registrar equivocaciones de aula".....	68
<b>Tabla 48.</b> Escenario de caso de uso "Modificar equivocaciones de aula".....	68
<b>Tabla 49.</b> Escenario de caso de uso "Eliminar equivocaciones de aula".....	69
<b>Tabla 50.</b> Diccionario de base de datos - Tabla "persona".....	115
<b>Tabla 51.</b> Diccionario de base de datos - Tabla "vigilante". .....	115
<b>Tabla 52.</b> Diccionario de base de datos - Tabla "equivocacion_aula". .....	116
<b>Tabla 53.</b> Diccionario de base de datos - Tabla "infraccion" .....	116
<b>Tabla 54.</b> Diccionario de base de datos - Tabla "infraccion_vigilante".....	116
<b>Tabla 55.</b> Diccionario de base de datos - Tabla "convocatoria".....	117
<b>Tabla 56.</b> Diccionario de base de datos - Tabla "requerimiento".....	118
<b>Tabla 57.</b> Diccionario de base de datos - Tabla "turno".....	118
<b>Tabla 58.</b> Diccionario de base de datos - Tabla "inscrito". .....	119
<b>Tabla 59.</b> Diccionario de base de datos - Tabla "turno_inscrito".....	119
<b>Tabla 60.</b> Diccionario de base de datos - Tabla "asistencia".....	120
<b>Tabla 61.</b> Diccionario de base de datos - Tabla "solicitar_reemplazo".....	120



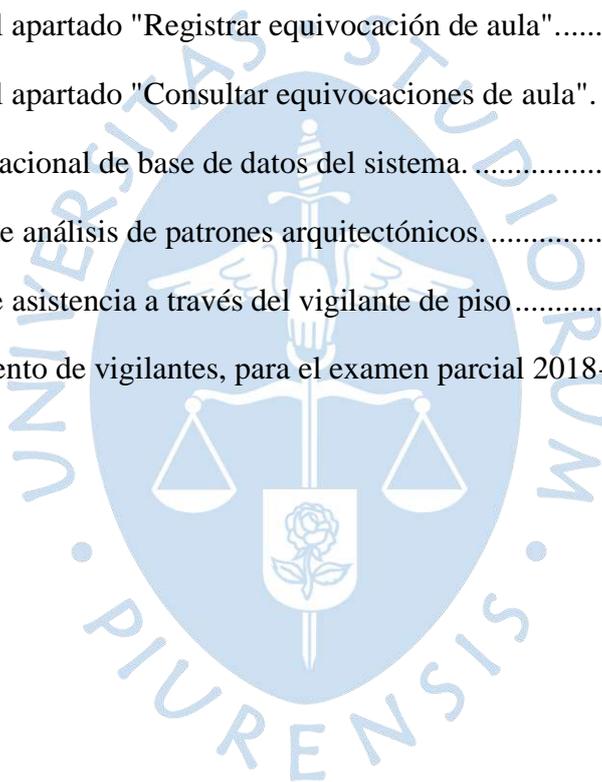
## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> Funcionamiento de la World Wide Web. ....	4
<b>Figura 2.</b> Arquitectura Cliente - Servidor.....	4
<b>Figura 3.</b> Listado de servidores web más utilizados hasta setiembre de 2019. ....	5
<b>Figura 4.</b> Esquema de funcionamiento del patrón de diseño MVC. ....	7
<b>Figura 5.</b> Actual secuencia de evaluaciones del ciclo regular.....	9
<b>Figura 6.</b> Proceso de pre-vigilancia.....	11
<b>Figura 7.</b> Distribución de aulas del día 1 de diciembre del 2018.....	12
<b>Figura 8.</b> Croquis de la Universidad de Piura campus Piura.....	12
<b>Figura 9.</b> Distribución de las asignaturas por grupos del semestre 2018 - II. ....	13
<b>Figura 10.</b> Distribución de las asignaturas en el rol de exámenes finales 2018 - II.....	14
<b>Figura 11.</b> Cronograma de la convocatoria de vigilancia de prácticas 2018 - II.....	16
<b>Figura 12.</b> Sección misSolicitudes del Sistema de Apoyo Estudiantil.....	19
<b>Figura 13.</b> Modalidades para el registro de asistencia y permanencia. ....	20
<b>Figura 14.</b> Cartilla de vigilancia.....	22
<b>Figura 15.</b> Esquema de modos de desarrollo de software.....	31
<b>Figura 16.</b> Ecuaciones por tipo de modelo COCOMO: Básico e intermedio. ....	32
<b>Figura 17.</b> Valores constantes por modo de desarrollo. ....	33
<b>Figura 18.</b> Diagrama del caso de uso de administración.....	43
<b>Figura 19.</b> Diagrama del caso de uso de Inscripción.....	49
<b>Figura 20.</b> Diagrama de caso de uso de Gestión de Asistencia.....	55
<b>Figura 21.</b> Diagrama de caso de uso de la Gestión de reemplazos. ....	59

<b>Figura 22.</b> Diagrama de caso de uso de la Gestión de infracciones.....	63
<b>Figura 23.</b> Diagrama de caso de uso de la Gestión de equivocaciones de aula. ....	67
<b>Figura 24.</b> Diagrama de clases. ....	71
<b>Figura 25.</b> Interfaz principal de la página web de la Oficina de Prácticas.....	74
<b>Figura 26.</b> Interfaz de inscripción - sección "Datos personales".....	75
<b>Figura 27.</b> Interfaz de inscripción - sección "Datos académicos".....	76
<b>Figura 28.</b> Interfaz de inscripción convocatoria Exámenes Finales 2019-II - sección "Selección de turnos de vigilancia".....	77
<b>Figura 29.</b> Interfaz de inscripción convocatoria Prácticas 2019-II - sección "Selección de turnos de vigilancia".....	78
<b>Figura 30.</b> Interfaz de inscripción - mensaje de solicitud enviada.....	79
<b>Figura 31.</b> Interfaz de inicio de sesión del encargado de la Oficina de Prácticas. ....	80
<b>Figura 32.</b> Interfaz del apartado "Eventos".....	81
<b>Figura 33.</b> Interfaz del apartado "Requerimientos".....	82
<b>Figura 34.</b> Interfaz del apartado "Requerimientos" - Agregar requerimiento.....	83
<b>Figura 35.</b> Interfaz del apartado "Requerimientos" - mensaje de confirmación. ....	84
<b>Figura 36.</b> Interfaz del apartado "Requerimientos" - crear convocatoria.....	85
<b>Figura 37.</b> Interfaz del apartado "Convocatorias".....	86
<b>Figura 38.</b> Interfaz del apartado "Convocatorias" - seleccionar categoría.....	86
<b>Figura 39.</b> Interfaz del apartado "Convocatorias" - asignación de carga paso 1.....	87
<b>Figura 40.</b> Interfaz del apartado "Convocatorias" - asignación de carga paso 2.....	87
<b>Figura 41.</b> Interfaz del apartado "Convocatorias" - asignación de carga - lunes 07:00 a 09:00 del grupo 1.....	88
<b>Figura 42.</b> Resumen de la convocatoria.....	89
<b>Figura 43.</b> Interfaz del apartado "Vigilantes de Aula".....	89
<b>Figura 44.</b> Interfaz del perfil de un vigilante.....	90
<b>Figura 45.</b> Interfaz del apartado "Historial de Vigilantes".....	91
<b>Figura 46.</b> Interfaz del apartado "Registro de asistencia".....	91

<b>Figura 47.</b> Interfaz del apartado "Registro de asistencia" - Registrar asistencia.....	92
<b>Figura 48.</b> Interfaz del apartado "Registro de asistencia" - Consultar asistencia.....	93
<b>Figura 49.</b> Interfaz del apartado "Registro de asistencia" - Modificar asistencia. ....	93
<b>Figura 50.</b> Interfaz del apartado "Registrar reemplazo".....	94
<b>Figura 51.</b> Interfaz del apartado "Registrar reemplazo" - mensaje de confirmación de la operación. ....	94
<b>Figura 52.</b> Interfaz del apartado "Solicitudes de reemplazo".....	95
<b>Figura 53.</b> Interfaz del apartado "Solicitudes de reemplazo" - Vigilante no ha sido reemplazado antes. ....	95
<b>Figura 54.</b> Interfaz del apartado "Solicitudes de reemplazo" - Vigilante ha sido reemplazado antes.....	96
<b>Figura 55.</b> Interfaz del apartado "Registrar infracción".....	96
<b>Figura 56.</b> Interfaz del apartado "Historial de infracciones".....	97
<b>Figura 57.</b> Interfaz del apartado "Historial de infracciones" - cambiar acción. ....	97
<b>Figura 58.</b> Interfaz del apartado "Registrar equivocación de aula".....	98
<b>Figura 59.</b> Interfaz del apartado "Registrar equivocación de aula" - confirmación de la operación. ....	98
<b>Figura 60.</b> Interfaz del apartado "Consultar equivocaciones de aula". ....	99
<b>Figura 61.</b> Interfaz del apartado "Consultar equivocaciones de aula" - ejemplo. ....	99
<b>Figura 62.</b> Interfaz de inicio de sesión del vigilante de piso y aula. ....	100
<b>Figura 63.</b> Interfaz del apartado "Perfil".....	101
<b>Figura 64.</b> Interfaz del apartado "Asistencia". ....	101
<b>Figura 65.</b> Interfaz del apartado "Solicitar reemplazo".....	102
<b>Figura 66.</b> Mensaje de confirmación de la operación. ....	102
<b>Figura 67.</b> Interfaz del apartado "Solicitudes". ....	103
<b>Figura 68.</b> Detalle de la solicitud de reemplazo.....	103
<b>Figura 69.</b> Interfaz del apartado " Estado de solicitudes enviadas". ....	104
<b>Figura 70.</b> Interfaz del apartado "Convocatorias".....	105
<b>Figura 71.</b> Interfaz del apartado "Convocatorias" - lineamientos de la convocatoria.....	106

<b>Figura 72.</b> Interfaz del apartado "Convocatorias" - seleccionar categoría.....	107
<b>Figura 73.</b> Interfaz del apartado "Convocatorias" - datos personales. ....	107
<b>Figura 74.</b> Interfaz del apartado "Convocatorias" - datos académicos. ....	108
<b>Figura 75.</b> Interfaz del apartado "Convocatorias" - inscripción de vigilancia. ....	109
<b>Figura 76.</b> Interfaz del apartado "Historial de postulaciones".....	109
<b>Figura 77.</b> Interfaz del apartado "Historial de postulaciones" - resultados. ....	110
<b>Figura 78.</b> Interfaz del apartado "Registro de asistencia". ....	111
<b>Figura 79.</b> Interfaz del apartado "Registro de infracciones". ....	112
<b>Figura 80.</b> Interfaz del apartado "Registrar equivocación de aula".....	113
<b>Figura 81.</b> Interfaz del apartado "Consultar equivocaciones de aula". ....	113
<b>Figura 82.</b> Modelo relacional de base de datos del sistema. ....	114
<b>Figura 83.</b> Resumen de análisis de patrones arquitectónicos.....	129
<b>Figura 84.</b> Registro de asistencia a través del vigilante de piso.....	130
<b>Figura 85.</b> Requerimiento de vigilantes, para el examen parcial 2018-I.....	131



## **Introducción**

La Oficina de Prácticas de la Facultad de Ingeniería dispone de estudiantes para realizar la labor de vigilancia de evaluaciones mediante la modalidad de apoyo estudiantil. Actualmente, el control de asistencia e incidencias de más de cien vigilantes se lleva a cabo en la herramienta informática de Microsoft Excel lo que ocasiona que los procesos para realizar la gestión de supervisión de evaluaciones se conviertan tediosos.

El presente trabajo de tesis tiene como principal objetivo comprender el funcionamiento de Oficina de Prácticas, identificar procesos, analizarlos y diseñar el sistema informático que permita realizar la gestión de una manera más ágil y ordenada. Para ello el presente documento se encuentra organizado en cuatro capítulos.

El capítulo 1 comprende los conceptos básicos necesarios para el análisis y diseño del sistema. Parte del concepto de Internet y World Wide Web, los cuales se utilizan para acceder a las aplicaciones web que tienen una arquitectura web, están alojadas en un servidor web, utilizan diversas tecnologías y poseen base de datos. Asimismo, expone técnicas y herramientas utilizadas en el presente trabajo.

El capítulo 2 expone acerca del funcionamiento de la Oficina de Prácticas, así como de los procesos necesarios para la gestión de supervisión de evaluaciones, los cuales se encuentran divididos en el proceso de pre-vigilancia y proceso de supervisión de evaluaciones. El primero comprende los procesos necesarios de preparación que se requieren para iniciar la supervisión, los cuales son: elaboración de la distribución de aulas, elaboración del requerimiento de vigilancia, inscripción, validación y selección de vigilantes. El proceso de supervisión de evaluaciones abarca el control de asistencia, monitoreo de normas y cierre.

El capítulo 3 da a conocer la problemática actual obtenida mediante las siguientes técnicas de investigación: entrevistas a los usuarios del sistema y observación. A partir de lo obtenido se exponen las necesidades detectadas por el tesista.

El capítulo 4 presenta la propuesta de solución iniciando por la evaluación de la factibilidad técnica y económica. Luego expone el análisis del sistema basándose de la identificación de los requisitos para emplear la técnica de casos de uso y la herramienta de diagrama de clases. Se concluye el capítulo presentando el diseño del sistema, el cual comprende la arquitectura, las tecnologías de implementación, diseño de pantallas y el diseño de base de datos.

Finalmente se concluye el presente trabajo de tesis exponiendo las conclusiones y recomendaciones.



## Capítulo 1

### Marco conceptual

#### 1.1. Internet

Internet es una red informática de alcance global (Pressman, 2010). Ésta permite compartir información entre dispositivos tales como: computadoras, *tablets*, *smartphones*, entre otros; conectados a una red mediante el uso de protocolos abiertos de comunicación denominados TCP<sup>1</sup>/IP<sup>2</sup> (Sommerville, 2011).

#### 1.2. World Wide Web

Es uno de los servicios de Internet, el cual se encarga de distribuir información mediante el uso de documentos de hipertexto<sup>3</sup> que utiliza el protocolo HTTP<sup>4</sup> para la transmisión de datos (Kendall & Kendall, 2011).

La *World Wide Web* fue creada principalmente por los ingenieros Tim Berners Lee y Robert Cailliau, quienes pertenecían al Centro Europeo de Física Nuclear. El proyecto comenzó con el propósito de compartir información y resultados de experimentos del centro. Al paso del tiempo, se ha convertido en un sistema de creación de oportunidades para la gran mayoría de la población a través del acceso universal a una gran cantidad de información. (Torres Remon, Diseño web con HTML5 y CSS3, 2018) (Gutiérrez, y otros, 2008)

El acceso a la *World Wide Web* se realiza a través del navegador como se aprecia en la figura 1, el cual se conecta con un servidor DNS<sup>5</sup> que almacena información asociada a nombres de dominio tal como la dirección IP en Internet. El servidor DNS envía la dirección IP correspondiente al navegador para conectarse al servidor web utilizando el protocolo HTTP. (Gutiérrez, y otros, 2008)

---

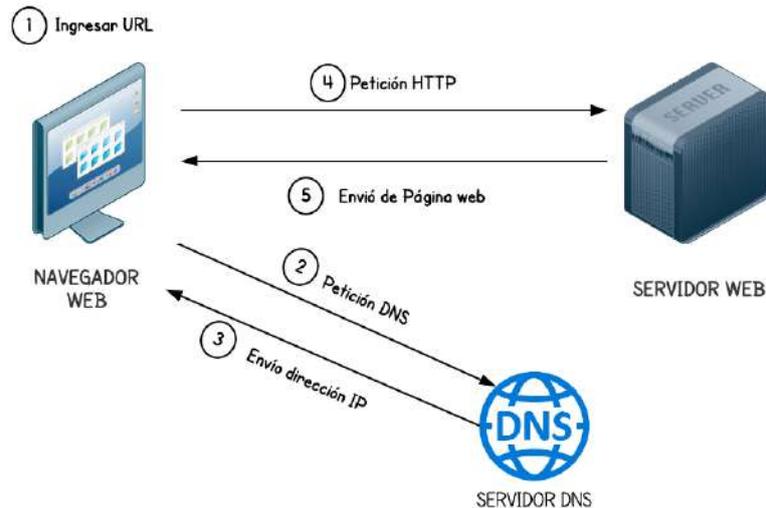
<sup>1</sup> Es Protocolo de control de transmisión

<sup>2</sup> Es Protocolo de Internet

<sup>3</sup> Es una estructura que permite gestionar la información utilizando enlaces asociativos.

<sup>4</sup> Protocolo de Transferencia de Hipertexto.

<sup>5</sup> Es Domain Name System o Sistema de Nombres de Dominio.



**Figura 1.** Funcionamiento de la World Wide Web.

Fuente: Elaboración propia.

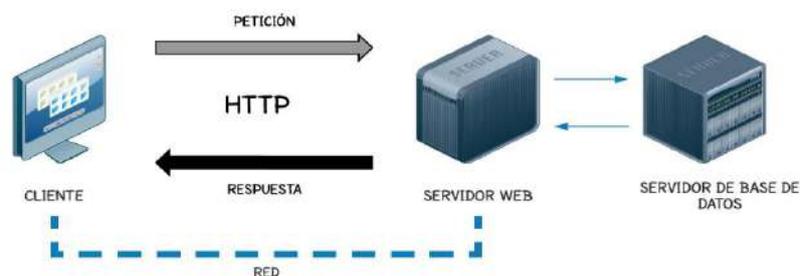
### 1.3. Aplicación web

Sistema basado en tecnología web que permite el acceso interactivo a la información alojada en un servidor web, al cual se ingresa a través de internet mediante el uso de un navegador web.

#### 1.3.1. Arquitectura web

Describe la estructura de la aplicación web y la forma como se relacionan los distintos componentes. En el Anexo A se observa el resumen de análisis de patrones de arquitectura.

Las aplicaciones web suelen basarse en el patrón de arquitectura Cliente – Servidor tal como se observa en la figura 2. El modelo está compuesto por un servidor web, servidor de base de datos y la interfaz cliente. (Kendall & Kendall, 2011)



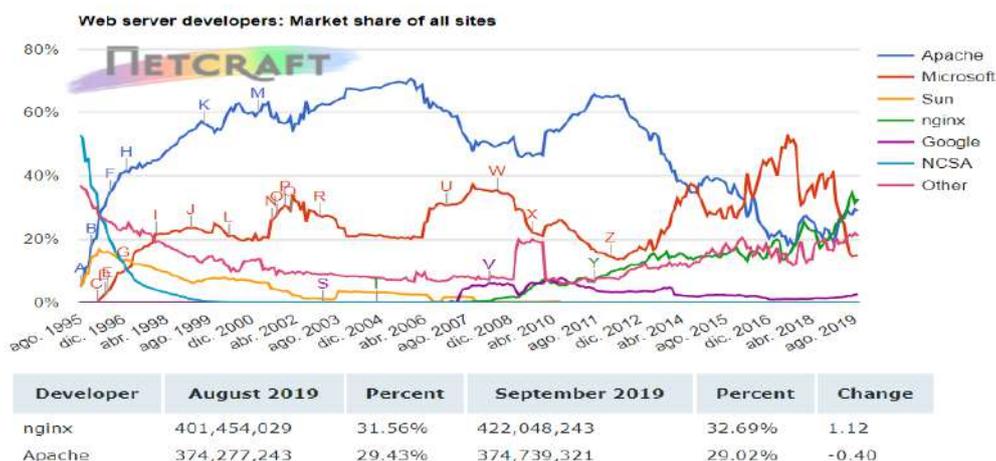
**Figura 2.** Arquitectura Cliente - Servidor.

Fuente: Elaboración propia.

### 1.3.2. Servidor web

En la arquitectura web, el servidor web es el software responsable del almacenamiento y entrega de páginas web hacia los clientes o navegadores web. El navegador web es un cliente web que se encarga de renderizar el contenido de la página web para que pueda ser visualizado por el usuario. (Kendall & Kendall, 2011)

Según el estudio de la figura 3 llevado a cabo por el portal Netcraft, uno de los servidores web más utilizados históricamente es Apache.



**Figura 3.** Listado de servidores web más utilizados hasta setiembre de 2019.

Fuente: <https://news.netcraft.com/archives/2019/09/27/september-2019-web-server-survey.html>

### 1.3.3. Tecnologías web

En el desarrollo de una aplicación web se emplean principalmente cuatro tecnologías, las cuales son:

- HTML es el lenguaje de marcado de hipertexto compuesto por etiquetas, contenido y atributos. Los elementos permiten estructurar el documento. (Torres Remon, Diseño web con HTML5 y CSS3, 2018)
- CSS es el lenguaje de diseño gráfico para definir la presentación del documento HTML en la interfaz cliente. (Torres Remon, Diseño web con HTML5 y CSS3, 2018)
- JavaScript es el lenguaje de programación orientado a objetos que permite crear acciones en la página web. (Nixon, 2019)

- PHP es el lenguaje de programación de código abierto utilizado mayormente en aplicaciones web y puede implementarse en documentos HTML. (Torres Remon, Desarrollo de Aplicaciones Web con PHP y MySQL, 2015)

#### **1.3.4. Base de datos**

Conjunto de datos interrelacionados almacenados de forma ordenada para facilitar el acceso, uso y manipulación de la información (Hurtado, 2016).

El modelo relacional es utilizado mayormente para el modelado y gestión de la base de datos, el cual se encuentra compuesto por tablas que contienen los atributos de cada entidad y a su vez muestra las relaciones entre las distintas entidades.

#### **1.4. Técnicas y herramientas de ingeniería de software**

Las técnicas y herramientas empleadas en la presente tesis son:

##### **1.4.1. Diagrama de casos de uso**

Técnica que representa gráficamente los requisitos y la interacción del cliente con el sistema (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000). El diagrama de casos de uso contiene los siguientes elementos:

- Actor: representa una entidad externa. En el diagrama se grafica con la forma de una figura humana.
- Caso de uso: representa una acción que realiza el actor y sistema para lograr un objetivo. En el diagrama se grafica con la forma de una elipse.
- Asociación: representa la relación entre actores, casos de uso y entre un actor con un caso de uso. Dentro del diagrama encontramos relaciones de: comunicación, inclusión, extensión y generalización.

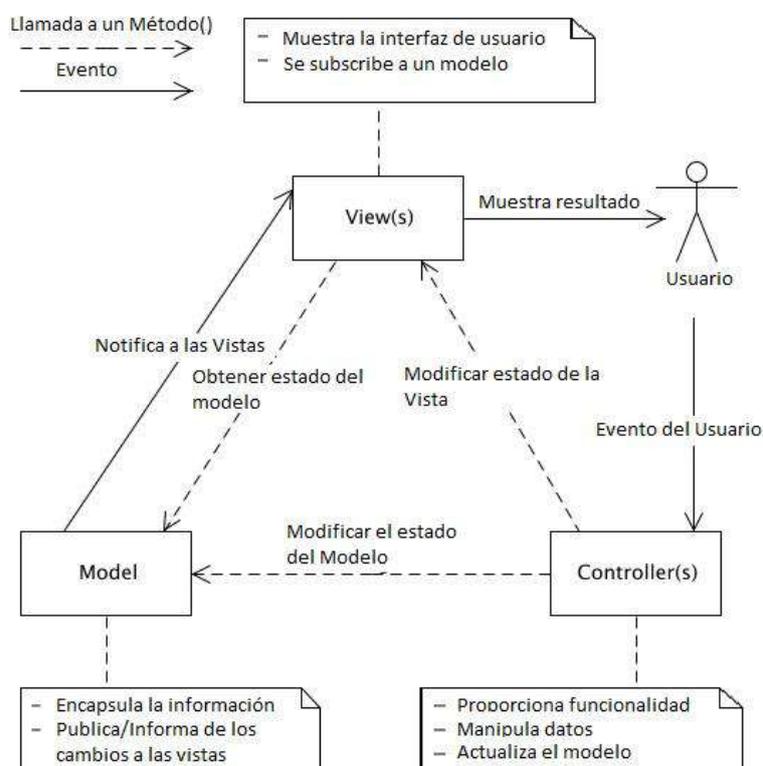
##### **1.4.2. Diagrama de clases**

Herramienta de representación gráfica sobre las características estáticas del sistema, es decir los objetos con sus respectivos atributos, métodos y relaciones estáticas entre las clases que contienen estos objetos. (Hurtado, 2016)

### 1.4.3. Modelo vista controlador

Patrón arquitectónico que manipula como entidades individuales a los componentes lógicos de la arquitectura de software.

El funcionamiento del modelo se muestra en la siguiente figura 4.



**Figura 4.** Esquema de funcionamiento del patrón de diseño MVC.

Fuente: <https://lbcnet.wordpress.com/2012/10/12/descripcion-del-patron-mvc/>

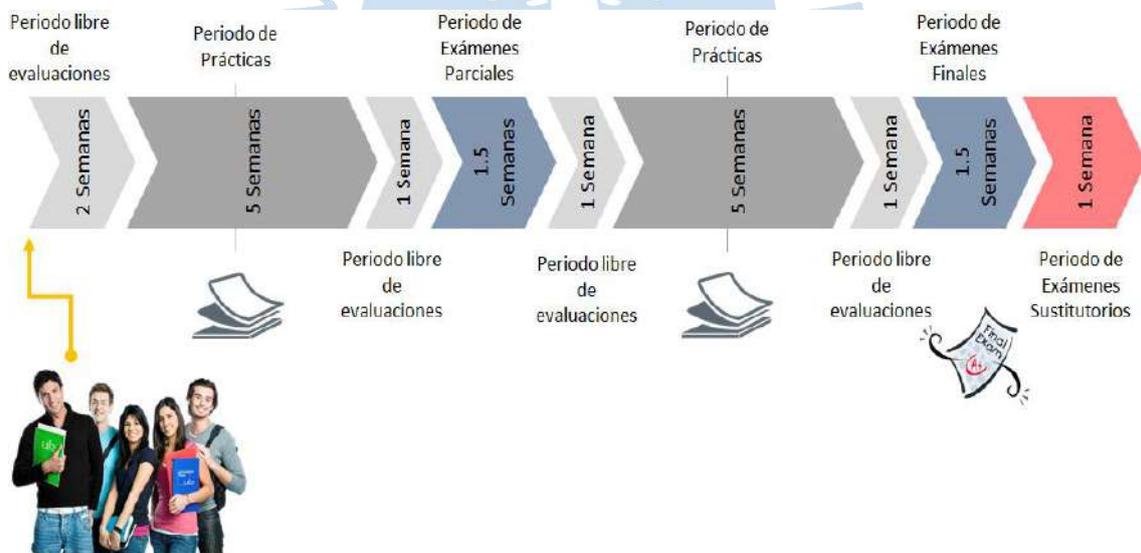


## Capítulo 2

### Situación actual

#### 2.1. Antecedentes

La Oficina de Prácticas es la entidad encargada de la gestión y supervisión de prácticas y exámenes parciales, finales, sustitutorios y de recuperación de la Facultad de Ingeniería en los semestres regulares<sup>6</sup> y de verano<sup>7</sup>. La figura 5 muestra la secuencia de evaluaciones durante el semestre regular.



**Figura 5.** Actual secuencia de evaluaciones del ciclo regular.

Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, la Oficina de Prácticas cuenta con dos oficinas. La oficina principal se ubica en el tercer piso del edificio 80, oficinas 36 - 37 y la segunda oficina se ubica en el edificio E, número 119. Los actuales responsables de la oficina principal son los ingenieros Norma Ordinola y Beto Atoche, y de la oficina del edificio E es la Sra. Betty Cornejo.

<sup>6</sup> El semestre regular se realiza entre los meses de marzo – julio y agosto – diciembre.

<sup>7</sup> El semestre de verano se realiza entre los meses de enero – febrero.

Asimismo, los encargados de las oficinas se han distribuido las tareas de recepción y reparto de evaluaciones de la siguiente forma: Oficina del edificio E cursos correspondientes de los ciclos I al III y la oficina principal cursos de los ciclos IV al X.

Aunado a lo dicho anteriormente, la oficina principal se encarga de realizar la distribución de aulas para prácticas y exámenes, como también de la selección de los estudiantes para que realicen la vigilancia en las respectivas aulas. Esta distribución se basa en el cronograma emitido por secretaría académica de la facultad y la convocatoria para seleccionar vigilantes que se difunde mediante SIGA<sup>8</sup>.

Los vigilantes se dividen en dos categorías: vigilantes de piso y vigilantes de aula. Los vigilantes de piso se encargan de monitorear el cumplimiento de las normas por parte de los vigilantes de aula y registrar la asistencia de cada uno de ellos. Los vigilantes de aula se encargan de supervisar a los estudiantes y verificar el correcto comportamiento durante las evaluaciones.

## **2.2. Funciones de la Oficina de Prácticas**

La Oficina de Prácticas como ente gestor de prácticas y exámenes se encuentra a cargo de las siguientes funciones:

- Custodiar la seguridad de la Oficina de Prácticas.
- Notificar a los profesores que no hayan entregado el original en el tiempo estipulado, e informar al director de programa académico y al vicedecano académico.
- Recibir prácticas y exámenes para la reproducción.
- Reproducir de las prácticas y exámenes.
- Realizar la distribución de las aulas para la realización de las evaluaciones según el cronograma de Secretaria Académica de Facultad.
- Supervisar prácticas y exámenes de las asignaturas.
- Supervisar la presencia de los profesores durante la evaluación.
- Entregar exámenes ya resueltos por los alumnos a los profesores.
- Recibir prácticas y exámenes corregidos en oficina de prácticas del edificio 80.
- Supervisar que las prácticas y exámenes corregidos sean devueltas ordenadas alfabéticamente y en el plazo establecido.

---

<sup>8</sup> Es Sistema Integrado de Gestión Académica.

- Recibir reclamos de las prácticas<sup>9</sup> y exámenes<sup>10</sup>.
- Entregar reclamos a los profesores y supervisar que sean devueltas en el plazo correspondiente.
- Entregar reclamos corregidos a los estudiantes.
- Entregar prácticas y exámenes corregidos a los estudiantes.

Como se puede inferir, la oficina principal está en constante contacto con Secretaria Académica de Facultad, así como la plana docente para obtener buenos resultados a partir de una comunicación eficaz y eficiente.

### 2.3. Proceso de pre-vigilancia

El proceso de pre-vigilancia, como se observa en la figura 6, comprende desde el proceso de elaboración del requerimiento de vigilantes hasta la inscripción y selección de vigilantes de piso y de aula, según como se aprecia en la figura 6.



**Figura 6.** Proceso de pre-vigilancia.

Fuente: Elaboración propia.

#### 2.3.1. Proceso de elaboración de la distribución de aulas

La distribución de aulas, como se aprecia en la figura 7, es un documento en el cual se encuentra la ubicación de cada práctica o examen según el horario del cronograma de Secretaria de Facultad.

Los parámetros utilizados para desarrollar la distribución de aulas son: capacidad de las aulas, cantidad de alumnado por sección de cada asignatura y luego de ello la labor es de criterio y precisión.

<sup>9</sup> Los reclamos de prácticas se presentan máximo 72 horas después de la hora de inicio de entrega en ventanilla.

<sup>10</sup> Los reclamos de exámenes se presentan máximo 24 horas después de la hora de inicio de entrega en ventanilla.

DISTRIBUCIÓN DE AULAS, 2DO EXAMEN 2018-II

		EDIFICIO DE INGENIERÍA							EDIFICIO E				
		18	19	25	34	35	38	TALL. ARQ.	E201	E202	E203	E205	
SABADO 1 DE DICIEMBRE DE 2018	8:00-AM	DOS A					TODOS						
		GEA A			AGUILAR C GONZALES P	HEREDIA M SENACORA	SILVA G ZAVALAG						
		HI2 A	ACEDO P MORALES Z	MUNOZ V ZEGARRAR									
		MRO B											TODOS
		MSU A				AGUIRRE C MORANTE A	NALVARTE Q ZUTAP						
		ED2 A			TODOS								
	8 A 1PM	DA1 A						TODOS					
		DIB A											TODOS
		DIB B											TODOS
	11:30 A 2:30PM	DIB C							AGUILAR T IMANS	JACINTO A ZAVALETAS			
		CAT A											
		CO. A					ABAD S GUARNIZO R ABANTO M LOPEZ R	GUERRERO C ZAPATA P LORFEND VELARDE R					
	3:00PM	IMD A											TODOS
		IMD B											TODOS

Figura 7. Distribución de aulas del día 1 de diciembre del 2018.

Fuente: Elaborado por Oficina de Prácticas de la Facultad de Ingeniería.

Después de obtener el cronograma, el encargado consulta SIGA con el fin de obtener la cantidad de alumnado de cada asignatura por sección. Dicha tarea sirve para poder distribuir a éstos en las aulas disponibles para las evaluaciones. Las aulas con las que se cuenta para la distribución son parte de los edificios: Edificio 80<sup>11</sup>, Edificio E<sup>12</sup>, Taller de Arquitectura, Centro de producción audiovisual y Edificio de Química<sup>13</sup>. Estos se pueden ubicar según el croquis de la figura 8.

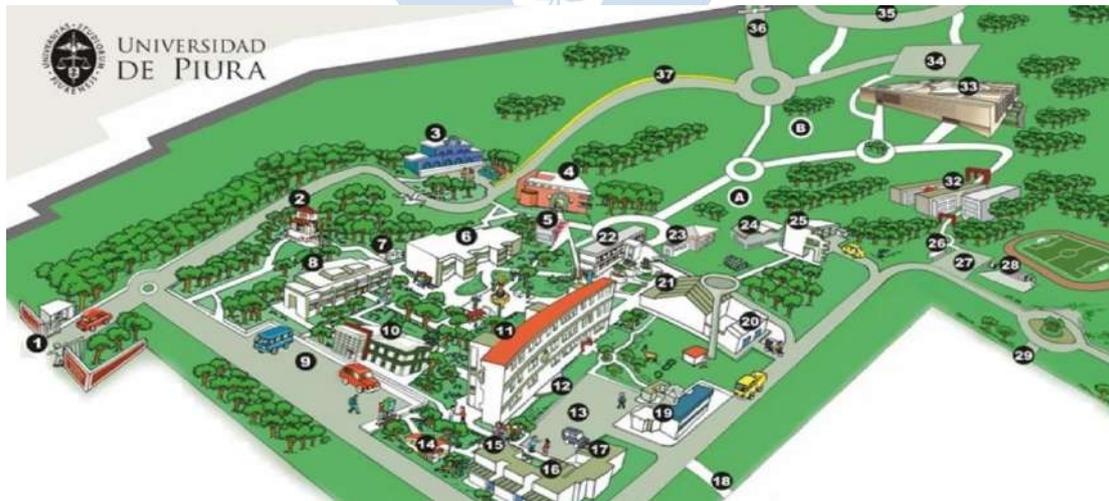


Figura 8. Croquis de la Universidad de Piura campus Piura.

Fuente: Elaborado por la Universidad de Piura

<sup>11</sup> Las aulas disponibles en el Edificio 80 son: 11, 14, 15, 18, 19, 24A, 24B, 25, 34, 35, 38 y 39A.

<sup>12</sup> Las aulas disponibles de la Facultad de Ingeniería en el edificio E son: E101, E102, E201, E202, E203 y E205

<sup>13</sup> Las aulas disponibles en el Edificio de Química son: Q201 y Q206

Debido a las diversas evaluaciones<sup>14</sup> que se llevan a cabo durante el semestre, Secretaría Académica de Facultad emite los siguientes cronogramas: de prácticas, de exámenes parciales, de exámenes finales y de exámenes sustitutorios.

#### a. El cronograma de prácticas

El cronograma de prácticas, como se observa en la figura 9, contiene la distribución de éstas separada por grupos, y dentro de ellos contiene los cursos a evaluar. Cada grupo tiene un horario establecido para su ejecución, y este se repite cada cierto tiempo dependiendo del grupo, por ejemplo: el curso ICS pertenece al grupo 3, y tiene el horario los días lunes de 7 a 9am y su frecuencia es semanal, sin embargo el curso TPR pertenece al grupo 1, cuyo horario son los días jueves y su frecuencia es quincenal.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
MAÑANA	7:10 - 8:40 a. m.	7:10 - 8:40 a. m.	7:10 - 8:40 a. m.	7:10 - 8:40 a. m.	7:10 - 8:40 a. m.
GRUPO 1	EDI - PB	DIB RGC - RGM - MRA	RCO (Inc. FI1) LC2	F2	EDB
GRUPO 2		ET - ADM	LC1 LYL IVU HYC	EMT - EN1	PMN QG2
GRUPO 3	MBO ICS CDI CVE	LL0 GFT	QB0	MRO GAV FI	FB0 ALG QG1
TARDE	1:00 - 2:45 p. m.	1:00 - 2:45 p. m.	1:00 - 2:45 p. m.	1:00 - 2:45 p. m.	1:00 - 2:45 p. m.
GRUPO 1	O2 - MDI MF - ICM IED - SST	SD - IMD - MSU CAT DPV - CO - IEM	DOS TI	DES - PYT SUD - CA2 TPR - TE1	TD1 - MCO FL - TCO - EDA PO - TFA DAA
GRUPO 2	PMF - HDR TMA - IGA HDL DB - GTI	TO - ECO - RMT (ime) GEA - EL PE	T2 PSO (Inc. FI2)	RMT (ic) - CE AE - ME CAT EN2 - MTO	MH - INC - PPCP TU - TC

**Figura 9.** Distribución de las asignaturas por grupos del semestre 2018 - II.

Fuente: Elaborado por Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería.

<sup>14</sup> Las evaluaciones son: prácticas, exámenes parciales, finales, sustitutorios y recuperación.

## b. El cronograma de exámenes

El cronograma para exámenes se desarrolla generalmente durante el transcurso del semestre. La duración promedio de los exámenes es de 3 horas y durante el periodo de exámenes, las clases se encuentran suspendidas. En consecuencia, cada día de este periodo posee varios horarios, por ejemplo según la figura 10: el curso GFT tiene el horario el día viernes 30 de noviembre de 8 a 11 am, sin embargo el curso ADM pertenece al horario de 11:30 a 2:30 pm y el curso RMT al horario de 3:00 a 6:00 pm del mismo día.



UNIVERSIDAD  
DE PIURA



50  
AÑOS

SEMESTRE 2018-II  
ROL DE EXÁMENES FINALES  
DEL JUEVES 29 DE NOVIEMBRE AL VIERNES 7 DE DICIEMBRE

Jueves 29	Viernes 30	Sábado 01	Lunes 03	Martes 04	Miércoles 05	Jueves 06	Viernes 07
8:00 - 11:00 a. m.	8:00 - 11:00 a. m.	8:00 - 11:00 a. m.	8:00 - 11:00 a. m.	8:00 - 11:00 a. m.	8:00 - 11:00 a. m.	8:00 - 11:00 a. m.	8:00 - 11:00 a. m.
CDI CVE ICS MBO MF PR8 (Trab.)	ET GFT ICA	DOS GFA MRO MSU	HYC LC1 LC2 LLO	DDV EDR EVC (Trab.) QBO	AE FDA DO QC2	F2 FBO GAV TC TD1	CA1 LVL DT TFA
8:00 - 10:00 a. m.	8:00 - 10:00 a. m.	8:00 - 10:00 a. m.	8:00 - 10:00 a. m.	8:00 - 10:00 a. m.	8:00 - 10:00 a. m.	8:00 - 10:00 a. m.	8:00 - 10:00 a. m.
	HA3 HI1 HI2	ED2 HI2	CAD HA1 HA2		IDA	PR4 (Trab.)	
9:00 - 12:00 a. m.	9:00 - 12:00 p. m.	9:00 - 12:00 p. m.		8:00 - 12:00 a. m.	9:00 - 12:00 p. m.		
	PR5 (Trab.)	DA1		DBO CDI	PR3		
11:30 - 2:30 p. m.	11:30 - 2:30 p. m.	11:30 - 2:30 p. m.	11:30 - 2:30 p. m.	11:30 - 2:30 p. m.	11:30 - 2:30 p. m.	11:30 - 2:30 p. m.	11:30 - 2:30 p. m.
ACL ED1 ED1 ICM SST	ADM RGC RCM TO TPR	DIB EL SD	IVU REI TE1 (T1) TE2 (T2)	INC ME NEG PMN OCI	CE DES MTO PPCP RMT (IC)	EMT IPD PB	EN2 FL MH
2:00 - 6:00 p. m.				11:30 - 12:30 a. m.			
CD2				EE			
3:00 - 6:00 p. m.	3:00 - 6:00 p. m.	3:00 - 6:00 p. m.	3:00 - 6:00 p. m.	3:00 - 6:00 p. m.	3:00 - 6:00 p. m.	3:00 - 6:00 p. m.	3:00 - 6:00 p. m.
HDL HDR MDI O2 PMF	ECO IED MRA RMT (IME)	CAT CO IEM IMD	DSO RCD (FII)	ALC MCO TCO TMA (IME)	CA2 PE SUD	F1 P50 (F12) TE1	DAA EN1 TU

(\*) En caso algún alumno tenga cruce de exámenes, en el mismo día y hora, por favor coordinar con el Ing. Beta Atoche (Ofic. 36 del edif. 90) y acordar el orden de aplicación de las evaluaciones.

**Figura 10.** Distribución de las asignaturas en el rol de exámenes finales 2018 - II.

Fuente: Elaborado por Secretaria Académica de la Facultad de Ingeniería.

### 2.3.2. Proceso de elaboración del requerimiento de vigilantes

El requerimiento de vigilantes decanta en un documento en el cual se detalla la cantidad necesaria de vigilantes de piso y de aula, como se aprecia en el Anexo B. Este trabajo se realiza de forma manual por los encargados de la oficina principal, quienes optimizan los recursos necesarios (vigilantes de aulas y de piso) para el correcto desarrollo de la labor de vigilancia.

En síntesis, el requerimiento se debe realizar según el tipo de evaluación. Por esta razón, en el caso del requerimiento de prácticas, se debe realizar un requerimiento por semana (par o impar). Si bien es cierto el grupo 3 posee una frecuencia distinta con respecto a los otros grupos,

las semanas concurrentes con el grupo 1 se consideran dentro del requerimiento de éste, igualmente sucede con el grupo 2.

Por consiguiente, este requerimiento demanda la siguiente información: cantidad de vigilantes de aula de acuerdo al número de alumnos asignados dentro del aula y cantidad de vigilantes de piso de acuerdo a la ubicación de los edificios donde se están desarrollando las evaluaciones.

Sin duda el proceso de elaboración del requerimiento de vigilancia es el documento base del cual depende todo el proceso de supervisión de prácticas.

### **2.3.3. Proceso de inscripción**

El proceso de inscripción consta de realizar el reclutamiento de los vigilantes tanto de piso como de aula para la labor de supervisión de prácticas y exámenes de acuerdo con el requerimiento.

Por consiguiente, precisa de los siguientes documentos para emitir la convocatoria a los prospectos:

- Cronograma de reclutamiento.
- Funcionamiento y reglamento de vigilancia.

El cronograma de reclutamiento es un documento informativo tal como se muestra en la figura 11 e indica principalmente las fechas de: apertura y finalización de la inscripción, publicación de los resultados y cronograma final de turnos asignados. En el caso de la convocatoria de vigilancia de prácticas se considera además las siguientes fechas de: examen de suficiencia y recuperación; así como la charla obligatoria.



**Figura 11.** Cronograma de la convocatoria de vigilancia de prácticas 2018 - II.

Fuente: Elaborado por Oficina de Prácticas.

A su vez actualmente los documentos del funcionamiento y reglamento de vigilancia son vigentes durante todo el semestre y están disponibles para los prospectos a vigilancia desde el primer día de la inscripción. Es de vital importancia tener conocimiento de estos documentos para rendir el examen de suficiencia, ya sean prospectos nuevos<sup>15</sup> o antiguos.

La inscripción se encuentra disponible para estudiantes de las diversas facultades de la Universidad de Piura sean becados o no becados y egresados con menos de un año de egreso.

La Universidad de Piura dispone con las siguientes becas, las cuales son otorgadas a sus estudiantes:

- Beca por concurso
- Beca de facultad
- Beca pronabec
- Beca de deporte
- Beca de coro
- Beca de orfandad
- Beca del personal de la Universidad de Piura

<sup>15</sup> Prospecto nuevo es la persona sin experiencia en vigilancia de evaluaciones en la Facultad de Ingeniería.

Los estudiantes con beca por concurso, beca de facultad y beca pronabec poseen el compromiso de realizar apoyo estudiantil por un determinado número de horas. Por lo tanto, el encargado de la oficina principal solicita la lista de alumnos a ser considerados a fin de darles prioridad en caso se encuentren dentro de la relación de prospectos. Para ello, los estudiantes deben precisar su condición de becado y el tipo de beca al cual pertenecen.

Cabe resaltar que los alumnos con beca de deporte, coro, orfandad y personal de la Universidad de Piura no ostenta de dicho compromiso; por lo que si desean realizar dicha labor pueden solicitarlo como alumno no becado.

El inicio del reclutamiento se realiza a través de la inscripción web empleando el formulario de Google Forms. Donde este precisa de la siguiente información:

- Datos personales: nombre completo, DNI<sup>16</sup>, carnet<sup>17</sup>, dirección, email, número de teléfono fijo y número de teléfono móvil.
- Datos académicos: programa académico, ciclo que cursa el postulante, índice del periodo, índice del biperiodo, índice acumulado, asignaturas que cursa el presente semestre, tipo de beca y si realiza o no cursos en el centro de idiomas con su respectivo turno.
- Datos con relación a la labor de vigilancia: turnos de prácticas para vigilar y condición del estudiante.

Asimismo, el prospecto, el cual realice la inscripción web deberá tener en cuenta los requisitos expuestos por oficina de prácticas. En el semestre 2018-II, los requisitos demandados para estudiantes becados fueron:

- Encontrarse, como mínimo, en cuarto ciclo, según se indica en SIGA.
- No tener sanción académica.
- Mantener el compromiso de realizar la labor de vigilancia durante todo el ciclo.
- No tener amonestación injustificada por incumplimiento a la labor de vigilancia en semestres anteriores (faltas o tardanzas).

Sin embargo, en el caso de los estudiantes no becados o egresados de las diferentes facultades son:

---

<sup>16</sup> Documento nacional de identidad o DNI.

<sup>17</sup> El número de carnet es igual al DNI.

- Estar matriculado en el presente semestre.
- Encontrarse, como mínimo, en sétimo ciclo.
- Tener índice semestral mayor a doce. Los índices biperiodo y acumulado mayor a once.
- No tener sanción académica.
- Mantener el compromiso de realizar la labor de vigilancia durante todo el ciclo.
- No tener amonestaciones por incumplimiento a la labor de vigilancia en semestres anteriores (faltas o tardanzas).
- Los egresados con un máximo de un año, también puede acogerse al programa previa evaluación.
- No incluye: beca deporte, de coro, hijo de personal UDEP y orfandad.

Al enviar el formulario de inscripción, cada postulante se compromete a cumplir con los turnos seleccionados<sup>18</sup>, además de cumplir con el reglamento de vigilancia y manual de funciones de los vigilantes.

Cabe destacar que durante el semestre se realiza principalmente una convocatoria para vigilancia de prácticas y tres convocatorias para los respectivos exámenes<sup>19</sup>.

#### **2.3.4. Proceso de validación y selección**

La Oficina de Prácticas realiza la validación de los datos de los prospectos para la labor de vigilancia, así como la selección de estos ya sea para vigilancia de piso y de aula. La validación de los datos académicos se gestiona en colaboración con el SIGA.

Los factores a tener en cuenta al momento de la selección de vigilantes de aula y de piso son:

- Experiencia del alumno en labores y responsabilidades similares.
- Priorizar a los alumnos becados que deban realizar apoyo estudiantil.
- Comportamiento.

---

<sup>18</sup> Sólo si Oficina de Prácticas acepta la solicitud para realizar la labor de vigilancia y los turnos seleccionados.

<sup>19</sup> Examen parcial, examen final y examen sustitutorio.

- Más del 50% de los vigilantes deben ya haber realizado vigilancia semestres anteriores. Debido a la exigencia y responsabilidad de la labor, se debe contar con vigilantes con experiencia suficiente para capacitar a los nuevos vigilantes.

Asimismo, los vigilantes de piso son seleccionados de acuerdo con su experiencia como vigilante de aula y nivel de compromiso al realizar su labor, es decir ser responsable y cumplir con el reglamento tanto de vigilancia como de la Universidad de Piura. Cabe destacar que el vigilante de piso también puede ser vigilante de aula en el presente semestre.

Luego la Oficina de Prácticas realiza un examen de suficiencia a los pre-seleccionados. El examen contiene preguntas acerca de los documentos mencionados anteriormente<sup>20</sup>. En caso de desaprobación, se otorga una segunda oportunidad y si persiste desaprobado no se le considera dentro de la relación de vigilantes del presente semestre.

Seguidamente la Ing. Norma Ordinola ingresa la lista al Sistema de Apoyo Estudiantil de la Facultad de Ingeniería a través de la opción “misSolicitudes”, tal como se observa en la figura 12. En esta sección, se debe indicar el nombre y cargo del alumno.

Finalmente, publica la lista oficial de los vigilantes, así como el cronograma de trabajo en el grupo<sup>21</sup> de Facebook del correspondiente semestre.

Curso	Seccion	Alumno	Vigilante	Asistente	Revisor	Talleres	Laboratorios	Administrativo	Total Horas	Acciones
Asistente en Oficina de Practicas	A	ARICA GIRON CARMEN VALERIA	10	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	10	ⓘ
Asistente en Oficina de Practicas	A	MONSALVE PEREZ LENIN HUMBERTO	20	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	20	ⓘ

**Figura 12.** Sección misSolicitudes del Sistema de Apoyo Estudiantil.

Fuente: <http://apoyoestudiantil.appsing.us>

<sup>20</sup> Es decir, documentos del funcionamiento y reglamento de vigilancia.

<sup>21</sup> Grupo creado por los encargados de la oficina principal y usada como medio de comunicación entre los vigilantes y los encargados.

## 2.4. Proceso de supervisión de prácticas y exámenes

### 2.4.1. Proceso de Control de asistencia y permanencia

El control de asistencia y permanencia es el documento en el cual decanta el registro de llegada de cada uno de los vigilantes a realizar labor de vigilancia. Este documento se emplea para desarrollar el reporte de horas. Para ello la oficina desempeña las siguientes modalidades de registro, tal como se muestra en la siguiente figura 13.



**Figura 13.** Modalidades para el registro de asistencia y permanencia.

Fuente: Elaboración propia

#### 2.4.1.1. Registro a través del lector biométrico

El lector biométrico está ubicado en el primer nivel del edificio 80 cerca al aula 11 y actualmente se encuentra compartido entre otras áreas de la misma facultad. El encargado de la oficina principal solicita la información semanalmente a la Sra. Saida Pacherras.

El registro a través del lector biométrico proporciona una información más exacta y precisa del horario en el cual los vigilantes se presentan a cumplir sus turnos de vigilancia.

Con el apoyo de este registro, el encargado consulta la hora de llegada de cada vigilante y verifica si amerita infracción<sup>22</sup> por inasistencia o tardanza.

#### 2.4.1.2. Registro a través del vigilante de piso

En el semestre 2018-II, la Oficina de Prácticas cuenta con el apoyo de 147 vigilantes de aula y 13 vigilantes de piso. Los encargados, de acuerdo con la carga laboral solicitada por cada

<sup>22</sup> Si es injustificada.

vigilante y autorizada por oficina, realizan un documento Microsoft Excel<sup>23</sup> en el cual cada pestaña tiene la información de asistencia de un periodo máximo de dos semanas y comprende la lista de todos los vigilantes del actual semestre.

Antes de cada turno destina a los vigilantes de piso según los edificios donde se encuentre llevando a cabo el desarrollo de las evaluaciones. Los vigilantes de piso ingresan a la carpeta de Google Drive desde sus dispositivos móviles y proceden a registrar la asistencia de los vigilantes de aula, los cuales se encuentran en la zona del mismo.

Los vigilantes de piso registran en el documento Microsoft Excel de acuerdo con la siguiente simbología:

**Tabla 1.** Simbología presente en el documento de Microsoft Excel.

<b>Simbología</b>	<b>Definición</b>
<b>RC</b>	En caso se requiera de una cantidad menor de vigilantes el encargado de la Oficina de Prácticas realiza el recorte de vigilantes.
<b>F</b>	Aquellos vigilantes que no hayan acudido a realizar la labor de vigilancia. Asimismo, se señala si la inasistencia es justificada o no.
<b>R</b>	Se utiliza para aquel vigilante que solicito el reemplazo para dicho turno. De igual modo, el código del vigilante reemplazante.
<b>X</b>	“asistió el vigilante” y se indica el aula donde fue asignado.
<b>O</b>	Falta o inasistencia justificada

Fuente: Elaborado por la Oficina de Practicas

En el documento, el vigilante de piso debe seleccionar la fila del nombre del vigilante de aula y registrar la asistencia en la columna correspondiente a la fecha y turno según la simbología de la tabla 1. En el caso de que el vigilante de aula asignado haya solicitado reemplazo, el vigilante de piso registra la asistencia del vigilante reemplazante con una “X” e indica el aula al cual fue asignado, además en la fila del vigilante que solicito reemplazo coloca una “R” y el apellido de su reemplazante.

<sup>23</sup> El documento se encuentra almacenado en una carpeta de Google Drive compartida por los encargados, donde solamente tienen acceso los vigilantes de piso.

Tal como se muestra en el Anexo A, el Sr. Luis Miguel Benites Parco reemplazo al Sr. Juan Carlos Yupanqui Sandoval el día 27 de agosto, en el turno de 7:00 a 9:00 am y aula E102 del Edificio E.

Cabe recalcar que los vigilantes pueden reemplazar a otros vigilantes cuantas veces pueda, pero solo puede solicitar reemplazo como máximo dos veces.

### 2.4.1.3. Registro a través de la cartilla de vigilancia

La oficina principal entrega a cada uno de los vigilantes, sean de piso o de aula, una cartilla de vigilancia en la cual los vigilantes llevan el control individual de las horas de apoyo del semestre.

La cartilla es usada por el vigilante para contrarrestar la información almacenada en las hojas de cálculo al finalizar el semestre, dicho proceso se realiza con el fin de asegurar que no haya errores o inconvenientes con la data registrada en el documento. Asimismo, sirve de soporte en caso el registro en las hojas se extravié. La cartilla de vigilancia es tal como se muestra en la figura 14.

NOMBRES Y APELLIDOS:		<input type="text"/>		BECADO:		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
N° CARNE:		<input type="text"/>		TIPO DE BECA		<input type="text"/>	
DIRECCIÓN:		<input type="text"/>		PROG. ACADEMICO		<input type="text"/>	
				CICLO		<input type="text"/>	
				TELEFONO		<input type="text"/>	
FECHA	HORA	PRACT.	EX.	AULA	CURSOS VIGILADOS	ASISTENCIA DEL PROF.	FIRMA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

**Figura 14.** Cartilla de vigilancia.

Fuente: Elaboración propia

### 2.4.2. Proceso de Monitoreo de normas

La Oficina de Prácticas realiza el proceso de monitoreo de normas a partir del momento en el cual el estudiante es aceptado como vigilante. Las normas están expuestas en el instructivo de vigilancia y el reglamento de apoyo estudiantil. Estos documentos son otorgados a todos los

estudiantes cuya intención sea realizar labor de vigilancia, es por ello que es requisito fundamental haber leído y comprendido los documentos para rendir el examen virtual de suficiencia. Cabe resaltar que el postulante debe aprobar dicho examen para poder ser considerado vigilante.

Para la supervisión de faltas o tardanzas, el encargado solicita el reporte de huellas dactilares semanal y manualmente detecta si algún vigilante no asistió u obtuvo tardanza. Si el vigilante obtuvo una falta injustificada, es motivo de retiro de la labor de vigilancia solo si no proporciona una justificación válida.

Durante el semestre, si el vigilante ha cometido un incumplimiento a alguna norma expuesta en los documentos otorgados entonces debe firmar una declaración jurada donde el alumno registra fecha, turno, problema y justificación. Al final del semestre, el encargado envía las declaraciones juradas al responsable de apoyo estudiantil para inicio de proceso en caso sea necesario. Si la infracción amerita retiro de las labores de vigilancia se procede a ello inmediatamente.

#### **2.4.3. Proceso de cierre**

Para proceder al proceso de cierre, el encargado previamente registra a los vigilantes en el Sistema de Apoyo Estudiantil. Esto se realiza para registrar el reporte de horas realizadas por cada uno de los vigilantes.

El encargado realiza el conteo de horas almacenado en las hojas de cálculo y compara la información con las cartillas de vigilancia de cada uno de los vigilantes. La corroboración se realiza días antes del inicio de exámenes finales del semestre. El número de horas se registran en el Sistema de Apoyo Estudiantil para que los encargados del sistema procedan a realizar el procedimiento para generar el pago de los vigilantes.



## Capítulo 3

### Problemática, necesidades y propuesta de solución

#### 3.1. Problemática actual

A partir de los resultados obtenidos en los procesos de observación del trabajo realizado en Oficina de Prácticas y por las entrevistas a los encargados tal como se aprecia en el Anexo D, se identificó la siguiente problemática:

- El requerimiento de vigilancia es creciente y directamente proporcional a la cantidad de estudiantes de cada semestre; por lo tanto, la gestión de vigilantes consume mayor tiempo y representa una sobrecarga de trabajo para los encargados de oficina.
- Dada la situación anterior, el manejo del registro de asistencia a través de archivos excel, los cuales están ubicados en una carpeta compartida con acceso para los encargados y vigilantes de piso, ha ocasionado que la información sea vulnerable ya que puede ser editada en cualquier momento del día y la información de registros de asistencia de todo el semestre se encuentra disponible para los que tengan acceso a la carpeta compartida.
- Por otro lado, el registro a través de la cartilla de vigilancia es poco confiable desde el punto de vista del vigilante. Esto se debe a que no todos los vigilantes llevan un registro diario de los turnos ya vigilados. Debido a la falta de compromiso por parte del vigilante para recordar completar la cartilla frecuentemente o cuando Oficina de Practicas la solicita, y esto acontece antes de exámenes finales.

#### 3.2. Necesidades

En la Oficina de Prácticas, tanto para el encargado como para las personas responsables de apoyar en la gestión, se requiere de una herramienta informática para facilitar los siguientes procesos:

- El registro de vigilantes.
- La programación de vigilancia.
- El control de asistencia e infracciones.
- El registro de equivocaciones de aula.
- La generación de reportes que permita gestionar los pagos rápidamente.

### 3.3. Propuesta de solución

Se propone el desarrollo de una aplicación web, el cual permita la gestión de supervisión de prácticas y exámenes. El sistema representará para el encargado de la Oficina de Prácticas una herramienta, donde él podrá establecer la cantidad de vigilantes que se requerirán en la labor de vigilancia de cada semestre y llevar un control de asistencia e incidencias.

A través del aplicativo, los estudiantes podrán estar informados acerca de convocatorias de Oficina de Prácticas e inscribirse en ellas. Los estudiantes que ya cuenten con turnos inscritos podrán tener acceso al sistema para consultar su horario de vigilancia, asistencia e infracciones.

#### 3.1.1. Requerimientos técnicos

Para llevar a cabo el desarrollo de la solución propuesta, se sugiere usar las siguientes tecnologías expuestas en la tabla 2 y 3 ya que son de alta demanda en nuestro entorno.

**Tabla 2.** Software de desarrollo.

Software	Características
<b>Lenguaje de programación</b>	PHP versión 7 o superior
<b>Servidor web</b>	Apache versión 2.2 o superior
<b>Servidor de base de datos</b>	MySQL Server versión 5.5 o superior
<b>IDE de base de datos</b>	MySQL Workbench 8.0 o superior
<b>Sistema operativo</b>	Linux Ubuntu versión 14 o superior
<b>Editor de código</b>	Sublime Text 3
<b>Ofimática</b>	Microsoft Office 2010 o superior
<b>Cliente FTP</b>	FileZilla Client

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3.** Hardware de desarrollo.

<b>Equipo</b>	<b>Propiedades</b>
<b>Computador portátil</b>	Procesador: Intel Core i7 6500u 2.50 Ghz Cache L3 4 Mb
	Memoria RAM 8 GB DDR4L RAM 1600mhz (2 Dimm) Ampliable a 16 GB
	Disco duro 500 GB
	Tarjeta de video NVIDIA Geforce 940M (2 GB de DDR3L dedicados)

Fuente: Elaboración propia

De manera semejante, el servidor<sup>24</sup> debe contar con las siguientes especificaciones mínimas mencionadas en las tablas 4 y 5.

**Tabla 4.** Software del servidor.

<b>Software</b>	<b>Características</b>
<b>Lenguaje de programación</b>	PHP versión 7 o superior
<b>Servidor web</b>	Apache versión 2.2 o superior
<b>Servidor de base de datos</b>	MySQL Server versión 5.5 o superior
<b>Servidor FTP</b>	FileZilla
<b>Sistema operativo</b>	Linux Centos versión 7 o superior

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 5.** Hardware del servidor.

<b>Hardware</b>	<b>Características</b>
<b>Procesador</b>	Intel Core i7 3.6 Ghz. 8 MB Cache
<b>Memoria RAM</b>	8 GB, DDR4
<b>Disco Duro</b>	500 GB

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, cabe destacar que la Universidad de Piura campus Piura dispone de un área de TI, dónde se encuentran servidores datacenter, ideales para poder alojar la aplicación

<sup>24</sup> La Universidad de Piura cuenta con un servidor web donde se alojan los sistemas desarrollados por los programadores o empresas tercerizadas. Por ejemplo, el Sistema Integral de Gestión Académica.

propuesta en esta tesis. El área de TI se encuentra ubicada en el edificio IME, oficina L-72. Las características de hardware de los datacenter se indican en la tabla 6. Cabe destacar que en estos chasis se alojan aproximadamente 300 servidores virtualizados. El datacenter posee una capacidad de 32TB.

**Tabla 6.** Estructura actual del datacenter UDEP.

Plataformas	Modelo Blade	# Blade	Procesador x blade	Capacidad de memoria GB Total	Tipo de almacenamiento	Almacenamiento efectivo GB
<b>C3000</b>	BL460 G1	3	01 x Intel(R) Xeon(R) CPU 1.5GHz.	12	Eva 4400	400
<b>C7000</b>	BL460c G7	5	02 x Intel(R) Xeon(R) CPU E5649 @ 2.53GHz.	320	Eva P6300	5632
	BL460c G9	3	02 x Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 v4 @ 2.4GHz.	1536	3PAR	26624

Fuente: Elaborado por Universidad de Piura.

Los usuarios del sistema deben contar con las siguientes especificaciones mínimas de hardware y software de las tablas 7 y 8 en caso se utilice un computador.

**Tabla 7.** Software del usuario en caso utilice un computador.

Software	Características
<b>Sistema operativo</b>	Windows / Linux / Mac Os
<b>Navegador Web</b>	Google Chrome
<b>Ofimática</b>	- Microsoft Office 2010 o superior. - Lector de PDF.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8.** Hardware del usuario en caso utilice un computador.

Hardware	Características
<b>Procesador</b>	Intel Core i3
<b>Memoria RAM</b>	4 GB
<b>Disco Duro</b>	500 GB
<b>Tarjeta de red</b>	Tp-link Pci Express Gigabit Rj-45 Tg-3468

Fuente: Elaboración propia.

En caso se utilice un dispositivo móvil deberá contar con los siguientes requerimientos mínimos especificados en las tablas 9 y 10.

**Tabla 9.** Software del usuario en caso utilice un móvil.

Software	Características
<b>Sistema operativo</b>	Android / iOS
<b>Navegador Web</b>	Google Chrome
<b>Ofimática</b>	- Microsoft Office 2010 o superior. - Lector de PDF.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 10.** Hardware del usuario en caso utilice un móvil.

Hardware	Características
<b>Procesador</b>	Qualcomm Snapdragon 660 2.2 Ghz
<b>Memoria RAM</b>	3GB, DDR3
<b>Disco Duro</b>	32 GB
<b>Conectividad WIFI</b>	

Fuente: Elaboración propia.

### 3.1.2. Estimación económica

El software de desarrollo y del servidor descritos anteriormente no incurren en costos adicionales debido a que son software de uso libre tal como se puede observar en las tablas 11 y 12.

**Tabla 11.** Costos del software para el programador.

Software	Características	Precio
Lenguaje de programación	PHP versión 7 o superior	S/. 0.00
Servidor web	Apache versión 2.2 o superior	S/. 0.00
Servidor de base de datos	MySQL Server versión 5.5 o superior	S/. 0.00
IDE de base de datos	MySQL Workbench 8.0 o superior	S/. 0.00

Sistema operativo	Linux Ubuntu versión 14 o superior	S/. 0.00
Editor de código fuente	Sublime Text 3	S/. 0.00
Ofimática	Microsoft Office 2010 o superior	S/. 0.00
Cliente FTP	FileZilla Client	S/. 0.00
<b>Total</b>		<b>S/. 0.00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 12.** Costos del software para el servidor.

Software	Características	Precio
<b>Lenguaje de programación</b>	PHP versión 7 o superior	S/. 0.00
<b>Servidor web</b>	Apache versión 2.2 o superior	S/. 0.00
<b>Servidor de base de datos</b>	MySQL Server versión 5.5 o superior	S/. 0.00
<b>Servidor FTP</b>	FileZilla	S/. 0.00
<b>Sistema operativo</b>	Linux Centos versión 7 o superior	S/. 0.00
<b>Total</b>		<b>S/. 0.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

Respecto al hardware requerido, la Universidad de Piura cuenta con un laboratorio en la oficina 39 B, tercer piso del edificio 80, el cual contiene el equipo necesario para el desarrollo del aplicativo.

Para estimar los costos del salario del personal desarrollador del sistema se utiliza el modelo de estimación de costos COCOMO, del cual se obtiene un monto aproximado de acuerdo con la magnitud del producto final.

**Primer paso.** Calcular las responsabilidades del sistema:

- Gestión de turnos
- Gestión de convocatoria
- Gestión de requerimientos
- Gestión de datos personales
- Gestión de datos académicos

- Gestión de carga de vigilancia
- Retirar vigilante
- Iniciar convocatoria
- Cerrar convocatoria
- Registrar asistencia de vigilantes de aula
- Consultar información de asistencia
- Registrar asistencia de vigilantes de piso
- Subir archivo excel de asistencia
- Solicitar reemplazo
- Aceptar reemplazar a vigilante
- Cancelar reemplazo
- Aceptar reemplazo
- Consultar infracciones del vigilante
- Gestionar infracción
- Gestionar equivocaciones de aula

La gestión comprende los procesos de registrar, actualizar, eliminar, buscar y mostrar. Las responsabilidades del sistema dan un total de 20 y como dato por consulta a expertos la constante C es igual a 400. Así que el KLDC<sup>25</sup> será aproximadamente:

$$KLDC = C * RS = 400 * 20 = 8,000 = 8 \text{ KLDC}$$

**Segundo paso.** Identificar el modo de desarrollo según el tamaño del sistema:

Los modos de desarrollo son: orgánico, semi-acoplado y empotrado. Según la figura 15 y de acuerdo con el primer paso, el modo de desarrollo del sistema es orgánico debido a que el tamaño es <50 KLDC. (Garita-González & Lizano-Madriz, 2018)

<i>Modo de desarrollo</i>	<i>Requisitos</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Complejidad</i>	<i>Personas</i>	<i>Experiencia</i>
Orgánico	Poco rígidos	Pequeño (<50KLDC)	Pequeña	Pocas	Mucha
Semiacoplado	Poco/medio	Medio (50 a 300KLDC)	Medio	Medio	Medio
Empotrado	Alto	Grande (>300KLDC)	Alta	Alta	Poca

**Figura 15.** Esquema de modos de desarrollo de software.

Fuente: Revista UNICIENCIA Vol. 32, No. 1, pp. 118-133. enero-junio, 2018.

<sup>25</sup> KLDC es el número de líneas de código por millar en un proyecto.

**Tercer paso.** Calcular el esfuerzo, tiempo de desarrollo y personal necesario:

Debido a que el proyecto amerita un programador intermedio con calidad, experiencia en la aplicación, lenguaje de programación y en el proyecto usar técnicas modernas de programación que agilicen el desarrollo del sistema.

Se utilizará las fórmulas de la figura 16 del submodelo intermedio para tener una estimación con mayor precisión y más acorde con lo que se requiere en el proyecto. Asimismo, se consideran los siguientes multiplicadores de esfuerzo de la tabla 8.

Ecuación	Submodelo básico	Submodelo intermedio
<b>Esfuerzo (E)</b>	$(E) = a * (KLDC)b$	$(E) = a * (KLDC)b * ME$
<b>Tiempo (T)</b>	$(T) = c * (E)d$	$(T) = c * (E)d$
<b>Personal (P)</b>	$(P) = E/T$	$(P) = E/T$

**Figura 16.** Ecuaciones por tipo de modelo COCOMO: Básico e intermedio.

Fuente: Revista UNICIENCIA Vol. 32, No. 1, pp. 118-133. enero-junio, 2018.

Se utilizará las fórmulas de la figura 16 del submodelo intermedio para tener una estimación con mayor precisión y más acorde con lo que se requiere en el proyecto. Asimismo, se consideran los siguientes multiplicadores de esfuerzo de la tabla 13.

**Tabla 13.** Multiplicadores de esfuerzo del submodelo intermedio.

Atributos	Multiplicadores de esfuerzo (ME)	Valoración (alto)
<b>Del personal</b>	AEXP - Experiencia en la aplicación	0.91
	LEXP - Experiencia en el lenguaje de programación.	0.95
	PCAP - Capacidad de los programadores	0.86
<b>Del proyecto</b>	MODP - Uso de prácticas de programación modernas	0.91

Fuente: Elaboración propia.

La figura 17 muestra las constantes que se utilizara para aplicar las ecuaciones de la figura 16.

<i>Modo de desarrollo</i>	COCOMO Básico <i>a</i>	COCOMO Intermedio <i>A</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
Orgánico	2.4	3.2	1.05	2.50	0.38
Semiacoplado	3.0		1.12		0.35
Empotrado	3.6	2.8	1.20		0.32

**Figura 17.** Valores constantes por modo de desarrollo.

Fuente: Revista UNICIENCIA Vol. 32, No. 1, pp. 118-133. enero-junio, 2018.

A continuación, se procede a calcular los siguientes parámetros:

Esfuerzo:

$$(E) = a * (KLDC)^b = 3.2 * 8^{1.05} * 0.91 * 0.95 * 0.86 * 0.91$$

$$= 19.22 \text{ unidades persona - mes}$$

Tiempo de desarrollo:

$$(T) = c * (E)^d = 2.5 * 19.22^{0.38} = 7.68 \text{ meses}$$

Personal necesario:

$$(P) = \frac{E}{T} = \frac{19.22}{7.68} = 2.5$$

**Cuarto paso.** Calcular el costo total del salario:

El salario promedio para un programador con un nivel intermedio en desarrollo es de S/. 2,500 según juicio de expertos. Por lo que, el costo total del desarrollo del sistema según el método científico COCOMO es aproximadamente S/ 57,600.

$$CT = E * Salario_{PROM} = T * P * Salario_{PROM}$$

$$CT = 7.68 * 3 * 2500 = S/. 57,600$$

Si bien es cierto COCOMO es un método científico para estimar el costo de proyectos de sistemas de información, en la actualidad y en nuestro entorno no es utilizado. Por ello se consultó a expertos en desarrollo de software por el proyecto planteado en esta tesis. Ellos después de revisar la cantidad de responsabilidades (requerimientos funcionales) y teniendo en cuenta que sólo va a funcionar en Web, estimaron que se necesitaría un desarrollador Web con un nivel intermedio de experiencia en proyectos similares (2 a 3 años). Asimismo, estimaron que este proyecto se desarrollaría en un tiempo no mayor a 4 meses.

Teniendo los datos anteriores como inputs, y sabiendo que en nuestro entorno el costo de un desarrollador de software web con un nivel intermedio, sus honorarios oscilan entre S/. 1,500 a S/. 2,500 aproximadamente. El costo total del desarrollo del software planteado en este proyecto de tesis no excedería los S/. 10,000.

### 3.4. Análisis del sistema

#### 3.4.1. Requisitos funcionales

Los requisitos funcionales del sistema expuestas en la tabla 14, han sido recopilados mediante entrevistas con las distintas categorías de usuario y define lo que esperamos que deba hacer el sistema:

**Tabla 14.** Requisitos funcionales.

Identificador	Título
RF-0001	Abrir convocatoria
RF-0002	Modificar convocatoria
RF-0003	Cerrar convocatoria
RF-0004	Consultar convocatoria
RF-0005	Registrar requerimiento
RF-0006	Modificar requerimiento
RF-0007	Eliminar requerimiento
RF-0008	Consultar requerimiento
RF-0009	Registrar datos personales
RF-0010	Modificar datos personales
RF-0011	Registrar datos académicos
RF-0012	Modificar datos académicos
RF-0013	Registrar cronograma de vigilancia
RF-0014	Aprobar cronograma de vigilancia y crear usuarios
RF-0015	Consultar cronograma de vigilancia

RF-0016	Retirar vigilante
RF-0017	Consultar vigilante
RF-0018	Registrar asistencia de vigilantes
RF-0019	Modificar asistencia de vigilantes
RF-0020	Consultar información de asistencia
RF-0021	Consultar reporte de asistencia
RF-0022	Descargar reporte de asistencia
RF-0023	Solicitar reemplazo
RF-0024	Aceptar reemplazar a vigilante
RF-0025	Cancelar reemplazo
RF-0026	Autorizar reemplazo
RF-0027	Consultar solicitud
RF-0028	Registrar infracción
RF-0029	Modificar infracción
RF-0030	Eliminar infracción
RF-0031	Consultar infracción
RF-0032	Registrar equivocaciones de aula
RF-0033	Modificar equivocaciones de aula
RF-0034	Eliminar equivocaciones de aula
RF-0035	Consultar equivocaciones de aula
RF-0036	Mostrar una alerta si un alumno excede el número de equivocaciones de aula permitidos.

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describen cada uno de los requisitos de la tabla 14:

<b><u>ID</u></b>	<b><u>Título</u></b>	<b><u>Necesidad</u></b>	<b><u>Prioridad</u></b>
RF-0001	Abrir convocatoria	Esencial	Alta
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al encargado abrir una convocatoria al seleccionar los requerimientos y hacer clic en el botón abrir convocatoria. Una vez hecho lo anterior, completar los siguientes datos: título de la convocatoria, descripción, fecha y hora de apertura.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0002	Modificar convocatoria	Esencial	Alta

**Descripción**

El sistema debe permitir al encargado seleccionar la convocatoria y hacer clic en editar una convocatoria. Esto permitirá al usuario modificar los siguientes datos: título de la convocatoria, descripción, fecha, hora de apertura y quitar o agregar requerimientos

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0003	Cerrar convocatoria	Esencial	Alta

**Descripción**

El sistema debe permitir al encargado seleccionar la convocatoria y dar clic en finalizar.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0004	Consultar convocatoria	Deseable	Normal

**Descripción**

El sistema debe permitir al encargado consultar título de la convocatoria, descripción, fecha, hora de apertura y cada uno de los requerimientos seleccionados.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0005	Registrar requerimiento	Esencial	Alta

**Descripción**

El sistema debe permitir al encargado registrar el título del requerimiento, semestre, descripción, cantidad de vigilantes (aula y piso), las fechas y horarios de vigilancia.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0006	Modificar requerimiento	Esencial	Alta

**Descripción**

El sistema debe permitir al encargado modificar el título del requerimiento, semestre, descripción, cantidad de vigilantes (aula y piso), las fechas y horarios de vigilancia.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0007	Eliminar requerimiento	Esencial	Alta

**Descripción**

El sistema debe permitir al encargado eliminar la información del requerimiento.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0008	Consultar requerimiento	Esencial	Alta

**Descripción**

El sistema debe permitir al encargado ingresar a una pestaña de requerimientos y poder consultar los requerimientos ya registrados anteriormente.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0009	Registrar datos personales	Esencial	Alta
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al postulante registrar nombres, apellidos, DNI, teléfono fijo, celular, email y dirección del domicilio.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0010	Modificar datos personales	Esencial	Alta
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al vigilante modificar teléfono fijo, celular, email y dirección del domicilio.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0011	Registrar datos académicos	Esencial	Alta
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al postulante registrar facultad, programa académico, ciclo, índice del periodo, índice del biperiodo, índice acumulado, condición académica y documento de verificación de índices.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0012	Modificar datos académicos	Esencial	Alta
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al vigilante modificar facultad, programa académico, ciclo, índice del periodo, índice del biperiodo, índice acumulado, condición académica y documento de verificación de índices.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0013	Registrar cronograma de vigilancia	Esencial	Alta
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al postulante inscribirse en los turnos de la convocatoria seleccionada.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0014	Aprobar cronograma de vigilancia y crear usuarios	Esencial	Alta
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al encargado aprobar el cronograma de vigilancia de los postulantes y/o vigilantes que cumplan con el perfil (índices mínimos establecidos) ni bien finalice la convocatoria y crear los usuarios con contraseñas para todos los aprobados.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0015	Consultar cronograma de vigilancia	Deseable	Normal
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al vigilante visualizar el cronograma aprobado en el sistema.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0016	Retirar vigilante	Esencial	Normal

**Descripción**

El sistema debe permitir al encargado seleccionar al vigilante, hacer clic en dar de baja, seleccionar el motivo del retiro y crear un requerimiento con el cronograma por cumplir del vigilante.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0017	Consultar vigilante	Esencial	Normal

**Descripción**

El sistema debe permitir al encargado ingresar a la pestaña de vigilantes activos (en caso el vigilante tenga un cronograma de vigilancia asignado) o historial de vigilantes (en caso el vigilante no tenga un cronograma de vigilancia asignado) y seleccionar el vigilante a consultar.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0018	Registrar asistencia de vigilantes	Esencial	Alta

**Descripción**

El sistema debe permitir ingresar la fecha, horario y categoría<sup>26</sup> de vigilancia. Luego registrar la asistencia de los vigilantes que estén asignados a ese turno. Cabe destacar que el encargado puede registrar la asistencia de ambas categorías, pero el vigilante de piso solo puede registrar la asistencia de los vigilantes de aula.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0019	Modificar asistencia de vigilantes	Esencial	Normal

**Descripción**

El sistema debe permitir al encargado ingresar la fecha, horario, categoría de vigilancia y hacer clic en editar. Luego seleccionar al vigilante y hacer clic en cambiar asistencia. El sistema cambiará el estado automáticamente.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0020	Consultar información de asistencia	Deseable	Normal

**Descripción**

El sistema debe permitir al vigilante consultar su asistencia del cronograma ya aprobado por el encargado.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0021	Consultar reporte de asistencia	Deseable	Normal

**Descripción**

El sistema debe permitir al encargado consultar el reporte de asistencia de un periodo indicado por el encargado

<sup>26</sup> Categoría de vigilancia se refiere a si es vigilancia de piso o de aula.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0022	Descargar reporte de asistencia	Deseable	Normal
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al encargado descargar el reporte de asistencia de un periodo indicado por el encargado.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0023	Solicitar reemplazo	Esencial	Alta
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al vigilante ingresar el número de DNI del vigilante reemplazante, fecha, horario, categoría y hacer clic en enviar. Esto permite al usuario solicitar el reemplazo en uno de los turnos inscritos.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0024	Aceptar reemplazar a vigilante	Esencial	Alta
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al vigilante reemplazante aceptar el reemplazo del vigilante que lo solicito en la sección solicitudes. Una vez hecho esto, el sistema debe enviar automáticamente la solicitud al encargado.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0025	Cancelar reemplazo	Deseable	Normal
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al vigilante anular el reemplazo solicitado si aún el vigilante reemplazante no acepta.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0026	Autorizar reemplazo	Esencial	Alta
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al encargado ingresar a la pestaña de solicitudes y autorizar la solicitud de reemplazo para que sea efectivo.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0027	Consultar solicitud	Esencial	Alta
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al encargado y a los vigilantes consultar las solicitudes de reemplazo recibidas.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0028	Registrar infracción	Esencial	Normal
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al encargado y vigilante de piso ingresar el DNI del vigilante, fecha, hora, descripción, así como seleccionar la infracción y acción a seguir. Por motivo de seguridad, el usuario debe adjuntar la declaración jurada del vigilante y hacer clic en registrar.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0029	Modificar infracción	Esencial	Normal
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al encargado ingresar a la pestaña de infracciones y seleccionar historial. Luego seleccionar la infracción del vigilante y poder modificar: fecha, hora, descripción, infracción, acción y el documento adjunto.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0030	Eliminar infracción	Esencial	Normal
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al encargado ingresar a la pestaña de infracciones y seleccionar historial. Luego seleccionar la infracción del vigilante y hacer clic en eliminar.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0031	Consultar infracción	Deseable	Normal
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al encargado ingresar a la pestaña de historial de infracciones y seleccionar la infracción a consultar.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0032	Registrar equivocaciones de aula	Esencial	Normal
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al encargado y vigilante de piso registrar el DNI del alumno, aula equivocada, aula correspondiente, el tipo de evaluación, el número de la evaluación, curso en el cual se cometió la equivocación y semestre.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0033	Modificar equivocaciones de aula	Esencial	Normal
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al encargado modificar equivocaciones de aula. Luego introducir DNI del estudiante y poder modificar: aula equivocada, aula correspondiente, el tipo de evaluación, el número de la evaluación y curso.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0034	Eliminar equivocaciones de aula	Esencial	Normal
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al encargado modificar equivocaciones de aula. Luego introducir DNI del estudiante y poder eliminar la equivocación de aula.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0035	Consultar equivocaciones de aula	Deseable	Normal
<b>Descripción</b>			
El sistema debe permitir al encargado consultar equivocaciones de aula. Luego introducir DNI del estudiante y poder consultar todas las equivocaciones cometidas por el estudiante.			

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RF-0036	Mostrar una alerta si un alumno excede el número de equivocaciones de aula permitidos.	Deseable	Normal
<b>Descripción</b>			
El sistema deberá mostrar una alerta al vigilante y encargado si un alumno excede el número de equivocaciones de aula permitidos en un mismo semestre al momento de querer registrar otra equivocación del mismo estudiante.			

### 3.4.2. Requisitos no funcionales

Los siguientes requisitos no funcionales definen como debe ser el sistema y las restricciones a los requisitos funcionales:

**Tabla 15.** Requisitos no funcionales.

<b>Identificador</b>	<b>Título</b>
RNF-0001	Logo del sistema
RNF-0002	Cantidad de decimales para valores numéricos
RNF-0003	Resaltar convocatorias finalizadas
RNF-0004	Resaltar campos obligatorios no ingresados
RNF-0005	Descargar y cargar documentos con extensión .pdf, .jpg, .png, .jpeg o .xlsx
RNF-0006	Tener un buscador en cada tabla
RNF-0007	Mostrar mensaje de error

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describen cada uno de los requisitos de la tabla 15:

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RNF-0001	Logo del sistema	Opcional	Normal

**Descripción**

El logo del sistema debe hacer referencia a la Oficina de Prácticas de la Facultad de Ingeniería.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RNF-0002	Cantidad de decimales para valores numéricos	Deseable	Normal

**Descripción**

La cantidad de decimales para valores numéricos debe ser menor a 6 decimales.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RNF-0003	Resaltar convocatorias finalizadas	Deseable	Normal

**Descripción**

Cada convocatoria finalizada debe tener una etiqueta roja que señale el estado de finalizado.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RNF-0004	Resaltar campos obligatorios no ingresados	Deseable	Normal

**Descripción**

En los formularios del sistema se debe señalar los campos obligatorios no ingresados

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RNF-0005	Descargar y cargar documentos con extensión .pdf, .jpg, .png o .jpeg	Deseable	Normal

**Descripción**

El sistema debe permitir a los usuarios descargar o cargar documentos con extensión .pdf, .jpg, .png o .jpeg

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RNF-0006	Tener un buscador en cada tabla	Deseable	Normal

**Descripción**

Cada tabla debe contener un buscador en la parte superior.

<u>ID</u>	<u>Título</u>	<u>Necesidad</u>	<u>Prioridad</u>
RNF-0007	Mostrar mensaje de error	Deseable	Normal

**Descripción**

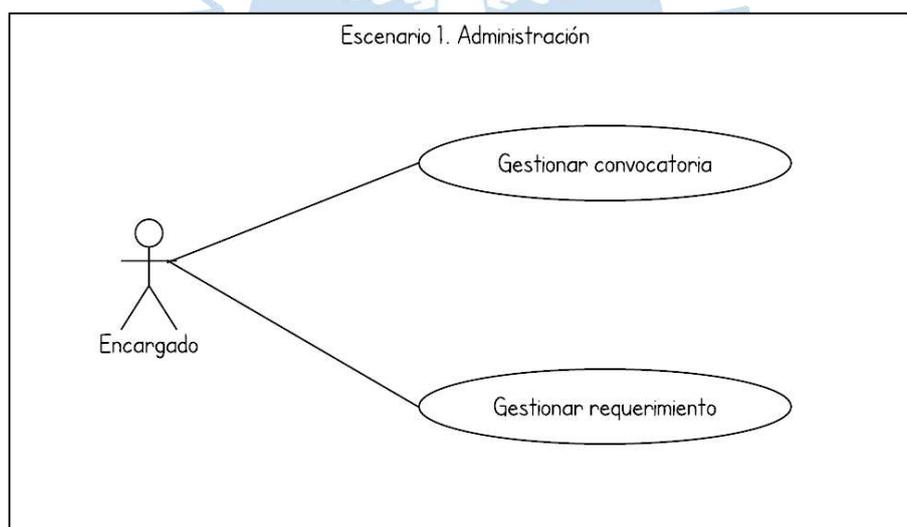
Cada vez que no se complete la operación, el sistema debe mostrar un mensaje de error.

### 3.4.3. Funcionalidad del sistema

A continuación, se presenta la funcionalidad del sistema documentada mediante casos de uso. Estos se encuentran distribuidos en escenarios, los cuales presentan al sistema desde la perspectiva de los distintos actores fuera del mismo. Los actores son:

- Encargado: persona encargada de la Oficina de Prácticas y el administrador del sistema, es decir la Ing. Norma Ordinola.
- Postulante: persona que desee realizar labor de vigilancia sin haber vigilado antes.
- Vigilante de aula: persona con experiencia de haber vigilado antes y supervisa a los estudiantes durante el desarrollo de las evaluaciones.
- Vigilante de piso: persona con experiencia de haber vigilado antes, además de supervisar y apoyar a los vigilantes de aula durante el desarrollo de sus labores.

Según la figura 18, el escenario 1 abarca los casos de uso relacionados a la administración, donde gestionar convocatoria es abrir; modificar; cerrar y consultar. Así como gestionar requerimiento es registrar; modificar; eliminar y consultar.



**Figura 18.** Diagrama del caso de uso de administración.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 16.** Escenario de caso de uso "Abrir convocatoria".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Abrir convocatoria	<b>Id Único:</b>	CU-001
<b>Actor(es):</b>	Encargado		

<b>Descripción:</b>	El encargado selecciona los requerimientos, introduce el título, descripción, fecha y hora de apertura para abrir la convocatoria.
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>	
1.	El encargado hace clic en requerimientos del menú principal.
2.	El encargado selecciona los requerimientos y hace clic en abrir convocatoria.
3.	El encargado introduce los datos de la convocatoria (título, descripción, semestre, fecha y hora de apertura.) y hace clic en abrir.
4.	El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. Haber seleccionado al menos un requerimiento
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado programó la apertura de la convocatoria con éxito.
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda abrir una convocatoria.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. Escenario de caso de uso "Modificar convocatoria".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Modificar convocatoria	<b>Id Único:</b>	CU-002
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado selecciona la convocatoria y puede modificar la información.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1.	El encargado hace clic en convocatorias del menú principal.		
2.	El encargado selecciona la convocatoria y hace clic en editar.		
3.	El encargado edita los requisitos de información (título, descripción, fecha y hora de apertura.) del mismo, quita o agrega requerimientos y hace clic en actualizar.		
4.	El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.		
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. La convocatoria fue creada anteriormente.		
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado edito la convocatoria con éxito.		
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		

**Requerimientos cumplidos:** Permitir que el encargado pueda modificar una convocatoria.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 18.** Escenario de caso de uso "Cerrar convocatoria".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Cerrar convocatoria	<b>Id Único:</b>	CU-003
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado selecciona la convocatoria y puede finalizar el periodo de ésta.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en convocatorias del menú principal.			
2. El encargado selecciona la convocatoria, programa el momento del cierre (ingresa fecha y hora de finalización) y hace clic en finalizar.			
3. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.			
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. La convocatoria fue creada anteriormente.		
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado cerró la convocatoria con éxito.		
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda cerrar una convocatoria.		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 19.** Escenario de caso de uso "Consultar convocatoria".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Consultar convocatoria	<b>Id Único:</b>	CU-004
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado selecciona la convocatoria y podrá consultar la información de esta.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en convocatorias del menú principal.			
2. El encargado selecciona la convocatoria y hace clic en consultar.			
3. El encargado consulta los datos de la convocatoria y hace clic en cerrar.			

<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. La convocatoria fue creada anteriormente.
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado consultó la convocatoria con éxito.
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda consultar una convocatoria.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 20.** Escenario de caso de uso "Registrar requerimiento".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Registrar requerimiento	<b>Id Único:</b>	CU-005
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado introduce el título del requerimiento, semestre, descripción y cantidad de vigilantes (aula y piso) para cada fecha y horario.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en requerimientos del menú principal.			
2. El encargado hace clic en registrar nuevo requerimiento.			
3. El encargado introduce los datos del requerimiento (título, semestre y descripción), registra la cantidad de vigilantes para cada fecha y horario. Luego hace clic en registrar.			
4. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.			
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña.		
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado registró el requerimiento con éxito.		
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda registrar un requerimiento.		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 21.** Escenario de caso de uso "Modificar requerimiento".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Modificar requerimiento	<b>Id Único:</b>	CU-006
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado selecciona el requerimiento y puede modificar la información de esta.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		

<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>	
1.	El encargado hace clic en requerimientos del menú principal.
2.	El encargado selecciona el requerimiento y hace clic en editar.
3.	El encargado puede editar los datos principales y las cantidades de vigilantes para cada fecha y horarios; y hacer clic en actualizar.
4.	El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación y actualiza el requerimiento.
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. El requerimiento ya fue creado anteriormente.
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado modificó el requerimiento con éxito.
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda modificar un requerimiento.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 22.** Escenario de caso de uso "Eliminar requerimiento".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Eliminar requerimiento	<b>Id Único:</b>	CU-007
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado selecciona el requerimiento y puede eliminar la información de este.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1.	El encargado hace clic en requerimientos del menú principal.		
2.	El encargado selecciona el requerimiento y hace clic en eliminar.		
3.	El sistema emite un mensaje para comprobar si se realiza la operación y hace clic en aceptar.		
4.	El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.		
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. El requerimiento ya fue creado anteriormente.		
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado eliminó el requerimiento con éxito.		
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda eliminar un requerimiento.		

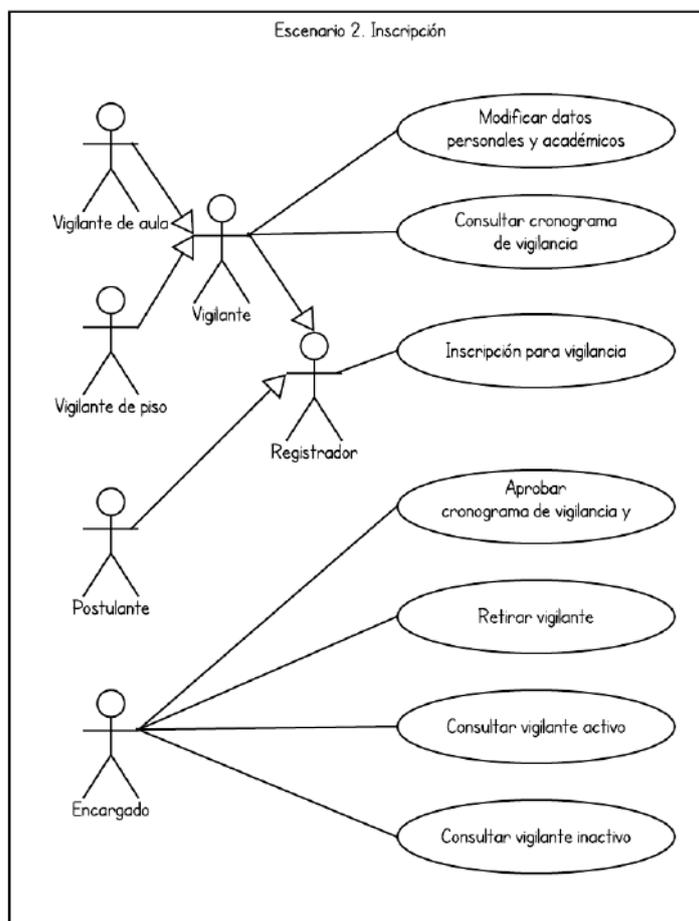
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 23.** Escenario de caso de uso "Consultar requerimiento".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Consultar requerimiento	<b>Id Único:</b>	CU-008
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado selecciona el requerimiento y puede consultar la información de este.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en requerimientos del menú principal.			
2. El encargado selecciona el requerimiento y hace clic en consultar.			
3. El encargado consulta los datos del requerimiento.			
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. El requerimiento ya fue creado anteriormente.		
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado consultó el requerimiento con éxito.		
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda consultar un requerimiento.		

Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 19, el escenario 2 abarca los casos de uso relacionados a la inscripción, donde inscripción para vigilancia involucra: registrar datos personales, académicos y carga de vigilancia.



**Figura 19.** Diagrama del caso de uso de Inscripción.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 24.** Escenario de caso de uso "Inscripción para vigilancia".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Inscripción para vigilancia	<b>Id Único:</b>	CU-009
<b>Actor(es):</b>	Registrador (postulante, vigilante de aula y piso)		
<b>Descripción:</b>	El registrador introduce sus datos personales, académicos y la carga de vigilancia.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El registrador utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>	Ruta para el <i>Postulante</i>		
	1. El postulante selecciona la convocatoria.		

2. El postulante ingresa sus datos personales (nombres, apellidos, DNI, teléfono fijo, celular, email y dirección del domicilio), académicos (facultad, programa académico, ciclo, índice periodo, índice del biperiodo, índice acumulado, documento de verificación de índices y condición académica) y hace clic en siguiente.	
Ruta para el <i>vigilante</i>	
1. El vigilante inicia sesión en el sitio web.	
2. El vigilante hace clic en convocatorias del menú principal y hace clic en iniciar inscripción.	
3. El vigilante actualiza sus datos personales (teléfono fijo, celular, email y dirección del domicilio) y académicos (facultad, programa académico, ciclo, índice periodo, índice del biperiodo, índice acumulado, documento de verificación de índices y condición académica).	
Ruta para el <i>registrador</i>	
4. El registrador selecciona los horarios en los cuales puede vigilar y hace clic en enviar.	
5. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.	
<b>Precondiciones:</b>	El registrador tiene un navegador web.
<b>Postcondiciones:</b>	El registrador se inscribió con éxito a la convocatoria.
<b>Suposiciones:</b>	El registrador tiene un navegador web.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el registrador pueda registrar datos personales, académicos y carga de vigilancia.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 25.** Escenario de caso de uso "Modificar datos personales y académicos".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Modificar datos personales y académicos	<b>Id Único:</b>	CU-010
<b>Actor(es):</b>	Vigilante de aula y piso		
<b>Descripción:</b>	El vigilante puede modificar sus datos personales y académicos haciendo clic en perfil del menú principal.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El vigilante utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El vigilante hace clic en perfil del menú principal.			
2. El vigilante hace clic en editar información.			

3. El vigilante puede editar los datos personales (teléfono fijo, celular, email y dirección del domicilio) y académicos (facultad, programa académico, ciclo, índice periodo, índice del biperiodo, índice acumulado, documento de verificación de índices y condición académica). Luego hace clic en actualizar.	
4. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.	
<b>Precondiciones:</b>	El vigilante tiene usuario y contraseña.
<b>Postcondiciones:</b>	El vigilante actualizó con éxito sus datos personales y académicos.
<b>Suposiciones:</b>	El vigilante tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el vigilante pueda modificar datos personales y académicos.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 26.** Escenario de caso de uso "Aprobar carga de vigilancia".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Aprobar carga de vigilancia	<b>Id Único:</b>	CU-011
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede aprobar carga de vigilancia ni bien finalice la convocatoria.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en convocatorias del menú principal.			
2. El encargado selecciona la convocatoria y hace clic en asignar carga.			
3. Se muestra la lista de postulantes que cumplen con los requisitos y los datos principales de cada uno de ellos. Si todo está conforme, el encargado selecciona a todos y hace clic en siguiente.			
4. El encargado selecciona a los vigilantes que estarán a cargo de cada horario de vigilancia. Luego hace clic en aprobar y crear usuarios para vigilantes (usuario y contraseña es el DNI).			
5. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.			
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. La convocatoria ya finalizo.		
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado aprobó carga de vigilancia con éxito.		
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda aprobar la carga de vigilancia.		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 27.** Escenario de caso de uso "Retirar vigilante".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Retirar vigilante	<b>Id Único:</b>	CU-012
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede crear un requerimiento con el cronograma por cumplir del vigilante e indicar el motivo de retiro para eliminar la cuenta.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en vigilantes activos del menú principal.			
2. Se muestran todos los vigilantes activos y su información principal (nombre, teléfono móvil, condición académica, experiencia, horas inscritas y horas realizadas).			
3. El encargado selecciona al vigilante y hace clic en dar de baja al usuario.			
4. El encargado indica el motivo de retiro y acción a tomar con las fechas y horarios por cumplir del vigilante.			
5. El encargado acepta crear el requerimiento con las fechas y horarios restantes. Luego hace clic en retirar.			
6. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.			
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. El vigilante se encuentra activo, es decir tiene horarios asignados en el presente semestre.		
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado retiró con éxito al vigilante y crea un requerimiento.		
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda retirar un vigilante activo.		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 28.** Escenario de caso de uso "Consultar vigilante activo".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Consultar vigilante activo	<b>Id Único:</b>	CU-013
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede consultar los datos principales de cada vigilante activo.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		

<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>	
1.	El encargado hace clic en vigilantes activos del menú principal.
2.	Se muestran todos los vigilantes activos y su información principal (nombre, teléfono móvil, condición académica, experiencia, horas inscritas y horas realizadas).
3.	El encargado hace clic en el perfil del vigilante y consulta sus datos personales, académicos, carga de vigilancia y datos históricos.
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. El vigilante se encuentra activo, es decir tiene horarios asignados en el presente semestre.
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado consultó con éxito al vigilante activo.
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda consultar un vigilante activo.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 29.** Escenario de caso de uso "Consultar vigilante inactivo".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Consultar vigilante inactivo	<b>Id Único:</b>	CU-014
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede consultar los datos principales de cada vigilante inactivo.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1.	El encargado hace clic en historial de vigilantes del menú principal.		
2.	Se muestran todos los vigilantes activos y su información principal (nombre, teléfono móvil, programa académico y último semestre).		
3.	El encargado selecciona al vigilante y hace clic en historial.		
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. El vigilante se encuentra inactivo, es decir no tiene horarios asignados en el presente semestre.		
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado consultó con éxito al vigilante inactivo.		

<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda consultar un vigilante inactivo.

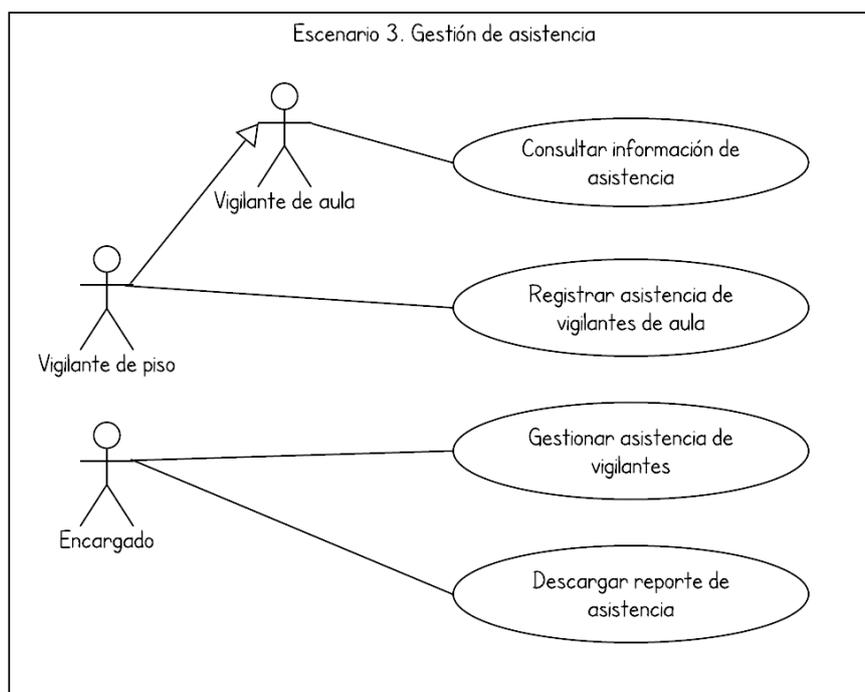
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 30.** Escenario de caso de uso "Consultar cronograma de vigilancia".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Consultar cronograma de vigilancia	<b>Id Único:</b>	CU-015
<b>Actor(es):</b>	Vigilante de aula y piso		
<b>Descripción:</b>	El vigilante puede visualizar el cronograma aprobado en el sistema.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El vigilante utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en cronograma de vigilancia del menú principal.			
2. El vigilante consulta su cronograma.			
<b>Precondiciones:</b>	El vigilante tiene usuario y contraseña.		
<b>Postcondiciones:</b>	El vigilante consultó con éxito su cronograma de vigilancia.		
<b>Suposiciones:</b>	El vigilante tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el vigilante pueda consultar su cronograma de vigilancia		

Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 20, el escenario 3 abarca los casos de uso relacionados a la gestión de asistencia, donde gestionar asistencia de vigilantes involucra: registrar, modificar y consultar.



**Figura 20.** Diagrama de caso de uso de Gestión de Asistencia.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 31.** Escenario de caso de uso "Consultar información de asistencia".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Consultar información de asistencia.	<b>Id Único:</b>	CU-016
<b>Actor(es):</b>	Vigilante de aula y piso		
<b>Descripción:</b>	El vigilante puede consultar información de asistencia de los turnos inscritos.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El vigilante utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El vigilante de aula hace clic en carga de vigilancia del menú principal.			
2. El vigilante de aula consulta la información de asistencia del presente semestre.			
<b>Precondiciones:</b>	El vigilante tiene usuario y contraseña.		
<b>Postcondiciones:</b>	El vigilante consultó la asistencia de sus turnos inscritos.		
<b>Suposiciones:</b>	El vigilante tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el vigilante pueda consultar su información de asistencia.		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 32.** Escenario de caso de uso "Registrar asistencia de vigilantes de aula".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Registrar asistencia de vigilantes de aula	<b>Id Único:</b>	CU-017
<b>Actor(es):</b>	Vigilante de piso		
<b>Descripción:</b>	El vigilante de piso puede registrar asistencia de vigilantes de aula.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El vigilante de piso utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El vigilante de piso hace clic en asistencia del menú principal.			
2. El vigilante de piso selecciona la fecha, horario y hace clic en registrar.			
3. El vigilante de piso introduce la asistencia de los vigilantes de aula y hace clic en registrar.			
4. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación y asigna inasistencia a los vigilantes no seleccionados.			
<b>Precondiciones:</b>	El vigilante de piso tiene usuario y contraseña. El horario existe y tiene vigilantes de aula asignados.		
<b>Postcondiciones:</b>	El vigilante de piso registró con éxito la asistencia de los vigilantes de aula.		
<b>Suposiciones:</b>	El vigilante de piso tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el vigilante de piso pueda registrar la asistencia de los vigilantes de aula.		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 33.** Escenario de caso de uso "Registrar asistencia de vigilantes".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Registrar asistencia de vigilantes.	<b>Id Único:</b>	CU-018
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede registrar asistencia de vigilantes de aula y piso.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en asistencia del menú principal.			
2. El encargado selecciona la fecha, horario, categoría y hace clic en registrar.			
3. El encargado introduce la asistencia de los vigilantes y hace clic en registrar.			

4. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación y asigna inasistencia a los vigilantes no seleccionados.	
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. El horario existe y tiene vigilantes de aula asignados.
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado registró con éxito la asistencia de los vigilantes.
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda registrar la asistencia de los vigilantes de aula y piso.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 34.** Escenario de caso de uso "Modificar asistencia de vigilantes".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Modificar asistencia de vigilantes.	<b>Id Único:</b>	CU-019
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede modificar asistencia de vigilantes.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en asistencia del menú principal.			
2. El encargado selecciona la fecha, horario, categoría y hace clic en consultar.			
3. El encargado selecciona a los vigilantes y hace clic en modificar.			
4. El encargado modifica la asistencia de los vigilantes y hace clic en guardar.			
5. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.			
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. El horario existe y tiene vigilantes asignados. El vigilante de piso o encargado ya registró la asistencia de ese horario.		
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado modificó con éxito la asistencia.		
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda modificar la asistencia.		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 35.** Escenario de caso de uso "Consultar reporte de asistencia".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Consultar reporte de asistencia.	<b>Id Único:</b>	CU-020
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede consultar reporte de asistencia.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en asistencia del menú principal.			
2. El encargado selecciona la fecha, horario, categoría y hace clic en consultar para visualizar el reporte.			
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. El horario existe y tiene vigilantes asignados. El vigilante de piso o encargado ya registró la asistencia de ese horario.		
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado consultó con éxito el reporte de asistencia.		
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda consultar reporte de asistencia.		

Fuente: Elaboración propia.

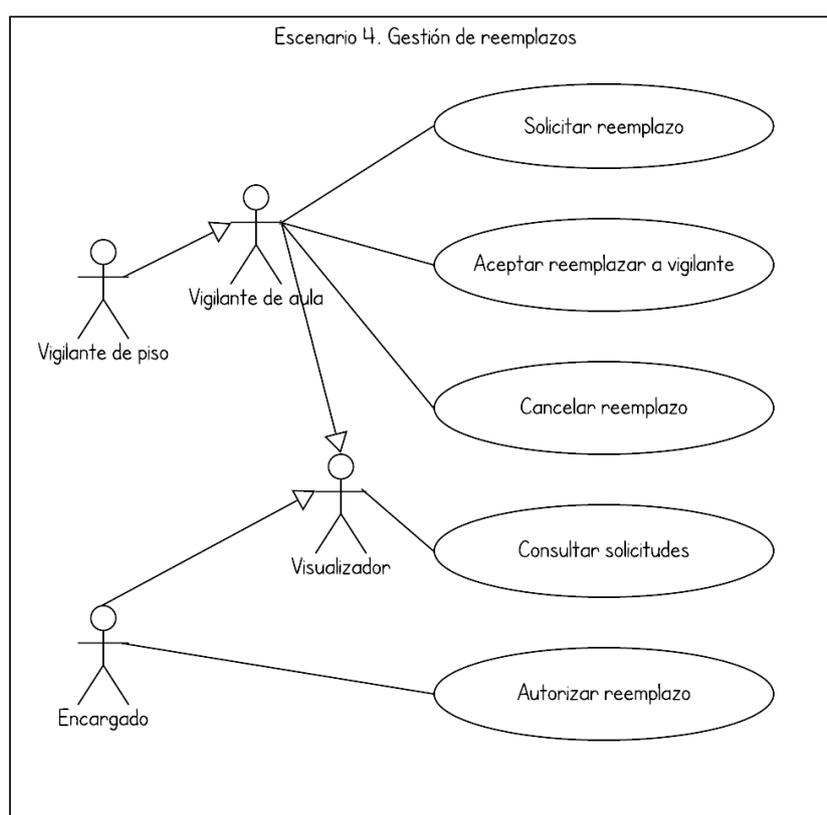
**Tabla 36.** Escenario de caso de uso "Descargar reporte de asistencia".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Descargar reporte de asistencia.	<b>Id Único:</b>	CU-021
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede descargar reporte de asistencia de en formato .xlsx		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en asistencia del menú principal.			
2. El encargado selecciona la fecha, horario, categoría y hace clic en consultar.			
3. El encargado visualiza el reporte y hace clic en descargar.			
4. El sistema descarga el documento en formato .xlsx			
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. El horario existe y tiene vigilantes asignados.		

	El vigilante de piso o encargado ya registró la asistencia de ese horario.
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado descargó con éxito el reporte de asistencia.
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda descargar reporte de asistencia.

Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 21, el escenario 4 abarca los casos de uso relacionados a la gestión de reemplazos que tiene como actores al encargado, vigilante de aula y piso.



**Figura 21.** Diagrama de caso de uso de la Gestión de reemplazos.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 37.** Escenario de caso de uso "Solicitar reemplazo".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Solicitar reemplazo.	<b>Id Único:</b>	CU-022
<b>Actor(es):</b>	Vigilante de aula y piso		
<b>Descripción:</b>	El vigilante puede solicitar reemplazo en una fecha y horario que tenga asignado y no pueda asistir por motivos externos.		

<b>Evento desencadenador:</b>	El vigilante utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>	
1.	El vigilante hace clic en solicitar reemplazo del menú principal.
2.	El vigilante registra lo siguiente: el número de DNI del vigilante reemplazante, fecha, horario y categoría. Luego hace clic en enviar solicitud.
3.	El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.
<b>Precondiciones:</b>	El vigilante tiene usuario y contraseña. El vigilante tiene asignado ese turno de vigilancia.
<b>Postcondiciones:</b>	El vigilante solicitó con éxito el reemplazo. El vigilante reemplazante debe aceptar la solicitud de reemplazo.
<b>Suposiciones:</b>	El vigilante tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el vigilante pueda solicitar reemplazo en un turno ya asignado en una convocatoria.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 38.** Escenario de caso de uso "Aceptar reemplazar a vigilante".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Aceptar reemplazar a vigilante.	<b>Id Único:</b>	CU-023
<b>Actor(es):</b>	Vigilante de aula y piso		
<b>Descripción:</b>	El vigilante puede aceptar reemplazar a otro vigilante que lo haya solicitado.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El vigilante utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1.	El vigilante hace clic en solicitudes del menú principal.		
2.	El vigilante selecciona la solicitud, hace clic en responder y aceptar reemplazo.		
3.	El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación y envía automáticamente la solicitud de reemplazo al encargado si la respuesta es positiva.		

<b>Precondiciones:</b>	El vigilante tiene usuario y contraseña. Otro vigilante solicitó el reemplazo y señaló al vigilante como su reemplazante.
<b>Postcondiciones:</b>	El vigilante aceptó con éxito el reemplazo. El sistema envía la solicitud al encargado para su autorización.
<b>Suposiciones:</b>	El vigilante tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el vigilante pueda aceptar reemplazar a otro vigilante.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 39.** Escenario de caso de uso "Cancelar reemplazo".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Cancelar reemplazo.	<b>Id Único:</b>	CU-024
<b>Actor(es):</b>	Vigilante de aula y piso		
<b>Descripción:</b>	El vigilante puede cancelar el reemplazo que solicitó sólo si aún el vigilante reemplazante no acepta.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El vigilante utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El vigilante hace clic en perfil del menú principal y en solicitudes de reemplazo.			
2. Se muestran todas las solicitudes de reemplazo solicitadas por el usuario en el presente semestre.			
3. El vigilante selecciona la solicitud y hace clic en cancelar.			
4. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.			
<b>Precondiciones:</b>	El vigilante tiene usuario y contraseña. El vigilante solicitó el reemplazo anteriormente pero el encargado aún no autoriza el reemplazo.		
<b>Postcondiciones:</b>	El vigilante canceló con éxito el reemplazo. La solicitud se elimina.		
<b>Suposiciones:</b>	El vigilante tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el vigilante pueda cancelar una solicitud de reemplazo.		

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 40.** Escenario de caso de uso "Autorizar reemplazo".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Autorizar reemplazo.	<b>Id Único:</b>	CU-025
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede autorizar una solicitud de reemplazo siempre que ambas partes hayan dado su conformidad.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en solicitudes del menú principal.			
2. El encargado selecciona la solicitud y hace clic en autorizar reemplazo.			
3. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación y envía automáticamente la respuesta a los involucrados.			
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. Los vigilantes involucrados están de acuerdo con el reemplazo.		
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado autorizó con éxito el reemplazo. El turno es asignado al vigilante reemplazante.		
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda autorizar una solicitud de reemplazo.		

Fuente: Elaboración propia

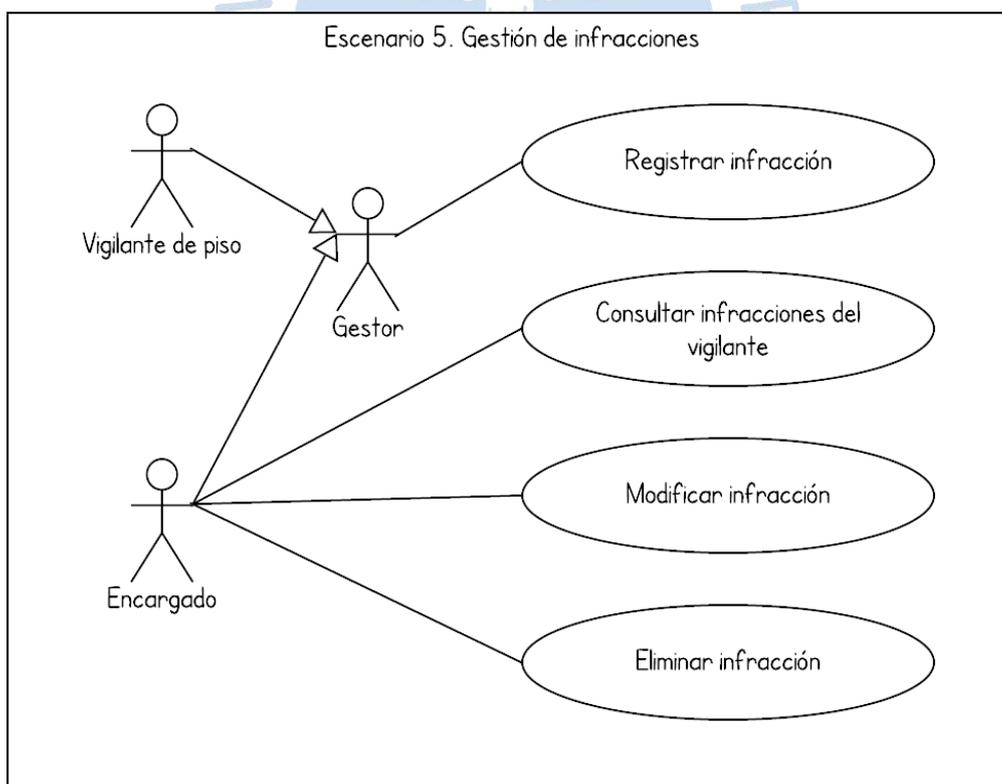
**Tabla 41.** Escenario de caso de uso "Consultar solicitudes".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Consultar solicitudes	<b>Id Único:</b>	CU-026
<b>Actor(es):</b>	Visualizador (encargado, vigilante de aula y piso)		
<b>Descripción:</b>	El visualizador puede consultar las solicitudes de reemplazo recibidas.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El visualizador utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			

1. El visualizador hace clic en solicitudes del menú principal.
2. Se muestran todas las solicitudes de reemplazo recibidas del presente semestre.
3. El visualizador consulta la solicitud.
<b>Precondiciones:</b> El visualizador tiene usuario y contraseña.
<b>Postcondiciones:</b> El visualizador consultó con éxito las solicitudes de reemplazo recibidas.
<b>Suposiciones:</b> El visualizador tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b> Permitir que el encargado, vigilante de aula y piso pueda consultar una solicitud de reemplazo recibida.

Fuente: Elaboración propia

Según la figura 22, el escenario 5 abarca los casos de uso relacionados a la gestión de infracciones que tiene como actores al encargado y vigilante de piso.



**Figura 22.** Diagrama de caso de uso de la Gestión de infracciones.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 42.** Escenario de caso de uso "Registrar infracción".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Registrar infracción.	<b>Id Único:</b>	CU-027
<b>Actor(es):</b>	Gestor (vigilante de piso y encargado)		
<b>Descripción:</b>	El gestor puede registrar la infracción del vigilante.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El gestor utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El gestor hace clic en registrar infracción del menú principal.			
2. El gestor introduce la información (DNI del vigilante, fecha, hora, descripción, infracción, acción a seguir y documento de la declaración jurada del vigilante) y hace clic en registrar.			
3. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación y envía automáticamente un mensaje al vigilante que cometió la infracción.			
<b>Precondiciones:</b>	El gestor tiene usuario y contraseña. El vigilante que cometió la infracción se encuentra activo en el sistema.		
<b>Postcondiciones:</b>	El gestor registró con éxito la infracción. El vigilante involucrado recibe un reporte de la infracción.		
<b>Suposiciones:</b>	El gestor tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado y vigilante de piso puedan registrar infracciones.		

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 43.** Escenario de caso de uso "Consultar infracciones del vigilante".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Consultar infracciones del vigilante.	<b>Id Único:</b>	CU-028
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede consultar las infracciones de los vigilantes.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en historial de infracciones del menú principal.			
2. El encargado selecciona la infracción y hace clic en consultar.			
3. El encargado consulta la infracción.			

<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. La infracción fue creada anteriormente por el gestor.
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado consultó con éxito la infracción.
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda consultar una infracción.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 44.** Escenario de caso de uso "Modificar infracción".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Modificar infracción	<b>Id Único:</b>	CU-029
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede modificar la infracción del vigilante.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en historial de infracciones del menú principal.			
2. El encargado selecciona la infracción y hace clic en editar.			
3. El encargado actualiza la información (fecha, hora, descripción, infracción, acción a seguir y documento de la declaración jurada del vigilante) y hace clic en actualizar.			
4. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación y envía automáticamente un mensaje al vigilante que cometió la infracción.			
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. La infracción fue creada anteriormente por el gestor.		
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado modificó con éxito la infracción. El vigilante involucrado recibe un reporte de la infracción.		
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda modificar una infracción.		

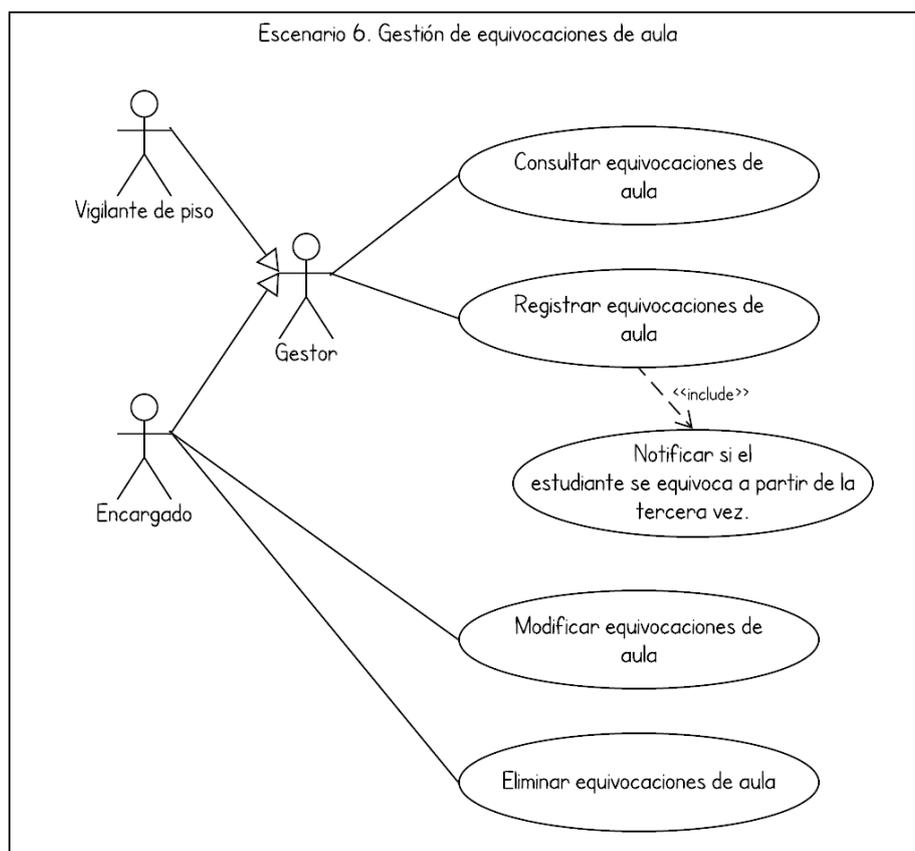
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 45.** Escenario de caso de uso "Eliminar infracción".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Eliminar infracción.	<b>Id Único:</b>	CU-030
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede eliminar la infracción del vigilante.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El encargado hace clic en historial de infracciones del menú principal.			
2. El encargado selecciona la infracción y hace clic en eliminar.			
3. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación y envía automáticamente un mensaje al vigilante.			
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. La infracción fue creada anteriormente por el gestor.		
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado eliminó con éxito la infracción. El vigilante involucrado recibe un reporte de la infracción.		
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda eliminar una infracción.		

Fuente: Elaboración propia

Según la figura 23, el escenario 6 abarca los casos de uso relacionados a la gestión de equivocaciones de aula que tiene como actores al encargado y vigilante de piso.



**Figura 23.** Diagrama de caso de uso de la Gestión de equivocaciones de aula.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 46.** Escenario de caso de uso "Consultar equivocaciones de aula".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Consultar equivocaciones de aula.	<b>Id Único:</b>	CU-031
<b>Actor(es):</b>	Gestor (encargado y vigilante de piso)		
<b>Descripción:</b>	El gestor puede consultar las equivocaciones de aula de los estudiantes.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El gestor utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El gestor hace clic en historial de equivocaciones de aula del menú principal.			
2. El gestor introduce el DNI del estudiante y hace clic en consultar.			
3. El gestor consulta la información (DNI del estudiante, semestre, aula equivocada, aula correspondiente, el tipo de evaluación, el número de la evaluación y curso en el cual se cometió la equivocación) de las equivocaciones de aula del estudiante.			
<b>Precondiciones:</b>	El gestor tiene usuario y contraseña. El estudiante posee equivocaciones de aula en el presente semestre.		

<b>Postcondiciones:</b>	El gestor consultó con éxito las equivocaciones de aula.
<b>Suposiciones:</b>	El gestor tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el gestor pueda consultar la equivocación de aula

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 47.** Escenario de caso de uso "Registrar equivocaciones de aula".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Registrar equivocaciones de aula.	<b>Id Único:</b>	CU-032
<b>Actor(es):</b>	Gestor (encargado y vigilante de piso)		
<b>Descripción:</b>	El gestor puede registrar las equivocaciones de aula de los estudiantes.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El gestor utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1. El gestor hace clic en registrar equivocaciones de aula del menú principal.			
2. El gestor introduce la información (el número de DNI del estudiante, aula equivocada, aula correspondiente, el tipo de evaluación, el número de la evaluación y curso en el cual se cometió la equivocación) y hace clic en registrar.			
3. El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.			
<b>Precondiciones:</b>	El gestor tiene usuario y contraseña.		
<b>Postcondiciones:</b>	El gestor registró con éxito la equivocación de aula.		
<b>Suposiciones:</b>	El gestor tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.		
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el gestor pueda registrar la equivocación de aula.		

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 48.** Escenario de caso de uso "Modificar equivocaciones de aula".

<b>Nombre del caso de uso:</b>	Modificar equivocaciones de aula.	<b>Id Único:</b>	CU-033
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede modificar las equivocaciones de aula de los estudiantes.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		

<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>	
1.	El encargado hace clic en equivocaciones de aula del menú principal.
2.	El encargado introduce el DNI del estudiante y hace clic en consultar.
3.	El encargado selecciona la equivocación de aula del estudiante y hace clic en editar.
4.	El encargado actualiza la información (aula equivocada, aula correspondiente, el tipo de evaluación, el número de la evaluación y curso en el cual se cometió la equivocación) y hace clic en actualizar.
5.	El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. El estudiante posee equivocaciones de aula en el presente semestre.
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado modificó con éxito la equivocación de aula.
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda modificar la equivocación de aula

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 49.** Escenario de caso de uso "Eliminar equivocaciones de aula".

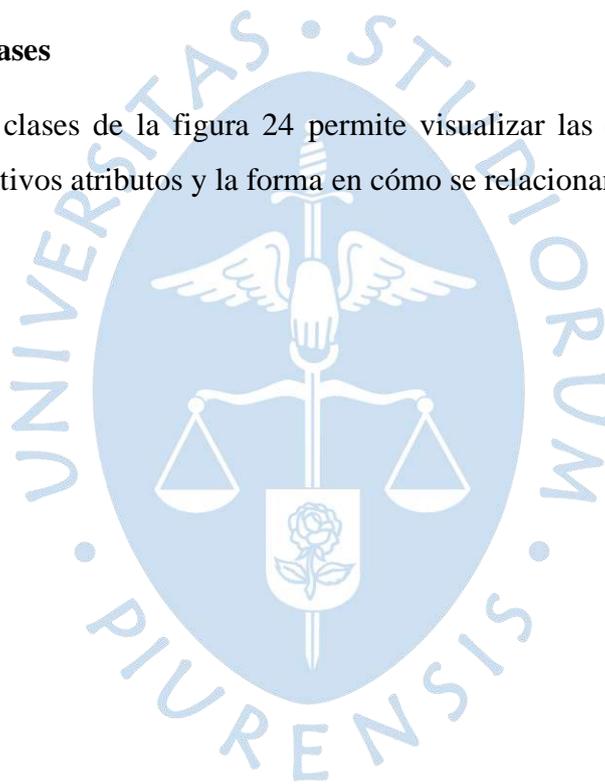
<b>Nombre del caso de uso:</b>	Eliminar equivocaciones de aula.	<b>Id Único:</b>	CU-034
<b>Actor(es):</b>	Encargado		
<b>Descripción:</b>	El encargado puede eliminar las equivocaciones de aula de los estudiantes.		
<b>Evento desencadenador:</b>	El encargado utiliza el sitio web de la Oficina de Prácticas, ingresa usuario y contraseña. Luego hace clic en iniciar sesión.		
<b>Pasos realizados (ruta principal)</b>			
1.	El encargado hace clic en historial de equivocaciones de aula del menú principal.		
2.	El encargado introduce el DNI del estudiante y hace clic en consultar.		
3.	El encargado selecciona la equivocación de aula del estudiante y hace clic en eliminar.		
4.	El sistema emite un mensaje de confirmación de la operación.		

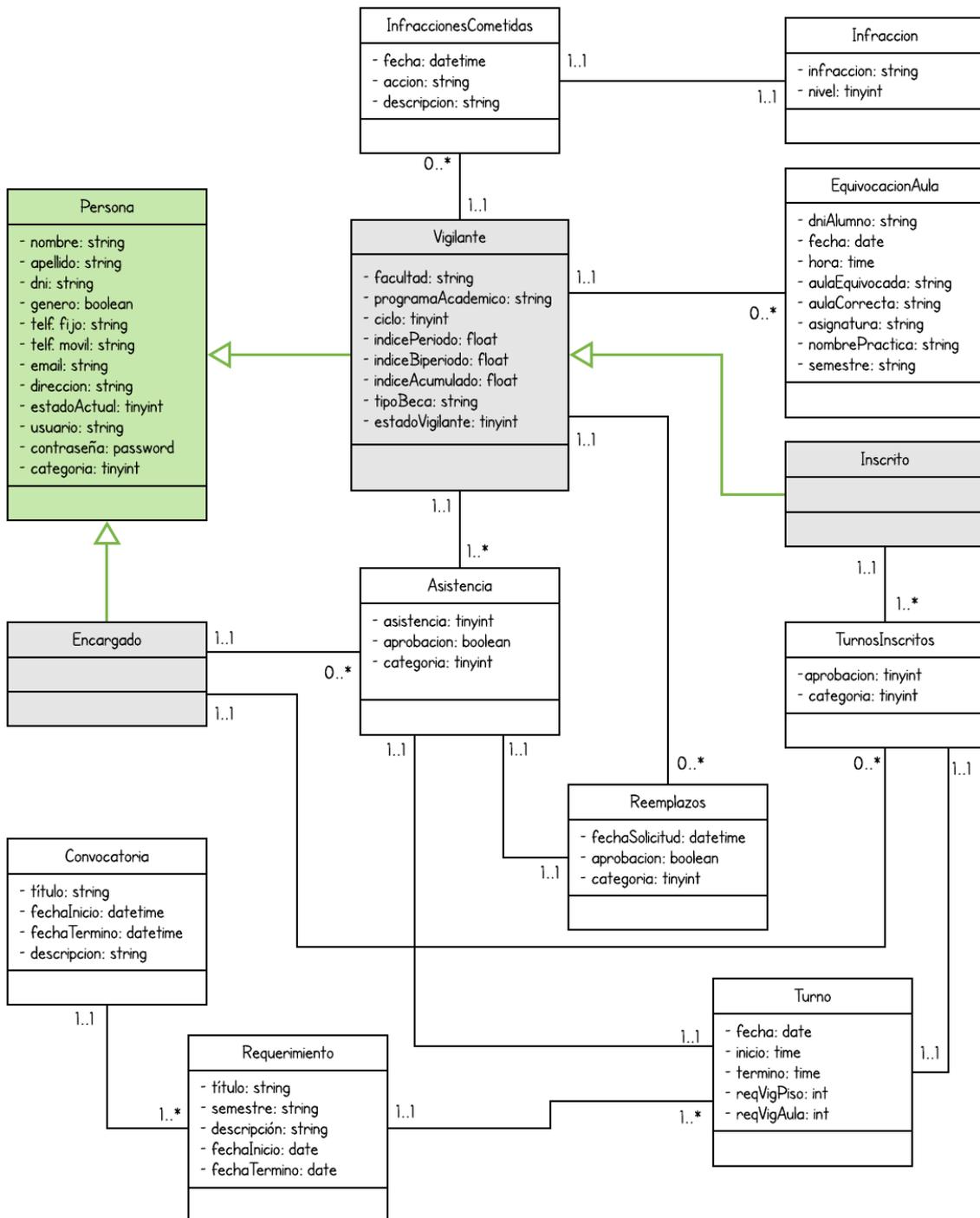
<b>Precondiciones:</b>	El encargado tiene usuario y contraseña. El estudiante posee equivocaciones de aula en el presente semestre.
<b>Postcondiciones:</b>	El encargado eliminó con éxito la equivocación de aula.
<b>Suposiciones:</b>	El encargado tiene un navegador web, además de un usuario y contraseña.
<b>Requerimientos cumplidos:</b>	Permitir que el encargado pueda eliminar la equivocación de aula

Fuente: Elaboración propia

#### 3.4.4. Diagrama de clases

El diagrama de clases de la figura 24 permite visualizar las clases que componen el sistema con sus respectivos atributos y la forma en cómo se relacionan unas con otras.





**Figura 24.** Diagrama de clases.

Fuente: Elaboración propia.

La clase convocatoria se encarga de establecer la fecha de inicio y término del periodo de inscripción. Una convocatoria puede tener uno o más requerimientos según el tipo de evaluación, como el caso de las prácticas que se dividen en grupo 1 y 2. La clase turno contiene el requerimiento de vigilantes, la fecha y duración de cada turno de las evaluaciones.

Las clases denominadas encargado y vigilante heredan de la clase persona sus atributos; y a su vez, la clase inscrito hereda los atributos de las clases vigilante y persona. Estas clases significan lo siguiente:

- Clase encargado: es el encargado de Oficina de Prácticas.
- Clase inscrito: es toda aquella persona sin experiencia en vigilancia y solicita turnos por primera vez.
- Clase vigilante: es toda aquella persona con experiencia en vigilancia o con turnos aprobados por el encargado.

Los turnos de la clase inscrito se encuentran ubicados en la clase turnos inscritos con los atributos aprobación y categoría. La clase encargado aprueba o no el turno inscrito a través del atributo de aprobación. Si el inscrito tiene uno o más turnos aprobados, el inscrito será denominado vigilante.

Los turnos que solicitan los vigilantes están en la clase asistencia con los atributos aprobación, categoría y asistencia. El atributo de asistencia permite registrar la asistencia del vigilante en el turno inscrito y aprobado.

En el caso de que un vigilante solicite reemplazo en algunos de sus turnos a otro vigilante, estos estarán contenidos en la clase reemplazos. Por lo que la relación entre las clases asistencia y reemplazo es de uno a uno; además un vigilante puede realizar uno o mas reemplazos, pero un reemplazo solo pertenece a un vigilante.

Las infracciones están contenidas en la clase infracción y las infracciones cometidas por el vigilante en la clase infracciones cometidas. La relación entre las clases infracción e infracciones cometidas es de una a una y un vigilante puede cometer de cero a muchas infracciones cometidas, pero una infracción cometida solo puede pertenecer a un vigilante.

La clase equivocaciones de aula contiene a todos los estudiantes que se hayan equivocado de aula durante la evaluación, para ello posee los siguientes atributos: DNI del alumno, fecha, hora, aula equivocada, aula correspondiente, asignatura, tipo de evaluación y semestre.

### **3.5. Diseño del sistema**

#### **3.5.1. Arquitectura del sistema**

El diseño del sistema sigue un patrón Modelo Vista Controlador, el cual utilizará interfaces HTML con el framework de diseño web CSS llamado Bootstrap y lenguajes de script para representar la lógica del negocio. En el desarrollo de la aplicación web se utiliza el lenguaje de programación PHP.

La persistencia de información del sistema se lleva a cabo en modelos de control de base de datos ubicado en el servidor MySQL y se utilizará el servidor Apache como controlador del sistema.

#### **3.5.2. Tecnologías de implementación**

Para el desarrollo e implementación del sistema propuesto, se recomienda emplear lo siguiente:

- Se utilizará Linux, el cual es un sistema operativo muy utilizado en la actualidad y robusto.
- El lenguaje de programación es PHP versión 7 o superior.
- El motor de base de datos MySQL Server versión 5.5 o superior.
- El servidor web es Apache Server versión 2.2 o superior.

La Universidad de Piura utiliza las tecnologías antes mencionadas para el despliegue de sus aplicaciones.

#### **3.5.3. Diseño de pantallas**

El prototipo del sistema de gestión de supervisión de evaluaciones de la Facultad de Ingeniería inicia con la interfaz de acceso público de la figura 25, donde cualquier alumno de la Universidad de Piura que esté interesado en realizar apoyo estudiantil en la Oficina de Prácticas podrá tener acceso a la siguiente información: responsabilidades de los vigilantes (aula y piso); convocatorias; eventos e información de contacto.

Vigilancia - ING

www.udop.edu.pe/vigilanciaing

073 284500 Anexo 3395 norma.ordinola@udop.edu.pe

Iniciar Sesión Vigilantes

VIGILANCIA INGENIERÍA

INICIO CONVOCATORIAS EVENTOS AVISOS CONTACTENOS

# Oficina De Practicas Facultad De Ingeniería

Aquí podrás conocer más sobre nuestras convocatorias para Vigilancia de practicas.

VER MÁS >

## ¿Qué es el Programa de Apoyo Estudiantil de la Universidad de Piura?

Es un programa becario, regulado en el marco de la Ley Universitaria, que ofrece diversas becas que pueden aplicarse a la pensión académica correspondiente o, para cubrir costos de vida; y por su parte, los alumnos que deseen acceder a ella, pueden hacerlo, comprometiéndose a invertir una mínima parte de su tiempo en actividades que contribuyan al desarrollo de nuestra Universidad. A través de este Programa, buscamos promover la colaboración activa de nuestros alumnos en las diversas unidades académicas o administrativas de la UDEP.

### VIGILANTES

La Oficina de Prácticas contamos con la colaboración de Vigilantes de Aula y Piso, quienes se encargan principalmente de:



**VIGILANTE DE PISO**

Se encarga de Proveer material o cualquier ayuda durante las evaluaciones y monitorear el cumplimiento de las normas.



**VIGILANTE DE AULA**

Se encarga de supervisar a los estudiantes y verificar el correcto comportamiento durante las evaluaciones.

### CONVOCATORIAS

La Oficina de Prácticas posee las siguientes convocatorias:

Cerrada	Cerrada	Abierta	Pendiente
			
Reprogramación de Prácticas 2019-II	Prácticas 2019-II	Exámenes Parciales 2019-II	Exámenes Finales 2019-II
Creado por Norma Ordinola	Creado por Norma Ordinola	Creado por Norma Ordinola	Creado por Norma Ordinola
763 Aplicar	765 Aplicar	165 Aplicar	65 Aplicar

Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería

**Figura 25.** Interfaz principal de la página web de la Oficina de Prácticas.

Fuente: Elaboración propia.

Los alumnos interesados en participar en la convocatoria y no hayan realizado vigilancia en la Facultad de Ingeniería podrán dar clic en la opción aplicar cuando la convocatoria se

encuentre en estado activa. Los alumnos deberán completar el formulario de datos personales, datos académicos y seleccionar los turnos que desee vigilar.

The image shows a web browser window with the URL [www.udpe.edu.pe/vigilanciaing](http://www.udpe.edu.pe/vigilanciaing). The page header includes the text 'VIGILANCIA INGENIERIA' and navigation links: 'INICIO', 'CONVOCATORIAS', 'EVENTOS', 'AVISOS', and 'CONTACTENOS'. Below the header, a message reads 'Bienvenido a la Convocatoria de Vigilancia EXÁMENES FINALES 2019-II'. The main content area is titled 'Datos Personales' and contains the following form fields:

- Apellido Paterno
- Apellido Materno
- Nombres
- DNI
- Selección de Género (dropdown menu showing 'Masculino')
- Teléfono fijo
- Teléfono móvil
- Correo Electrónico
- Dirección

A 'SIGUIENTE' button is positioned at the bottom right of the form. The footer of the page reads 'Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería'.

**Figura 26.** Interfaz de inscripción - sección "Datos personales".

Fuente: Elaboración propia.

Los datos personales requeridos según la figura 26 son: nombre, apellido paterno, apellido materno, DNI, género, teléfono fijo, teléfono móvil, correo electrónico y dirección.

Los datos académicos requeridos son: facultad, programa académico, ciclo, condición actual (alumno, egresado o becado), índice del periodo, índice del biperiodo, índice acumulado, captura de pantalla de los índices tal como se muestra en el SIGA y experiencia en vigilancia. En la figura 27 se visualiza la interfaz de la sección "datos académicos".

Cabe destacar que solamente los alumnos que no hayan vigilado en la Facultad de Ingeniería o no posean una cuenta de vigilante en el sistema, podrán hacerlo a través de esta modalidad. Asimismo, sólo podrán tener acceso a convocatorias de estado públicas e inscribirse para vigilancia en aula.

Vigilancia - ING

www.udpe.edu.pe/vigilanciaing

073 284500 Anexo 3395 norma.ordinola@udpep.pe

Iniciar Sesión Vigilancias

INICIO CONVOCATORIAS EVENTOS AVISOS CONTACTENOS

Bienvenido a la Convocatoria de Vigilancia

## EXÁMENES FINALES 2019-II

### Datos Académicos

Facultad & Programa académico

Administración de Empresas

Ciclo

Condición Actual

Ninguno

Hacer un check en caso de existir una excepción y exponerla a continuación.

Índice periodo Índice biperiodo Índice acumulado

Adjuntar Captura de pantalla de su SIGA para verificar índices

Seleccionar archivo No se eligió archivo

Experiencia en vigilancia de prácticas

Si he vigilado anteriormente.

No he vigilado anteriormente.

ATRÁS SIGUIENTE - INSCRIPCIÓN A VIGILANCIA DE AULA

Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería

**Figura 27.** Interfaz de inscripción - sección "Datos académicos".

Fuente: Elaboración propia.

Luego el interesado debe seleccionar los turnos que desea vigilar, los cuales se muestran en una tabla subdividida por día, fecha y turno en el caso de exámenes. La figura 28 muestra la interfaz de la sección "Selección de turnos" de la convocatoria de exámenes finales 2019-II.

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.udep.edu.pe/vigilanciaing](http://www.udep.edu.pe/vigilanciaing). The page header includes contact information (073 284500 Anexo 3395, norma.ordinola@udpep.pe) and navigation links (INICIO, CONVOCATORIAS, EVENTOS, AVISOS, CONTACTENOS). The main content area is titled 'Bienvenido a la Convocatoria de Vigilancia' and 'EXÁMENES FINALES 2019-II'. Below this, the section 'Selección de Turnos de Vigilancia' features a table with columns for 'Seleccionar Todos', 'Día', 'Fecha', and 'Turno'. The table lists 24 exam slots from January 25 to February 2, 2019, with various time slots. At the bottom right of the table are two buttons: 'ATRÁS' and 'ENVIAR INSCRIPCIÓN'. The footer of the page reads 'Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería'.

Seleccionar Todos	Día	Fecha	Turno
<input type="checkbox"/>	Lunes	25/11/2019	08:00 - 11:00
<input type="checkbox"/>	Lunes	25/11/2019	08:00 - 12:00
<input type="checkbox"/>	Lunes	25/11/2019	11:30 - 14:30
<input type="checkbox"/>	Lunes	25/11/2019	15:00 - 18:00
<input type="checkbox"/>	Lunes	25/11/2019	14:00 - 18:00
<input type="checkbox"/>	Martes	26/11/2019	08:00 - 11:00
<input type="checkbox"/>	Martes	26/11/2019	09:00 - 13:00
<input type="checkbox"/>	Martes	26/11/2019	11:30 - 14:30
<input type="checkbox"/>	Martes	26/11/2019	15:00 - 18:00
<input type="checkbox"/>	Miércoles	27/11/2019	08:00 - 11:00
<input type="checkbox"/>	Miércoles	27/11/2019	11:30 - 14:30
<input type="checkbox"/>	Miércoles	27/11/2019	15:00 - 18:00
<input type="checkbox"/>	Jueves	28/11/2019	08:00 - 11:00
<input type="checkbox"/>	Jueves	28/11/2019	09:00 - 13:00
<input type="checkbox"/>	Jueves	28/11/2019	11:30 - 14:30
<input type="checkbox"/>	Jueves	28/11/2019	15:00 - 18:00
<input type="checkbox"/>	Viernes	29/11/2019	08:00 - 11:00
<input type="checkbox"/>	Viernes	29/11/2019	09:00 - 13:00
<input type="checkbox"/>	Viernes	29/11/2019	11:30 - 14:30
<input type="checkbox"/>	Viernes	29/11/2019	15:00 - 18:00
<input type="checkbox"/>	Sábado	30/11/2019	08:00 - 11:00
<input type="checkbox"/>	Sábado	30/11/2019	11:30 - 14:30
<input type="checkbox"/>	Lunes	2/12/2019	08:00 - 11:00

**Figura 28.** Interfaz de inscripción convocatoria Exámenes Finales 2019-II - sección "Selección de turnos de vigilancia".

Fuente: Elaboración propia.

Por el contrario, en la convocatoria de prácticas es diferente debido a que se agrupa por grupos tal como se muestra en la figura 20 del capítulo 2, la tabla de esta sección se subdivide por título, día, turno y fechas. En la figura 29 se visualiza la sección "Selección de turnos de vigilancia" para el caso de una convocatoria de prácticas.

Vigilancia - ING

www.urdep.edu.pe/vigilanciaing

073 284500 Anexo 3395 | norma.ordinoia@urdep.pe

Iniciar Sesión | Vigilancia

VIGILANCIA INGENIERÍA

INICIO CONVOCATORIAS EVENTOS AVISOS CONTACTENOS

Bienvenido a la Convocatoria de Vigilancia

## PRÁCTICAS 2019-II

### Selección de Turnos de Vigilancia

Seleccionar Todos	Título	Día	Turno	Fechas
<input type="checkbox"/>	Grupo 1	Lunes	07:00 - 09:00	26/08/2019, 09/09/2019, 21/10/2019, 04/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 1	Lunes	13:00 - 15:00	26/08/2019, 09/09/2019, 21/10/2019, 04/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 1	Martes	07:00 - 09:00	27/08/2019, 10/09/2019, 22/10/2019, 05/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 1	Martes	13:00 - 15:00	27/08/2019, 10/09/2019, 22/10/2019, 05/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 1	Miércoles	07:00 - 09:00	28/08/2019, 11/09/2019, 23/10/2019, 06/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 1	Miércoles	13:00 - 15:00	28/08/2019, 11/09/2019, 23/10/2019, 06/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 1	Jueves	07:00 - 09:00	29/08/2019, 12/09/2019, 24/10/2019, 07/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 1	Jueves	13:00 - 15:00	29/08/2019, 12/09/2019, 24/10/2019, 07/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 1	Viernes	07:00 - 09:00	13/09/2019, 23/09/2019, 25/10/2019, 08/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 1	Viernes	13:00 - 15:00	13/09/2019, 23/09/2019, 25/10/2019, 08/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 2	Lunes	07:00 - 09:00	02/09/2019, 16/09/2019, 28/10/2019, 11/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 2	Lunes	13:00 - 15:00	02/09/2019, 16/09/2019, 28/10/2019, 11/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 2	Martes	07:00 - 09:00	03/09/2019, 17/09/2019, 29/10/2019, 12/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 2	Martes	13:00 - 15:00	03/09/2019, 17/09/2019, 29/10/2019, 12/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 2	Miércoles	07:00 - 09:00	04/09/2019, 18/09/2019, 30/10/2019, 13/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 2	Miércoles	13:00 - 15:00	04/09/2019, 18/09/2019, 30/10/2019, 13/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 2	Jueves	07:00 - 09:00	05/09/2019, 19/09/2019, 31/10/2019, 14/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 2	Jueves	13:00 - 15:00	05/09/2019, 19/09/2019, 31/10/2019, 14/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 2	Viernes	07:00 - 09:00	06/09/2019, 20/09/2019, 14/11/2019, 18/11/2019
<input type="checkbox"/>	Grupo 2	Viernes	13:00 - 15:00	06/09/2019, 20/09/2019, 14/11/2019, 18/11/2019

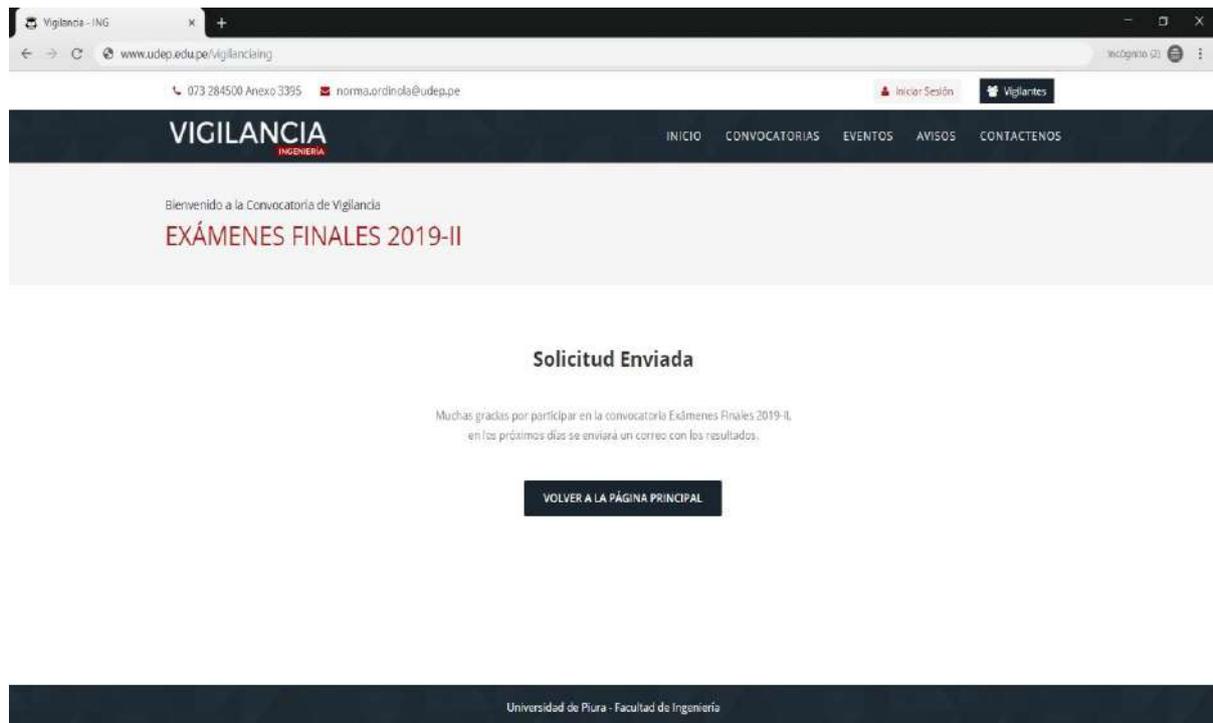
ATRÁS ENVIAR INSCRIPCIÓN

Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería

**Figura 29.** Interfaz de inscripción convocatoria Prácticas 2019-II - sección "Selección de turnos de vigilancia".

Fuente: Elaboración propia.

Al completar los tres pasos de inscripción aparecerá un aviso de confirmación de envío de solicitud, tal como se aprecia en la figura 30.



**Figura 30.** Interfaz de inscripción - mensaje de solicitud enviada.

Fuente: Elaboración propia.

El prototipo del sistema contiene tres tipos de usuario: encargado de la Oficina de Prácticas, vigilante de piso y vigilante de aula. Los usuarios vigilantes tendrán acceso a información limitada, mientras que el encargado tendrá acceso a toda la información del sistema como administrador de este.

### **Usuario encargado o administrador**

Para iniciar sesión en la cuenta del encargado se debe hacer clic en el botón superior “iniciar sesión” e ingresar usuario y contraseña, tal como se observa en la figura 31.

**Figura 31.** Interfaz de inicio de sesión del encargado de la Oficina de Prácticas.

Fuente: Elaboración propia.

El usuario encargado tiene acceso a las siguientes secciones dentro del sistema de gestión de supervisión de evaluaciones:

- Sección “principal”: contiene avisos y eventos. El propósito de esta sección es mantener una comunicación constante con los vigilantes e interesados.
- Sección “inscripción”: contiene requerimientos y convocatorias. Esta sección permite al encargado crear el requerimiento de vigilancia, lanzar la convocatoria y realizar la selección de vigilantes.
- Sección “vigilantes”: contiene información de los vigilantes que hayan realizado vigilancia en la Facultad de Ingeniería, registro de asistencia, gestión de reemplazos e infracciones.
- Sección “equivocaciones de aula”: permite al usuario registrar la equivocación de aula de aquellos estudiantes que se encuentren rindiendo una evaluación en un aula no correspondiente, así como consultar el número de veces que el estudiante se ha equivocado de aula.

The screenshot displays the 'Eventos' section of the 'Vigilancia' system. The main content area shows a calendar for the week of October 28 to November 1, 2019. The calendar is organized by day, with each day's events listed below. The events are categorized by time slots: 7:00 - 9:00 and 13:00 - 15:00. Each event is labeled 'Practicas Grupo 2'. The interface includes a sidebar on the left with navigation options such as 'Agregar evento', 'Requisitos', and 'Convocatorias'. The top navigation bar features the 'Vigilancia INCOMEDIA' logo and a user profile 'Norma Ordinoza'. The bottom right corner of the page indicates 'Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería'.

**Figura 32.** Interfaz del apartado "Eventos".

Fuente: Elaboración propia.

El apartado de eventos, tal como se visualiza en la figura 32, permite al encargado observar los turnos correspondientes a la semana que se encuentra en curso y agregar eventos de conocimiento público.

Para iniciar el proceso de inscripción el encargado debe ingresar al apartado de requerimientos. La interfaz del apartado de requerimientos es como se muestra en la figura 33. En este apartado se puede abrir convocatoria, agregar, consultar, editar y eliminar requerimiento.

The screenshot shows the 'Vigilancia' web application interface. The main content area is titled 'Historial de Requerimientos'. It features a table with the following columns: 'Requerimiento', 'Semestra', 'Última modificación', 'Estado', and 'Acción'. The table contains four entries:

Requerimiento	Semestra	Última modificación	Estado	Acción
Requerimiento Exámenes Parciales	2019-II	26/08/2019	Pendiente de sesión	[Iconos de gestión]
Requerimiento de Practicas (Grupo 2)	2019-II	09/08/2019	En proceso	[Iconos de gestión]
Requerimiento de Practicas Grupo 1	2019-II	09/08/2019	En curso	[Iconos de gestión]
Requerimiento de Ex. Substitutorios	2019-I	12/07/2019	Finalizado	[Iconos de gestión]

The interface also includes a sidebar with navigation options, a search bar, and a footer indicating 'Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería'.

**Figura 33.** Interfaz del apartado "Requerimientos".

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 33 se observan todos los requerimientos creados por el encargado a través de una tabla subdividida por: la opción seleccionar todos, el título del requerimiento, semestre, fecha de la última modificación, estado y gestión. En la columna gestión se tiene acceso a consultar, editar y eliminar el requerimiento.

Si el usuario desea agregar un requerimiento debe hacer clic en el botón agregar ubicado en la zona derecha de la pantalla. Este lo dirigirá a la pantalla de registro, tal como se muestra en la figura 34.

**Figura 34.** Interfaz del apartado "Requerimientos" - Agregar requerimiento.

Fuente: Elaboración propia.

La pantalla de registro solicita al usuario que ingrese los datos principales y el registro del requerimiento. Los datos principales son: título, descripción, semestre y el archivo del cronograma del cual se basa el requerimiento. Luego el usuario podrá ingresar el requerimiento.

Debido a que hay evaluaciones semanales y quincenales, el sistema te permite registrar el requerimiento de estos indicando la fecha de inicio, término, periodicidad, turno, cantidad de vigilantes y colocar un nombre o etiqueta a este grupo de fechas. Después de hacer clic en el botón “agregar”, el usuario podrá visualizar en la tabla inferior los datos ingresados en el registro del requerimiento.

Cuando las evaluaciones no tienen una periodicidad, como el caso de los exámenes finales, el usuario debe omitir ingresar la información de periodicidad.

Una vez registrado el requerimiento dando clic en “registrar”, el sistema mostrará un mensaje de confirmación de la operación como se muestra en la figura 35 y se podrá visualizar el requerimiento en la tabla.

The screenshot shows the 'VIGILANCIA' web application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and the text 'VIGILANCIA INGENIERIA'. Below the navigation bar, there is a sidebar with various menu items. The main content area displays a confirmation message in a green box: 'Éxito: La operación se realizó con éxito, por favor espere mientras recarga la página.' Below the message, there is a section titled 'Historial de Requerimientos' with buttons for 'Agregar' and 'Abrir Convocatoria'. A table lists the requirements with columns for 'Requerimiento', 'Semestre', 'Última modificación', 'Estado', and 'Acción'. The table contains four entries:

Requerimiento	Semestre	Última modificación	Estado	Acción
Requerimiento Exámenes Parciales	2019-II	29/06/2019	Pendiente de acción	[Iconos]
Requerimiento de Prácticas Grupo 2	2019-II	09/08/2019	En proceso	[Iconos]
Requerimiento de Prácticas Grupo 1	2019-II	09/08/2019	Exceso	[Iconos]
Requerimiento de Ex. Sustitutorios	2019-I	12/07/2019	Finalizado	[Iconos]

At the bottom right of the interface, it says 'Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería'.

**Figura 35.** Interfaz del apartado "Requerimientos" - mensaje de confirmación.

Fuente: Elaboración propia.

Para iniciar la convocatoria se debe seleccionar los requerimientos haciendo clic en el checkbox de cada uno ubicado en la tabla y luego dar clic en el botón “abrir convocatoria”. Este te redireccionará a la interfaz que se visualiza en la figura 36.

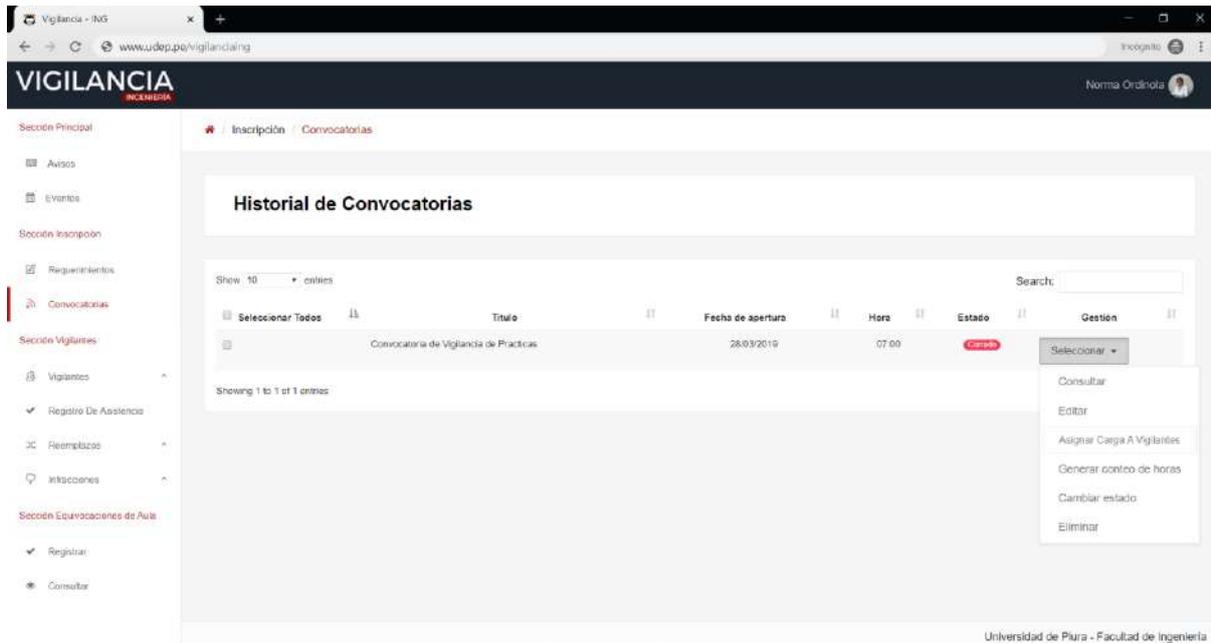
The screenshot shows the 'Vigilancia' web application interface for creating a call for applications. The page is titled 'Crear convocatoria' and features a sidebar with navigation options like 'Requerimientos' and 'Convocatorias'. The main content area is divided into 'Datos' (Title, Date, Time, Description) and 'Establecer Requisitos' (Requirements for Bachelors and Non-Bachelors).

**Figura 36.** Interfaz del apartado "Requerimientos" - crear convocatoria.

Fuente: Elaboración propia.

El usuario debe ingresar los siguientes datos para crear la convocatoria: título, fecha, hora de apertura, descripción del encabezado y los requisitos que deben cumplir los vigilantes de acuerdo con la condición actual (alumno, egresado o becado).

Completado el formulario y haciendo clic en "crear convocatoria", el sistema mostrará un mensaje de confirmación de la operación como se muestra en la figura 35 y se podrá visualizar la convocatoria en el apartado "convocatorias" como se visualiza en la figura 37.



**Figura 37.** Interfaz del apartado "Convocatorias".

Fuente: Elaboración propia.

El apartado convocatorias contiene una lista de las convocatorias creadas por el usuario con la siguiente distribución: título, fecha, hora de apertura, estado y gestión. En la columna gestión el usuario podrá consultar, editar, eliminar, cambiar de estado la convocatoria, asignar carga a vigilantes y generar reporte de horas.



**Figura 38.** Interfaz del apartado "Convocatorias" - seleccionar categoría.

Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 38, el usuario debe indicar la categoría a la cual le asignará la carga y dar clic en el botón "continuar". Este redireccionará a la interfaz donde se podrá visualizar los datos de todos los inscritos que cumplan con los requisitos pre establecidos por el usuario al momento

de crear la convocatoria. En la figura 39 se puede visualizar el primer paso para realizar la asignación de carga.

Seleccionar	Nombre Completo	Experiencia	Condición Actual	Ind. Periodo	Ind. Biperiodo	Ind. Acumulado	Detalles
<input type="checkbox"/>	Arapuela Acedo Pinedo 71481696	Nuevo	Alumno Beca 16	15	14	12	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Jean Carlos Adrianzen Rialba 73044350	Antiguo	Alumno Beca 16	13	12	12	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Diego David Alva Sandoval 71117192	Antiguo	Alumno Beca 16	14	14	15	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Brian Maycol Arroya Huamán 71115003	Antiguo	Alumno	13	12	13	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Liz Alice Cornelio 75491564	Antiguo	Alumno	17	14	16	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Juan Francisco Arévalo Rojas 71417853	Antiguo	Alumno beca 16	13	13	13	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Jair Salvati Arroyo Segundo 75089639	Antiguo	Alumno beca 16	12	12	13	<input type="text"/>

**Figura 39.** Interfaz del apartado "Convocatorias" - asignación de carga paso 1.

Fuente: Elaboración propia.

Etiqueta	Día	Turno	Requerimiento	Inscritos	Asignados	Asignar Carga
Grupo 1	Lunes	07:00 - 09:00	45	40	40	<input type="button" value="Asignar Carga"/>
Grupo 1	Lunes	13:00 - 15:00	22	23	23	<input type="button" value="Asignar Carga"/>
Grupo 1	Martes	07:00 - 09:00	36	36	36	<input type="button" value="Asignar Carga"/>
Grupo 1	Martes	13:00 - 15:00	19	19	19	<input type="button" value="Asignar Carga"/>
Grupo 1	Miércoles	07:00 - 09:00	16	16	16	<input type="button" value="Asignar Carga"/>
Grupo 1	Miércoles	13:00 - 15:00	14	14	14	<input type="button" value="Asignar Carga"/>
Grupo 1	Jueves	07:00 - 09:00	46	43	43	<input type="button" value="Asignar Carga"/>

**Figura 40.** Interfaz del apartado "Convocatorias" - asignación de carga paso 2.

Fuente: Elaboración propia.

A fin de continuar al siguiente paso, el usuario debe seleccionar a los inscritos y dar clic en el botón "siguiente" ubicado en el lado superior izquierdo. La figura 40 muestra la relación

de turnos con su respectivo requerimiento, cantidad de inscritos y asignados. Para asignar carga, el usuario hace clic en el botón “asignar carga” del respectivo turno tal como se muestra en la figura 41.

ASIGNACIÓN DE CARGA						
<input checked="" type="checkbox"/> Seleccionar Todos	Nombre Completo	Facultad	Experiencia	Condición Actual	IA	
<input checked="" type="checkbox"/>	Martin Arturo Abad Ocampos 75564557	Ingeniería	Nuevo	Beca de Concurso	11.3	
<input checked="" type="checkbox"/>	Kristel Isabel Aguilar Tirado 71410978	Ingeniería	Antiguo	Beca de Concurso	14.9	
<input checked="" type="checkbox"/>	Andrés Albán Jiménez 76430819	Ingeniería	Nuevo	Beca de Concurso	14.28	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sergio Jair Alvarado Reyes 72271336	Ingeniería	Antiguo	Beca de Concurso	12.84	
<input checked="" type="checkbox"/>	Anthony Fabian Arce Vargas 72628707	Ingeniería	Nuevo	Beca 18	13.4	
<input checked="" type="checkbox"/>	Yoel Benites Ayasta 71127331	Ingeniería	Antiguo	Beca de Concurso	12.31	
<input checked="" type="checkbox"/>	Antony Cango Flores 72681376	Ingeniería	Nuevo	Beca de Concurso	13.62	
<input checked="" type="checkbox"/>	Renzo Alberto Carrasco Calle 70414838	Ingeniería	Antiguo	Beca de Concurso	17.3	
<input checked="" type="checkbox"/>	Leonardo Alejandro Castillo Siche 70674608	Ingeniería	Nuevo	Beca de Facultad	15.82	
<input checked="" type="checkbox"/>	Juan Diego Jean Pier Chávez Domínguez 73022436	Ingeniería	Antiguo	Beca de Facultad	15	
<input checked="" type="checkbox"/>	Maria José Chinguel Rivera 73139707	Ingeniería	Nuevo	Alumno No Becado	14	
<input checked="" type="checkbox"/>	Jean Pierre Cruz Ruiz 72678813	Ingeniería	Antiguo	Beca de Concurso	14.47	

**Figura 41.** Interfaz del apartado "Convocatorias" - asignación de carga - lunes 07:00 a 09:00 del grupo 1.

Fuente: Elaboración propia.

La asignación de carga culmina cuando todos los turnos se encuentran de acuerdo con lo solicitado en el requerimiento y da clic en el botón “guardar”. El sistema automáticamente muestra un resumen de la convocatoria (figura 42) y crea o activa la cuenta de los vigilantes según sea el caso.



**Figura 42.** Resumen de la convocatoria.

Fuente: Elaboración propia.

Los vigilantes con cuenta activa se encuentran ubicados en vigilantes de aula y vigilantes de piso del apartado vigilantes activos de la sección vigilantes. Permite al usuario visualizar la información principal como nombre, DNI, teléfono móvil, condición académica, experiencia, conteo de horas inscritas y conteo de horas realizadas. Asimismo, se podrá tener acceso a consultar la asistencia haciendo clic en el botón , visualizar el perfil haciendo clic sobre el nombre del vigilante y dar de baja al usuario haciendo clic en el botón

Vigilantes de Aula									
Perfil	Nombre Completo	Telf. móvil	Condición Académica	Experiencia	Horas inscritas	Horas realizadas	Acción		
	Clara Alvarado Romero 70549197	916315821	Beca 18	Nuevo	128	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Antony Cango Flores 70549197	916315821	Beca 18	Nuevo	128	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Manuel Chiroque Vilchez 70549197	916315821	Beca 18	Nuevo	128	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Yessica Lucia Huertas Abad 70549197	916315821	Beca 18	Nuevo	128	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Marlon Morales Aquino 70549197	916315821	Beca 18	Nuevo	128	0	<input checked="" type="checkbox"/>		

Showing 1 to 5 of 5 entries

**Figura 43.** Interfaz del apartado "Vigilantes de Aula".

Fuente: Elaboración propia.

El perfil del vigilante mostrará la información personal y académica, así como el cronograma de vigilancia, el reporte de infracciones y asistencia. La figura 44 es un ejemplo de cómo se visualizaría.

The screenshot displays the 'Vigilancia' web application interface. The main content area shows the profile of Clara Jasmin Alvarado Romero. The profile includes a photo and three buttons: 'Vigilante Nuevo', 'Asistencia', and 'Historial De Infracciones'. Below the photo are two sections: 'Datos Personales' and 'Datos Académicos'.

**Datos Personales**

DNI	71096544
Teléfono fijo	070 704562
Teléfono móvil	998 874 321
Correo Electrónico	jaclin18_juno@notmail.com
Dirección	Jr. Miguel Grau 190 - Regue Grande

**Datos Académicos**

Programa académico	Ingeniería Civil
Ciclo	3
Condición Actual	Boca 18
Índice periodo	11.0
Índice bimestral	10.757576
Índice acumulado	11.10697

Below the profile information is a calendar for November 2019. The calendar shows assigned shifts for the following dates:

- Monday, 27: Fa Vigilancia
- Tuesday, 28: Fa Vigilancia
- Friday, 31: Fa Vigilancia
- Wednesday, 3: Fa Vigilancia
- Thursday, 7: Fa Vigilancia
- Monday, 10: Fa Vigilancia
- Tuesday, 11: Fa Vigilancia
- Thursday, 14: Fa Vigilancia
- Friday, 15: Fa Vigilancia

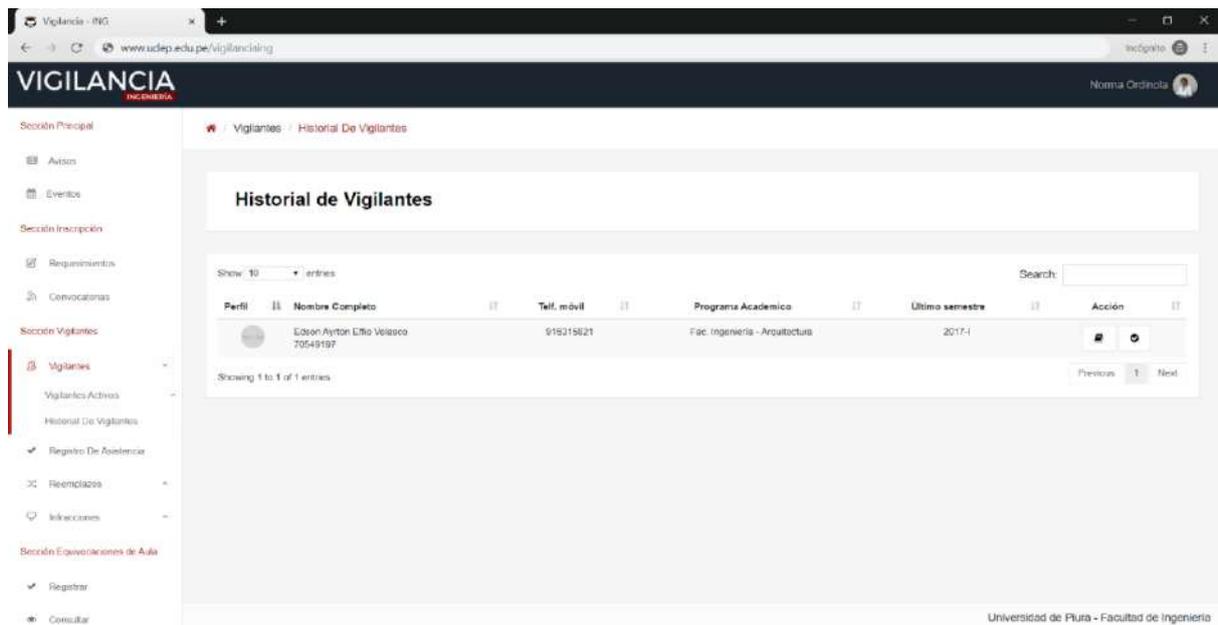
The footer of the page reads 'Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería'.

**Figura 44.** Interfaz del perfil de un vigilante.

Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 45, el historial de vigilantes muestra a los alumnos que hayan realizado vigilancia en la Facultad de Ingeniería, pero actualmente no tienen turnos asignados por el

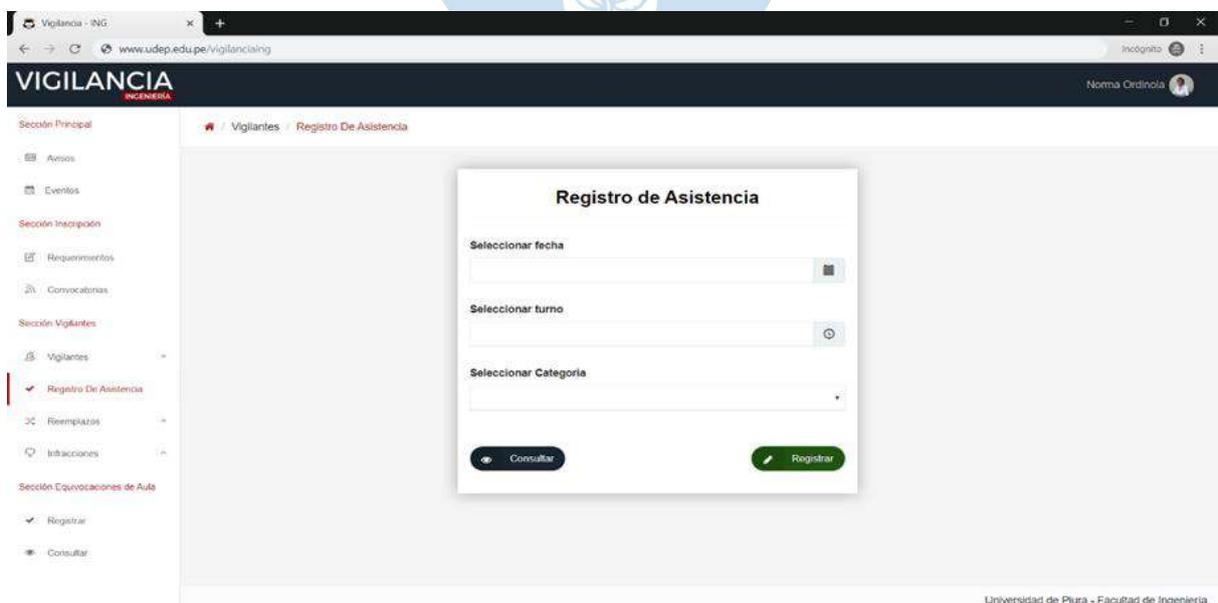
encargado. Aquí se tiene acceso al historial del alumno haciendo clic en , así como puede activar al usuario haciendo clic en  y asignándole turnos.



**Figura 45.** Interfaz del apartado "Historial de Vigilantes".

Fuente: Elaboración propia.

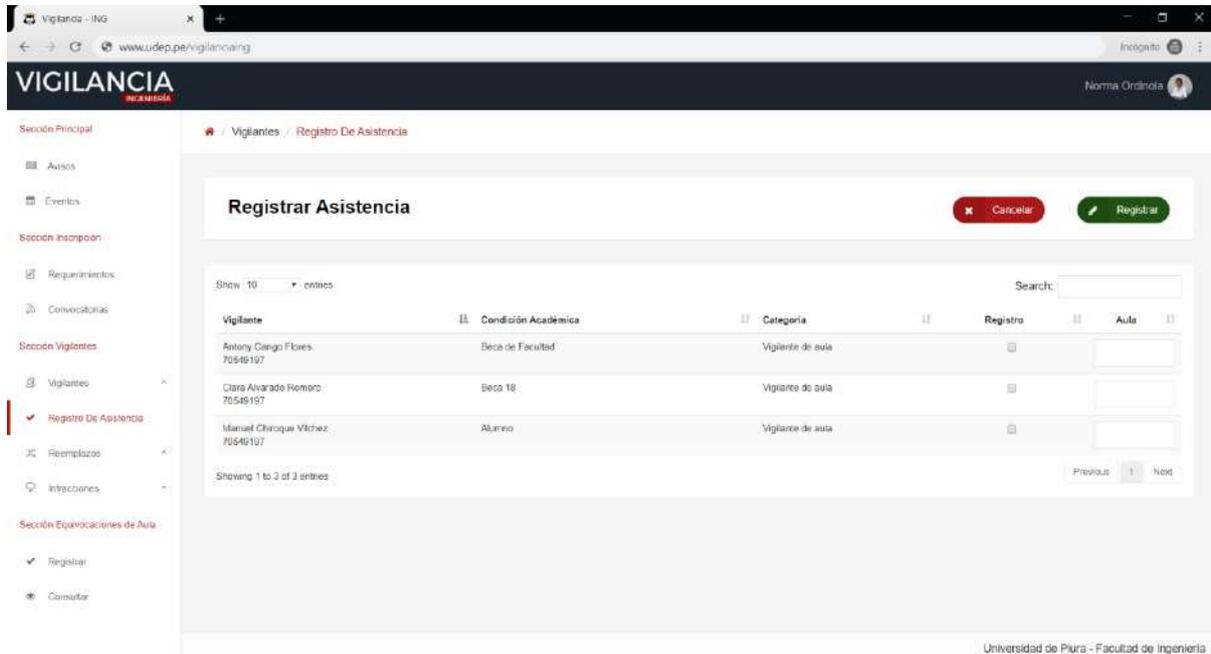
La figura 46 muestra el apartado correspondiente al registro de asistencia donde el usuario podrá tener acceso a consultar, modificar o registrar la asistencia ingresando la fecha, turno, categoría y dando clic en el botón correspondiente.



**Figura 46.** Interfaz del apartado "Registro de asistencia".

Fuente: Elaboración propia.

Al dar clic en el botón “registrar” el usuario visualizará una interfaz tal como se muestra en la figura 47, donde aparecerá la lista de vigilantes asignados y podrá registrar la asistencia de los presentes dando clic en registrar.



**Figura 47.** Interfaz del apartado "Registro de asistencia" - Registrar asistencia.

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de consultar un registro de asistencia ya antes registrado, se debe ingresar los datos de la figura 46 y hacer clic en consultar. Este botón te redirecciona a una página tal como se muestra en la figura 48, donde se podrá visualizar la asistencia de cada uno de los asignados, así como quien lo registró. En el lado superior derecho se observa el botón de modificar, el cual sirve para cambiar el registro de asistencia.

The screenshot shows the 'Consultar Asistencia' interface. The table contains the following data:

Vigilante	Condición Académica	Categoría	Registrador	Asistencia	Aula
Antony Cargo Flores 70549197	Beca de Facultad	Vigilante de aula	Miriam Jackeline Lavalle Ortiz 70549197	<input checked="" type="checkbox"/>	38
Clara Alvarado Romero 70549197	Beca 18	Vigilante de aula	Edson Ayrtón Elio Velasco 70549197	<input type="checkbox"/>	
Manuel Chiroque Vilchez 70549197	Alumno	Vigilante de aula	Edson Ayrtón Elio Velasco 70549197	<input checked="" type="checkbox"/>	38

**Figura 48.** Interfaz del apartado "Registro de asistencia" - Consultar asistencia.

Fuente: Elaboración propia.

El botón modificar redirecciona a la interfaz que se puede observar en la figura 49. Aquí el usuario tendrá habilitados los checkbox de asistencia y podrá realizar los cambios correspondientes.

The screenshot shows the 'Modificar Asistencia' interface. The table contains the following data:

Vigilante	Condición Académica	Categoría	Registrador	Registro	Aula
Antony Cargo Flores 70549197	Beca de Facultad	Vigilante de aula	Miriam Jackeline Lavalle Ortiz 70549197	<input checked="" type="checkbox"/>	38
Clara Alvarado Romero 70549197	Beca 18	Vigilante de aula	Edson Ayrtón Elio Velasco 70549197	<input type="checkbox"/>	
Manuel Chiroque Vilchez 70549197	Alumno	Vigilante de aula	Edson Ayrtón Elio Velasco 70549197	<input checked="" type="checkbox"/>	38

**Figura 49.** Interfaz del apartado "Registro de asistencia" - Modificar asistencia.

Fuente: Elaboración propia.

El apartado de registrar reemplazo proporciona al encargado la facultad de poder registrar reemplazos directamente. El sistema le solicita el ingreso de los siguientes datos: DNI de los involucrados, fecha, turno, categoría y el consentimiento de ambas partes, tal como se muestra en la figura 50.

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.udep.edu.pe/vigilanciaing](http://www.udep.edu.pe/vigilanciaing). The page title is 'VIGILANCIA INGENIERIA'. The user is logged in as 'Norma Ordóñez'. The main content area is titled 'Registrar Reemplazo' and contains the following form elements:

- DNI del Solicitante de reemplazo:** A text input field.
- DNI del Reemplazante:** A text input field.
- Seleccionar fecha:** A date picker.
- Seleccionar turno:** A dropdown menu.
- Seleccionar categoría:** A dropdown menu.
- Acepto el consentimiento de ambas partes.
- Registrar:** A green button.

**Figura 50.** Interfaz del apartado "Registrar reemplazo".

Fuente: Elaboración propia.

Al dar clic en el botón registrar aparecerá un mensaje de confirmación de la operación con los datos ingresados por el usuario como se muestra en la figura 51.

The screenshot shows a confirmation modal window titled 'CONFIRMACIÓN DE LA OPERACIÓN'. It contains a table with the following data:

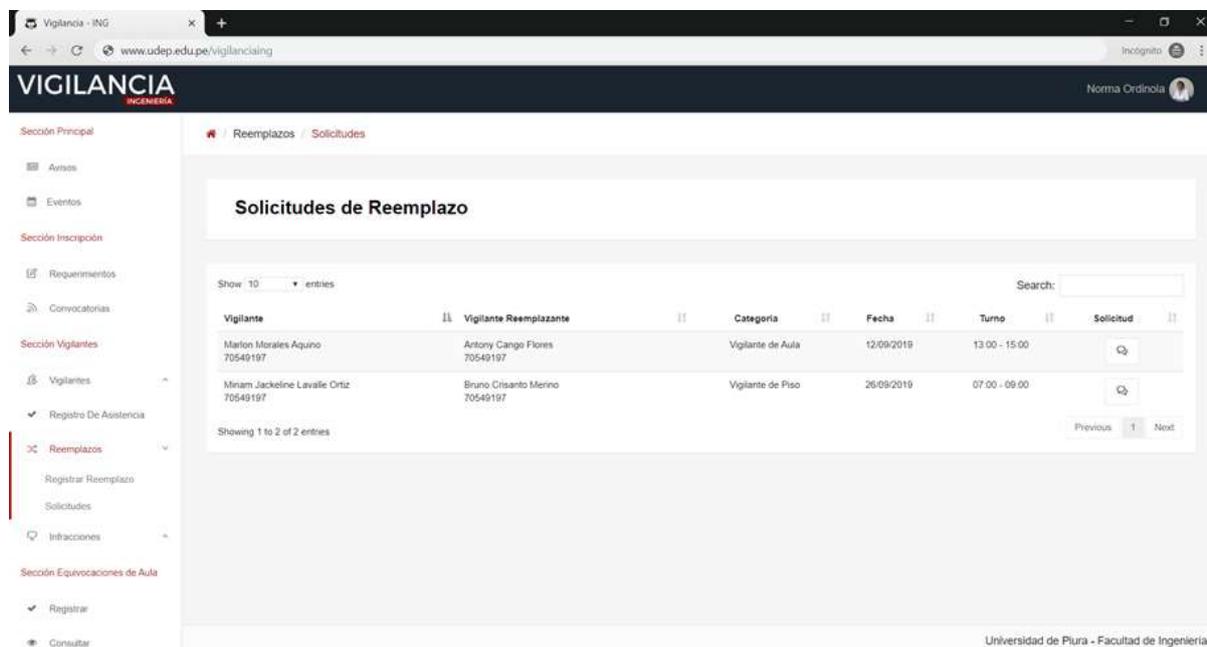
Vigilante	Vigilante Reemplazante	Categoría	Fecha	Turno
Clara Alvarado Romero 70540197	Yesica Lucia Huertas Atad 70540107	Vigilante de Aula	03/08/2019	13:00 - 15:00

Below the table, there are two buttons: 'Cerrar' and 'Registrar Reemplazo'.

**Figura 51.** Interfaz del apartado "Registrar reemplazo" - mensaje de confirmación de la operación.

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de que los vigilantes soliciten a través de su plataforma el reemplazo, este deberá ser autorizado por el encargado de la oficina de prácticas. Por lo que se envía como solicitud de reemplazo y el encargado puede visualizarlo en el apartado de solicitudes de la figura 52.



**Figura 52.** Interfaz del apartado "Solicitudes de reemplazo".

Fuente: Elaboración propia.

Al dar clic en , el usuario visualizará la solicitud y podrá autorizar el reemplazo dando clic en el botón. En la figura 53 y 54 se muestran dos ejemplos de solicitudes, donde se puede observar el caso en que el vigilante no ha sido reemplazado anteriormente y el caso contrario respectivamente.



**Figura 53.** Interfaz del apartado "Solicitudes de reemplazo" - Vigilante no ha sido reemplazado antes.

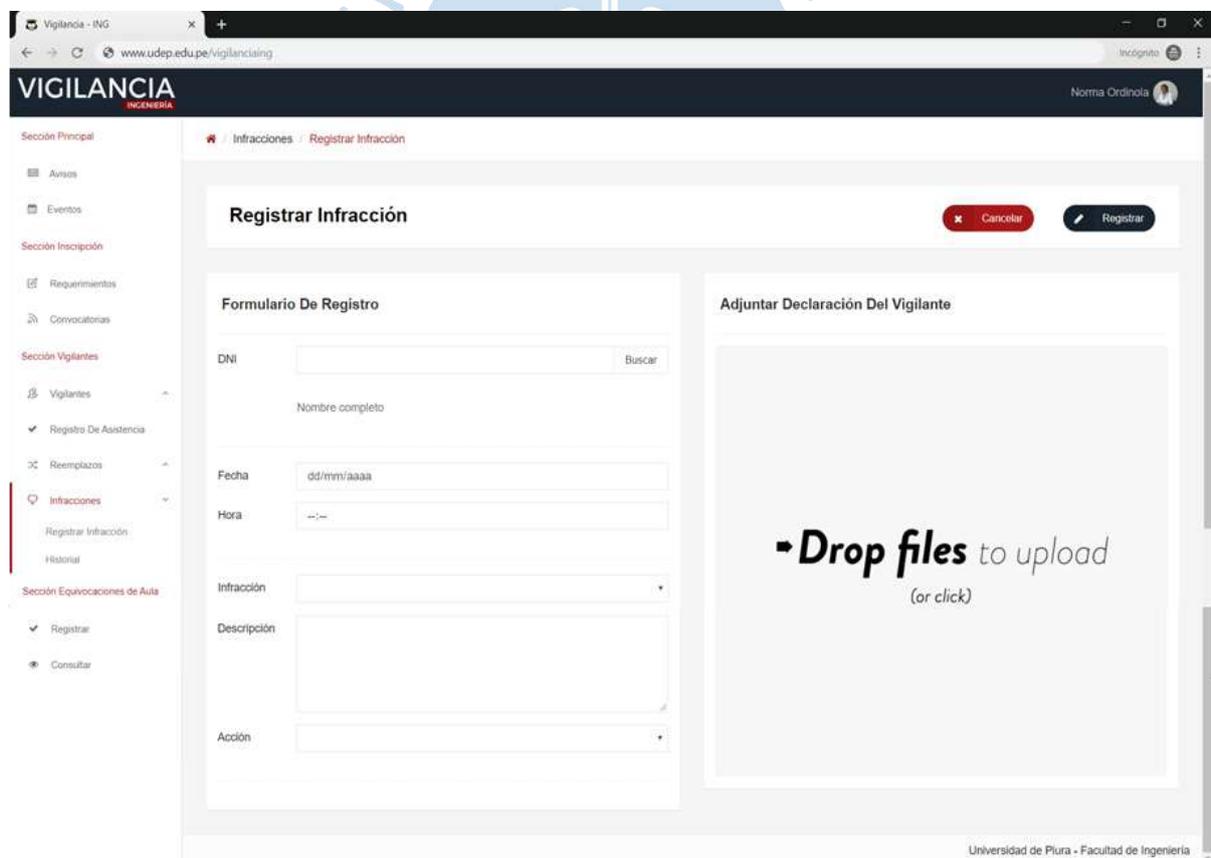
Fuente: Elaboración propia.



**Figura 54.** Interfaz del apartado "Solicitudes de reemplazo" - Vigilante ha sido reemplazado antes.

Fuente: Elaboración propia.

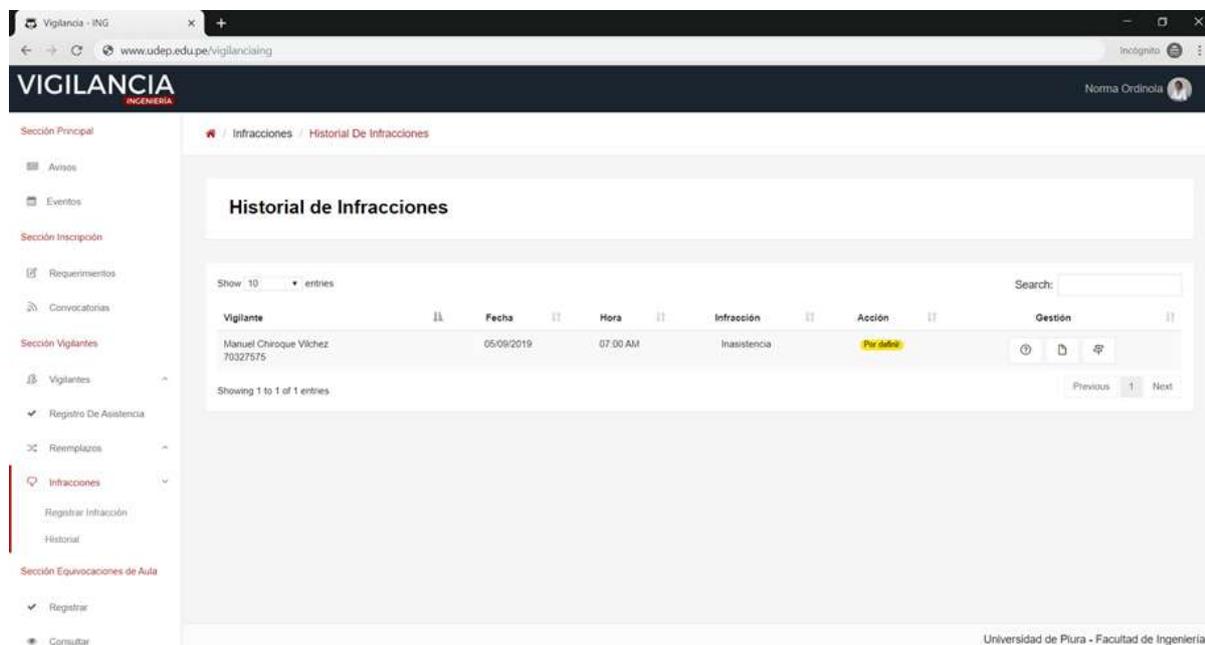
El apartado de registrar infracción permite al usuario completar la siguiente información: DNI, fecha, hora, infracción, descripción, acción a realizar y el documento de la declaración firmada por el vigilante, tal como se muestra en la figura 55. Para finalizar el usuario debe hacer clic en el botón registrar ubicado en la zona superior derecha.



**Figura 55.** Interfaz del apartado "Registrar infracción".

Fuente: Elaboración propia.

Una vez registrada la infracción, se podrá visualizar en el perfil del vigilante y en el apartado de historial de infracciones. En la figura 56 se observa el historial de infracciones; donde el usuario podrá visualizar las últimas infracciones registradas, consultar los detalles de la infracción, descargar la declaración y cambiar la acción a realizar (como la figura 57).



**Figura 56.** Interfaz del apartado "Historial de infracciones".

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 57.** Interfaz del apartado "Historial de infracciones" - cambiar acción.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 58 muestra el apartado de registrar de la sección "Equivocaciones de aula", donde el usuario podrá ingresar los siguientes datos: DNI del alumno, semestre, fecha, hora, nombre de la evaluación, aula incorrecta y aula correspondiente.

The screenshot shows a web browser window with the URL www.udop.edu.pe/vigilancia. The page title is 'VIGILANCIA INCESUSA'. The main content area is titled 'Registrar Equivocación de Aula'. The form contains the following fields:

- DNI del alumno
- Nombre completo del alumno
- Semestre
- Seleccionar fecha y hora
- Evaluación
- Aula incorrecta
- Aula correspondiente

A green 'Registrar' button is located at the bottom right of the form.

**Figura 58.** Interfaz del apartado "Registrar equivocación de aula".

Fuente: Elaboración propia.

El sistema muestra un aviso de confirmación de la operación, tal como se muestra en la figura 59, para proceder con el registro. En caso el alumno no posea ninguna equivocación de aula antes, el sistema solicitará que se ingrese el nombre completo de este y haga clic en el botón "registrar".

The screenshot shows a dialog box titled 'CONFIRMACIÓN DE LA OPERACIÓN'. It contains a table with the following data:

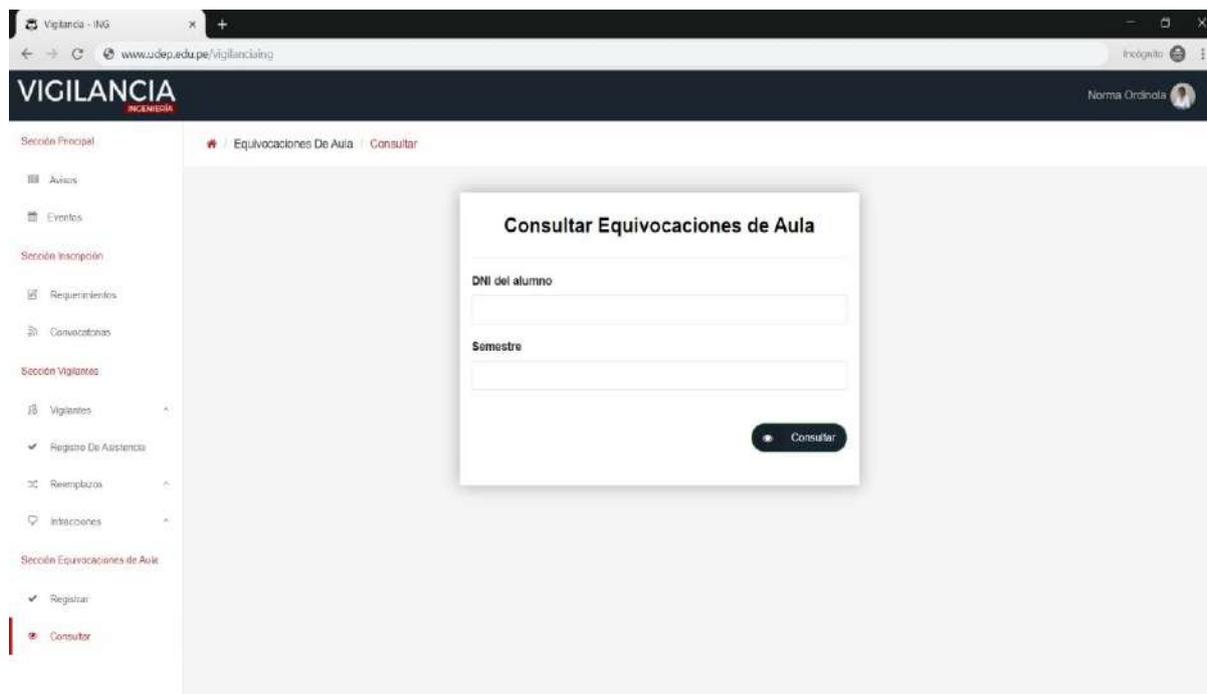
DNI	Nombre completo	Fecha y hora	Evaluación	Aula incorrecta	Aula correspondiente	Registrador	Categoría
70581489	Maryleslie Flores Cardenas	02/09/2019 14:02	Practica 2 de O2	15	11	Norma Ordinola	Administrador

At the bottom right of the dialog box, there are two buttons: 'Close' and 'Registrar'.

**Figura 59.** Interfaz del apartado "Registrar equivocación de aula" - confirmación de la operación.

Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 60, el apartado "Consultar equivocaciones de aula" permite que el usuario pueda visualizar todas las equivocaciones realizadas por el alumno en el semestre indicado. Estos datos deben ser ingresados en el formulario y dar clic en consultar.



**Figura 60.** Interfaz del apartado "Consultar equivocaciones de aula".

Fuente: Elaboración propia.

Al dar clic en consultar, el usuario podrá observar las equivocaciones de aula como se visualiza en la figura 61.

EQUIVOCACIONES DE AULA					
<b>DNI del alumno</b>					
70561489					
<b>Nombre completo del alumno</b>					
Maryleslie Flores Cardenas					
<b>Semestre</b>					
2019-II					
Fecha y hora	Evaluación	Aula Incorrecta	Aula correspondiente	Registrador	Categoría
29/08/2019 08:15	Practica 1 de ADM	38	25	Edson Ayrton Effio Velasco	Vigilante de Piso
02/09/2019 14:02	Practica 2 de O2	15	11	Norma Ordinola	Administrador

**Figura 61.** Interfaz del apartado "Consultar equivocaciones de aula" - ejemplo.

Fuente: Elaboración propia.

## Usuario vigilante de aula

Para iniciar sesión en la cuenta del vigilante de piso y aula se debe hacer clic en el botón superior “vigilantes” e ingresar usuario y contraseña, tal como se observa en la figura 62.

The image shows a web interface for 'VIGILANTES'. At the top, there is a dark navigation bar with the logo 'VIGILANCIA INGENIERÍA' on the left and menu items 'INICIO', 'CONVOCATORIAS', 'EVENTOS', 'AVISOS', and 'CONTACTENOS' on the right. Above the navigation bar, there is contact information: a phone icon with '073 284500 Anexo 3395' and an email icon with 'norma.ordinola@udep.pe'. To the right of the contact info are two buttons: 'Iniciar Sesión' and 'Vigilantes'. Below the navigation bar, the main content area is titled 'VIGILANTES' in red. It contains a login form with two input fields: 'Usuario' and 'Contraseña'. Below the 'Contraseña' field is a link that says '¿Olvidó su contraseña?'. At the bottom of the form is a dark button labeled 'INICIAR SESIÓN'.

**Figura 62.** Interfaz de inicio de sesión del vigilante de piso y aula.

Fuente: Elaboración propia.

El usuario vigilante de aula tiene acceso a las siguientes secciones dentro del sistema de gestión de supervisión de evaluaciones:

- Sección “principal”: contiene avisos y perfil. El propósito de esta sección es mantener una comunicación constante con los vigilantes e interesados.
- Sección “vigilancia”: contiene cronograma, asistencia y reemplazos. Esta sección permite al usuario tener conocimiento acerca de los turnos que tiene asignados, llevar un control sobre su asistencia y solicitar o aceptar reemplazos.
- Sección “inscripción”: contiene las convocatorias abiertas y pendientes de apertura en las cuales el vigilante puede inscribirse. Asimismo, posee un historial de postulaciones de las convocatorias en las que ha participado.

El perfil, tal como se visualiza en la figura 63, permite al vigilante observar los datos personales y académicos actualizados por el usuario en la última convocatoria que haya postulado.

**VIGILANCIA** INGENIERIA

Clara Jasmin Alvarado Romero

Sección Principal

- Inicio
- Perfil

Sección Vigilancia

- Cronograma
- Asistencia
- Reemplazos

Sección Inscripción

- Convocatorias
- Historial De Postulaciones

Principal / Perfil

**Clara Jasmin Alvarado Romero**

**Datos Personales**

DNI	71066441
Telefono fijo	076 704502
Telefono movil	958 874 321
Correo Electrónico	jasmin18_suno@hotmail.com
Dirección	J. Miguel Grau 198 - Bagua Grande

**Datos Académicos**

Programa académico	Ingeniería Civil
Ciclo	3
Condición Actual	Beca 16
Índice periodo	11.0
Índice biperiodo	10.757575
Índice acumulado	11.19567

Historial De Infracciones

Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería

**Figura 63.** Interfaz del apartado "Perfil".

Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 64, el apartado de asistencia le permite al vigilante tener conocimiento acerca de los turnos que tiene asignados y la asistencia a los mismos. El vigilante de aula podrá visualizar su propio registro mas no modificarlo.

**VIGILANCIA** INGENIERIA

Clara Jasmin Alvarado Romero

Sección Principal

- Inicio
- Perfil

Sección Vigilancia

- Cronograma
- Asistencia
- Reemplazos

Sección Inscripción

- Convocatorias
- Historial De Postulaciones

Vigilancia / Asistencia

**Asistencia**

Show: 10 entries

Search:

Fecha	Horario	Estado	Asistencia
2019-08-26	07:00 - 09:00	Faltado	✖
2019-08-30	07:00 - 09:00	Faltado	✖
2019-09-02	07:00 - 09:00	Faltado	✖
2019-09-03	07:00 - 09:00	Faltado	✖
2019-09-06	07:00 - 09:00	Faltado	✖
2019-09-08	07:00 - 09:00	Faltado	✖
2019-09-13	07:00 - 09:00	Faltado	✖
2019-09-16	07:00 - 09:00	Faltado	✖
2019-09-17	07:00 - 09:00	Faltado	✖
2019-09-20	07:00 - 09:00	Enfermo	✖

Showing 1 to 10 of 20 entries

Previous 1 2 Next

Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería

**Figura 64.** Interfaz del apartado "Asistencia".

Fuente: Elaboración propia.

Si el usuario no estará disponible para alguno de los turnos que tiene asignados, puede solicitar reemplazo en el apartado “Solicitar reemplazo” donde deberá ingresar el DNI del reemplazante (solo en caso de que lo hubiera), seleccionar la fecha y turno, tal como se muestra en la figura 65. En caso no hubiera reemplazante, solo deberá ingresar la información restante y la solicitud será enviada a todos los vigilantes que no tengan asignado esa fecha y turno.

**Figura 65.** Interfaz del apartado "Solicitar reemplazo".

Fuente: Elaboración propia.

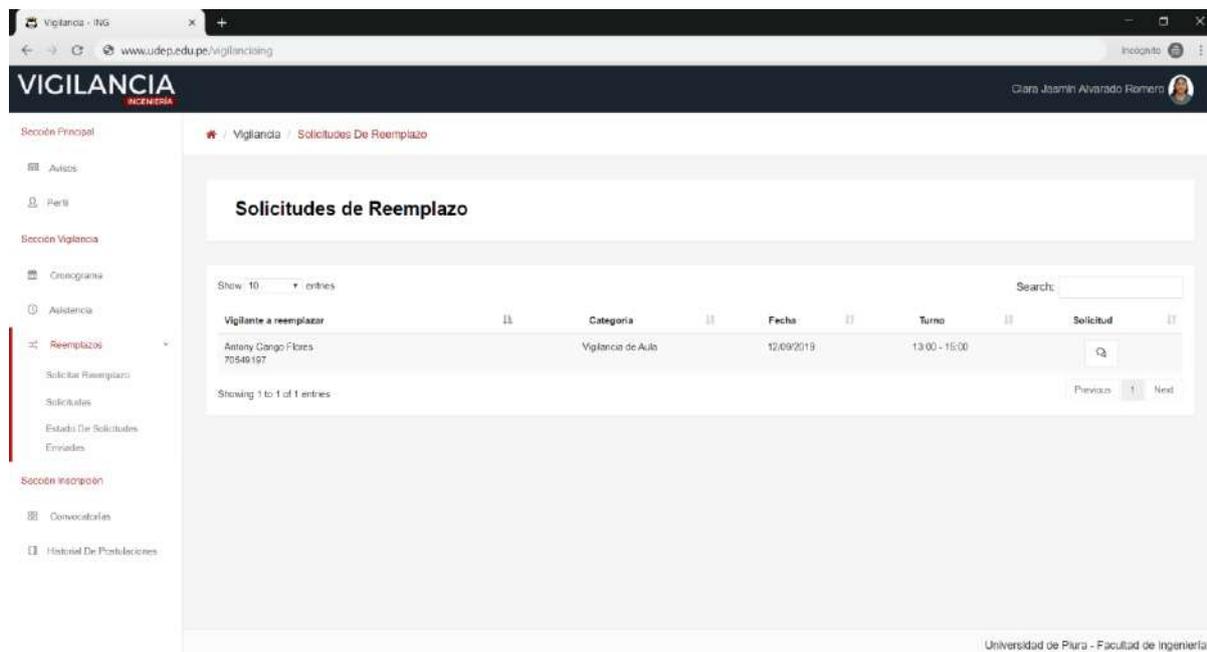
Al dar clic en el botón “Enviar solicitud”, el sistema muestra un mensaje para corroborar la operación a realizar y el usuario pueda verificar si lo ingresado es conforme, como se observa en la figura 66. Las solicitudes enviadas se podrán visualizar en el apartado “Estado de solicitudes enviadas” de la sección “Vigilancia”, tal como se puede apreciar en la figura 69.

Vigilante Reemplazante	Categoría	Fecha	Turno
Yessica Lucia Huertas Abad 70549197	Vigilante de Aula	02/09/2019	07:00 - 09:00

**Figura 66.** Mensaje de confirmación de la operación.

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera, si el usuario recibe solicitudes de otros usuarios solicitando que lo reemplace en su turno, estas solicitudes se pueden visualizar en el apartado “solicitudes” como se muestra en la figura 67.



**Figura 67.** Interfaz del apartado "Solicitudes".

Fuente: Elaboración propia.

El botón  le permite al usuario visualizar los detalles de la solicitud y responderle al vigilante que solicitó el reemplazo. En la figura 68 se visualiza el detalle de una solicitud de reemplazo.

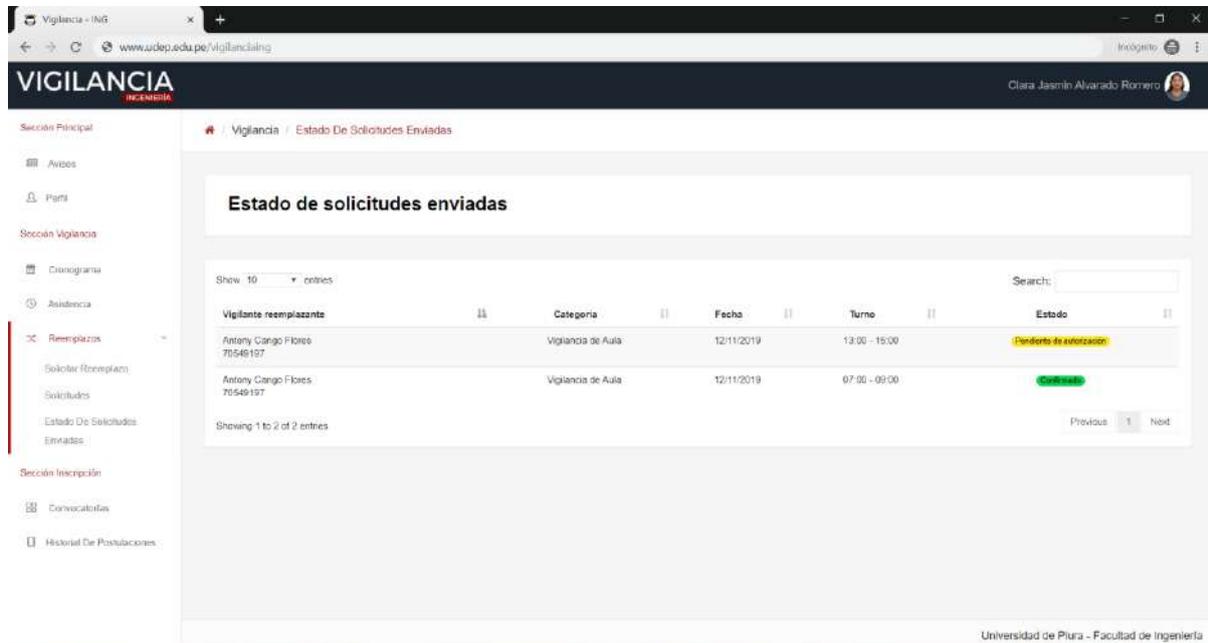


**Figura 68.** Detalle de la solicitud de reemplazo.

Fuente: Elaboración propia.

En el apartado “Estado de las solicitudes enviadas”, tal como se muestra en la figura 69, el usuario podrá consultar el estado de sus solicitudes, donde puede ser:

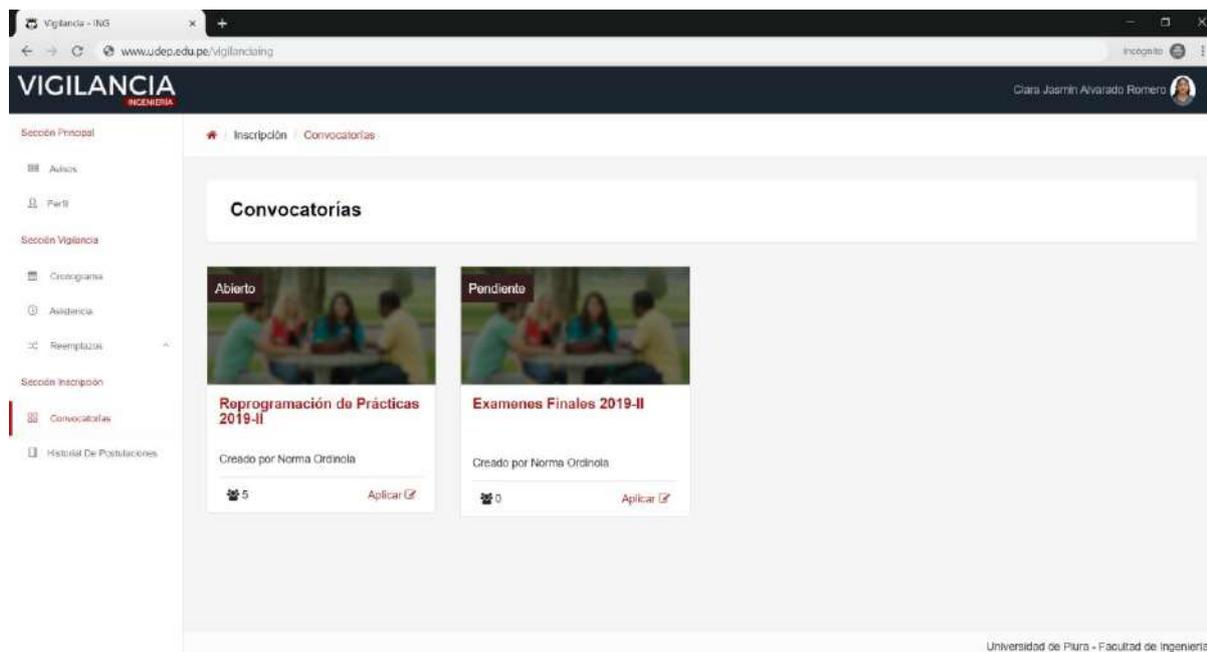
- **Pendiente de autorización:** si el vigilante reemplazante aún no acepta la solicitud o el encargado aún no autoriza el reemplazo.
- **Rechazado:** si el vigilante rechaza la solicitud o el encargado no autoriza el reemplazo.
- **Confirmado:** cuando las partes involucradas se encuentran conforme con el reemplazo.



**Figura 69.** Interfaz del apartado " Estado de solicitudes enviadas".

Fuente: Elaboración propia.

Los vigilantes que ya cuenten con experiencia realizando vigilancia en la Facultad de Ingeniería y tengan acceso al sistema, deben inscribirse a través de éste en las convocatorias que deseen participar. Para ello podrán encontrar todas las convocatorias activas y por apertura en el apartado de convocatorias de la sección "Inscripción", tal como se observa en la figura 70.



**Figura 70.** Interfaz del apartado "Convocatorias".

Fuente: Elaboración propia.

El usuario solo podrá acceder a las convocatorias activas dando clic sobre el título o en el botón aplicar. Estos dirigen al usuario hacia la interfaz donde se encuentran los requisitos como se observa en la figura 71. Por lo que el usuario deberá leer y dar un check aceptando haber leído los lineamientos de la presente convocatoria.

Vigilancia - ING

www.udep.edu.pe/vigilanciaing

Inscrito Clara Jasmin Alvarado Romero

**VIGILANCIA**

Sección Principal

Avances

Perfil

Sección Vigilancia

Programario

Asistencia

Reemplazos

Sección Inscripción

Convocatorias

Historial De Postulaciones

Bienvenido a la Convocatoria de Vigilancia

## Reprogramación de Prácticas 2019-II

Se invita a todos los alumnos a participar de la convocatoria de vigilantes de prácticas.

Se **exige** extrema puntualidad y buen desempeño en la tarea encargada. Recuerde que su trabajo es vigilar, por lo que se agradecerá estar atento, dando vueltas en el aula correspondiente, verificando los nombres, sección, el número de alumnos, entre otros.

No está permitido el uso de celulares dentro del aula, salvo alguna emergencia; para ello se ha previsto de un vigilante de piso cerca de usted, quien le proveerá material o cualquier ayuda. Los vigilantes se contactará in con los encargados de la oficina de prácticas de ser el caso.

### Vestimenta

La vestimenta debe ser formal, no deberán vestir jeans ni transparencias. Se solicita buen cuidado personal.

**Mujeres:** no deben traer blusas de tiras o sin manga.

**Hombres:** pantalón de vestir, de preferencia camisa mangalarga, corbata obligatoria.

### Requisitos

Para acceder al programa de Apoyo Estudiantil es necesario que cumpla los siguientes requisitos:

#### Becados

- Beca concurso
- Beca de Facultad (alumnos que hayan presentado expediente).
- Becario Pronabec que hayan repetido algún curso (Beca 18, excelencia académica, hijo docente y vocación docente).
- No Incluye: Beca deporte, de coro, hijo de personal UDEP y orfandad.

Requisitos:

- Encontrarse, como mínimo, en el cuarto ciclo.
- No tener sanción académica.
- No tener amonestación injustificada por incumplimiento a su labor.

#### No becados

- Estar matriculado en el presente semestre.
- Encontrarse, como mínimo, en el séptimo ciclo.
- Tener índice semestral mayor a 12.5
- Tener los índices biperíodo y acumulado mayor a 11.
- No tener sanción académica.
- No tener amonestación injustificada por incumplimiento a su labor.
- Egresados con un tiempo máximo de 1 año, también pueden acogerse al programa previa evaluación.

He leído las indicaciones de la presente convocatoria.

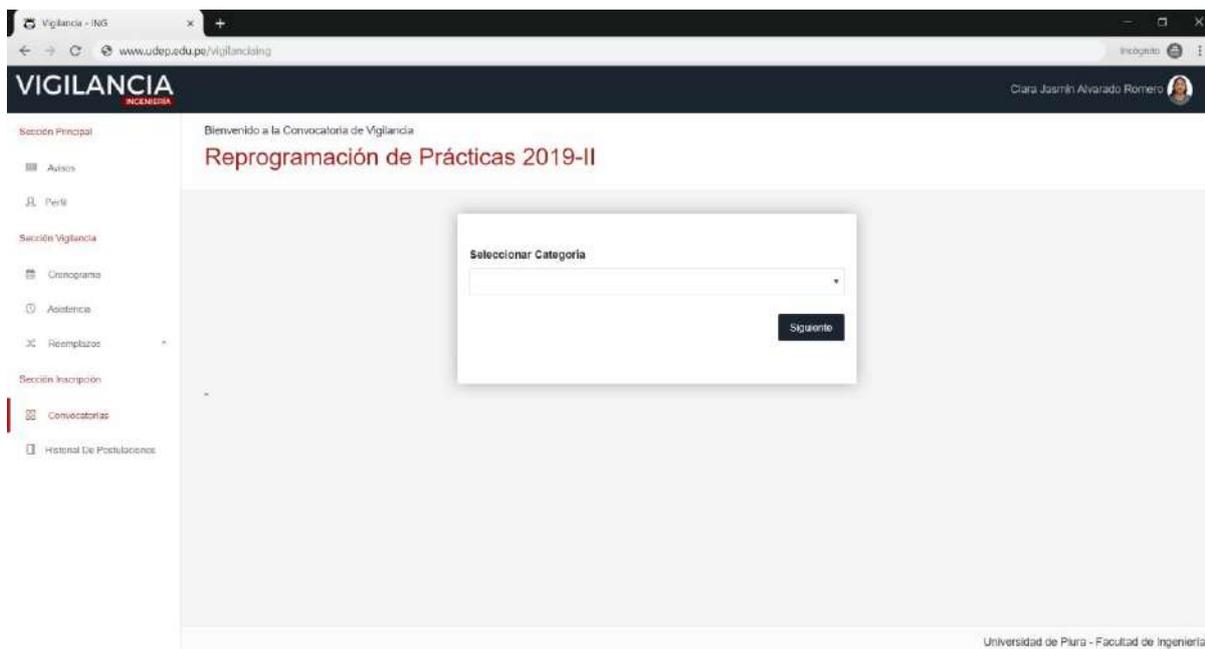
Iniciar Proceso De Inscripción

Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería

**Figura 71.** Interfaz del apartado "Convocatorias" - lineamientos de la convocatoria.

Fuente: Elaboración propia.

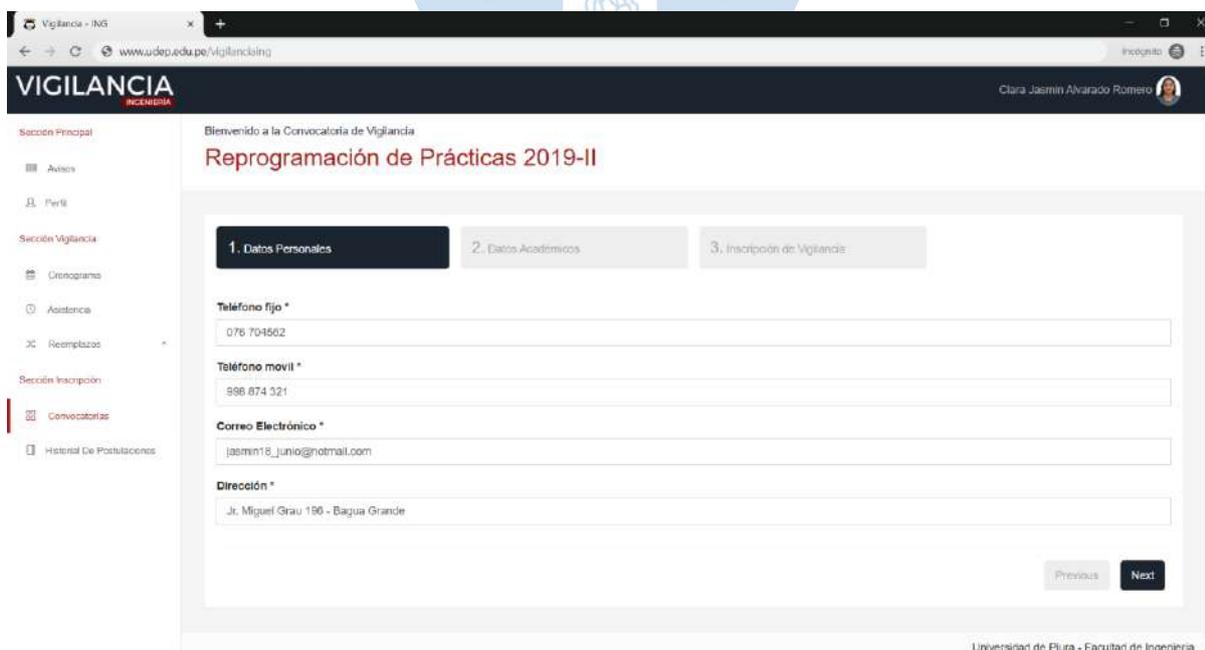
Luego el usuario debe ingresar a la categoría que desea postular, las cuales pueden ser vigilancia de aula o vigilancia de piso y hacer clic en el botón siguiente. La interfaz del proceso descrito se visualiza en la figura 72.



**Figura 72.** Interfaz del apartado "Convocatorias" - seleccionar categoría.

Fuente: Elaboración propia.

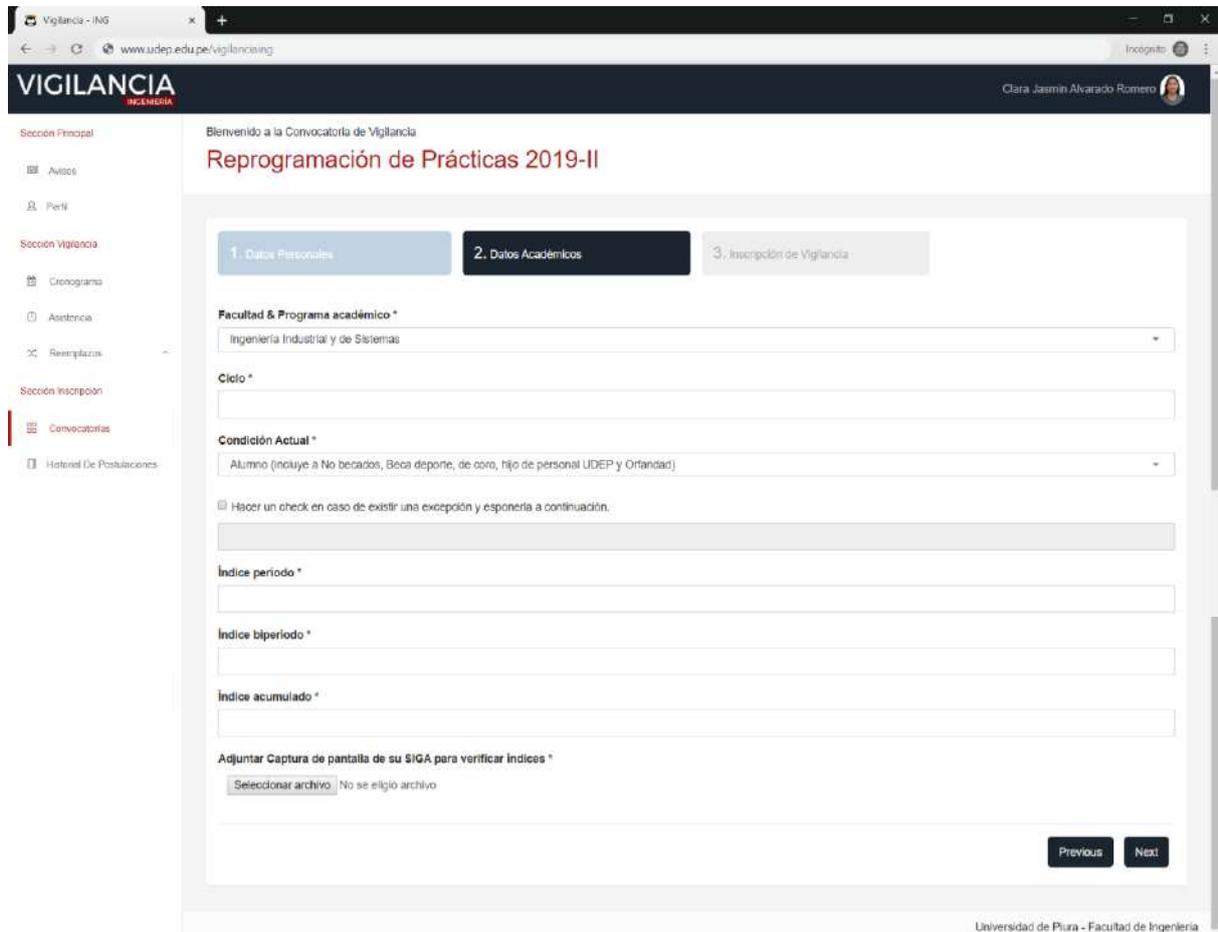
Como se observa en la figura 73, el siguiente paso será ingresar los datos personales (teléfono fijo, móvil, correo electrónico y dirección), los cuales ya tienen el último valor ingresado por el usuario en la convocatoria pasada. En caso el usuario desee modificarlos, podrá hacerlo.



**Figura 73.** Interfaz del apartado "Convocatorias" - datos personales.

Fuente: Elaboración propia.

Después, el usuario ingresará los datos académicos: facultad, programa académico, ciclo, condición actual, índice periodo, biperiodo, acumulado y la captura del SIGA. La figura 74 muestra el apartado del registro de datos académicos.



The screenshot displays a web browser window with the URL [www.udelap.edu.pe/Vigilanciaing](http://www.udelap.edu.pe/Vigilanciaing). The page title is "VIGILANCIA INGENIERIA" and the user is logged in as "Clara Jasmin Alvarado Romero". The main heading is "Reprogramación de Prácticas 2019-II". The interface is divided into three steps: "1. Datos Personales", "2. Datos Académicos" (which is the active step), and "3. Inscripción de Vigilancia". The "Datos Académicos" section includes the following fields and options:

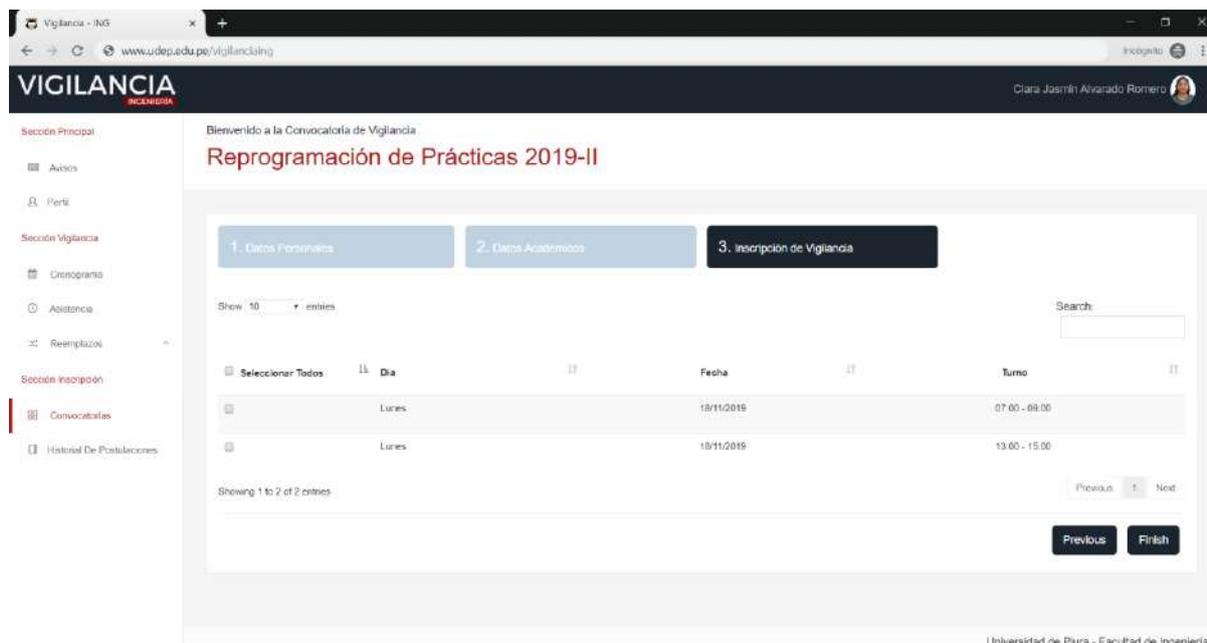
- Facultad & Programa académico \***: A dropdown menu with "Ingeniería Industrial y de Sistemas" selected.
- Ciclo \***: An empty text input field.
- Condición Actual \***: A dropdown menu with "Alumno (incluye a No becados, Beca deporte, de coro, hijo de personal UDEP y Orfandad)" selected.
- Hacer un check en caso de existir una excepción y exponerla a continuación.**
- Índice periodo \***: An empty text input field.
- Índice biperiodo \***: An empty text input field.
- Índice acumulado \***: An empty text input field.
- Adjuntar Captura de pantalla de su SIGA para verificar Índices \***: A file selection area with a "Seleccionar archivo" button and the text "No se eligió archivo".

At the bottom right of the form, there are "Previous" and "Next" buttons. The footer of the page reads "Universidad de Piura - Facultad de Ingeniería".

**Figura 74.** Interfaz del apartado "Convocatorias" - datos académicos.

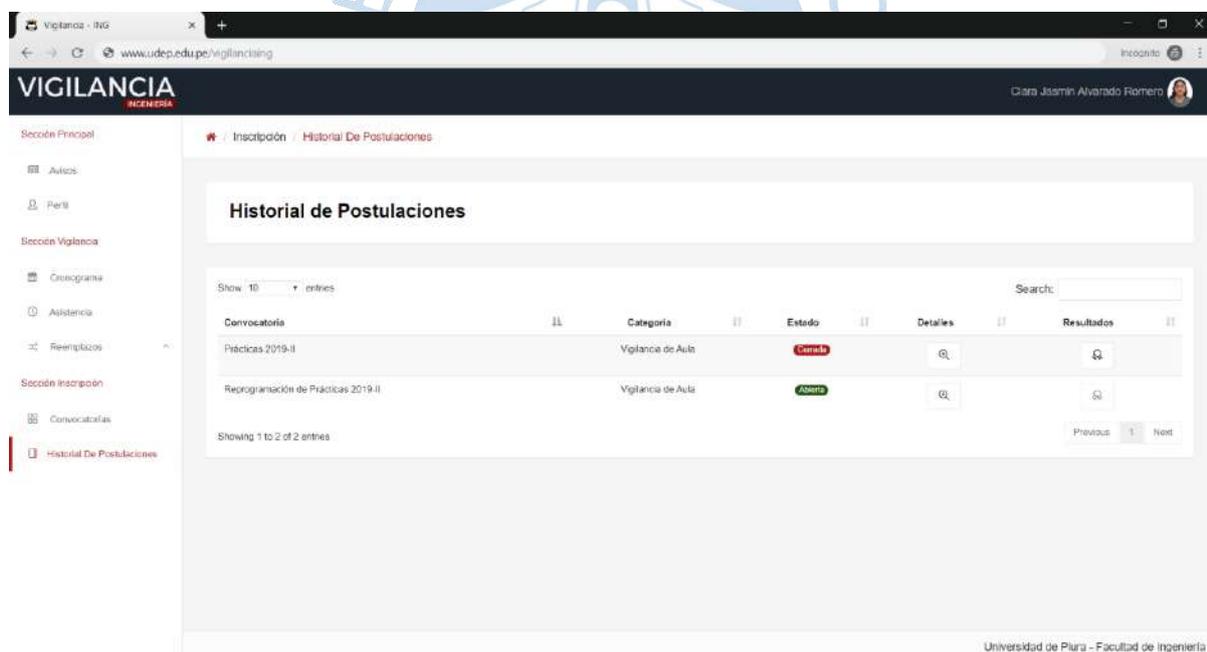
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el usuario selecciona los turnos que desea vigilar como se observa en la figura 75. Las convocatorias en las que ha postulado el vigilante y los resultados de cada una se pueden visualizar en el apartado "historial de postulaciones", tal como se observa en la figura 76.



**Figura 75.** Interfaz del apartado "Convocatorias" - inscripción de vigilancia.

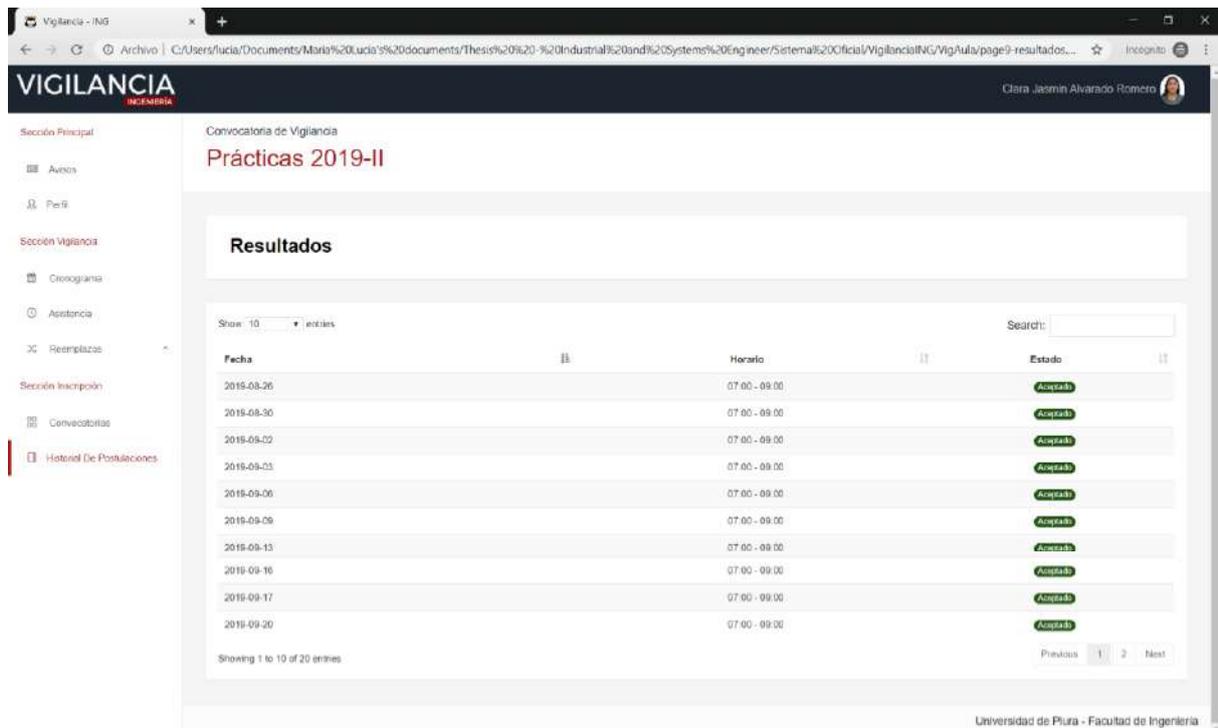
Fuente: Elaboración propia.



**Figura 76.** Interfaz del apartado "Historial de postulaciones".

Fuente: Elaboración propia.

Al hacer clic en el botón , el usuario puede consultar el estado de aprobación de cada uno de los turnos a los que se inscribió. En la figura 77 se observa la interfaz correspondiente.



**Figura 77.** Interfaz del apartado "Historial de postulaciones" - resultados.

Fuente: Elaboración propia.

### Usuario vigilante de piso

El usuario vigilante de piso tiene acceso a las siguientes secciones dentro del sistema de gestión de supervisión de evaluaciones:

- Sección “principal”: contiene avisos y perfil. El propósito de esta sección es mantener una comunicación constante con los vigilantes e interesados.
- Sección “vigilancia”: contiene cronograma, asistencia y reemplazos. Esta sección permite al usuario tener conocimiento acerca de los turnos que tiene asignados, llevar un control sobre su asistencia y solicitar o aceptar reemplazos.
- Sección “vigilancia de piso”: contiene registro de asistencia, registro de infracciones y equivocaciones de aula. El propósito de este apartado es apoyar al vigilante con el cumplimiento de su labor.
- Sección “inscripción”: contiene las convocatorias abiertas y pendientes de apertura en las cuales el vigilante puede inscribirse. Asimismo, posee un historial de postulaciones de las convocatorias en las que ha participado.

El usuario vigilante de piso comparte las mismas interfaces con el vigilante de aula en las siguientes secciones: principal, vigilancia e inscripción.

El apartado de “registro de asistencia” le permite al usuario seleccionar la fecha y turno para registrar la asistencia de los vigilantes de aula. Cabe destacar que el usuario solo puede registrar la asistencia, mas no consultar como se observa en la figura 78.



The image shows a web interface titled "Registro de Asistencia". It features two input fields: "Seleccionar fecha" (Select date) with a calendar icon, and "Seleccionar turno" (Select shift) with a clock icon. A green button labeled "Registrar" (Register) is located at the bottom right of the form.

**Figura 78.** Interfaz del apartado "Registro de asistencia".

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera tendrá acceso a registrar infracciones a los vigilantes de aula cuando corresponda. Esto se debe realizar en el apartado de “Registro de infracciones” e ingresar los datos que se observan en la figura 79.

**Figura 79.** Interfaz del apartado "Registro de infracciones".

Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 80, el apartado de “registrar equivocación de aula” permite al usuario registrar las equivocaciones de aula que se cometen durante la ejecución del turno asignado. Se debe ingresar la siguiente información: DNI del alumno, semestre, fecha, hora, evaluación y las aulas involucradas.

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.udep.edu.pe/vigilanciaing](http://www.udep.edu.pe/vigilanciaing). The page title is 'VIGILANCIA INGENIERIA' and the user is logged in as 'Antony Cango Flores'. The main content area is titled 'Registrar Equivocación de Aula' and contains the following fields:

- DNI del alumno
- Nombre completo del alumno
- Semestre
- Seleccionar fecha y hora (with a calendar icon)
- Evaluación
- Aula incorrecta
- Aula correspondiente

A green 'Registrar' button is located at the bottom right of the form.

**Figura 80.** Interfaz del apartado "Registrar equivocación de aula".

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, el vigilante de piso puede consultar las equivocaciones de aula ingresando el DNI del alumno y el semestre, tal como se observa en la figura 81.

The screenshot shows the same web browser window as Figure 80, but the page title is 'Consultar Equivocaciones de Aula'. The main content area is titled 'Consultar Equivocaciones de Aula' and contains the following fields:

- DNI del alumno
- Semestre

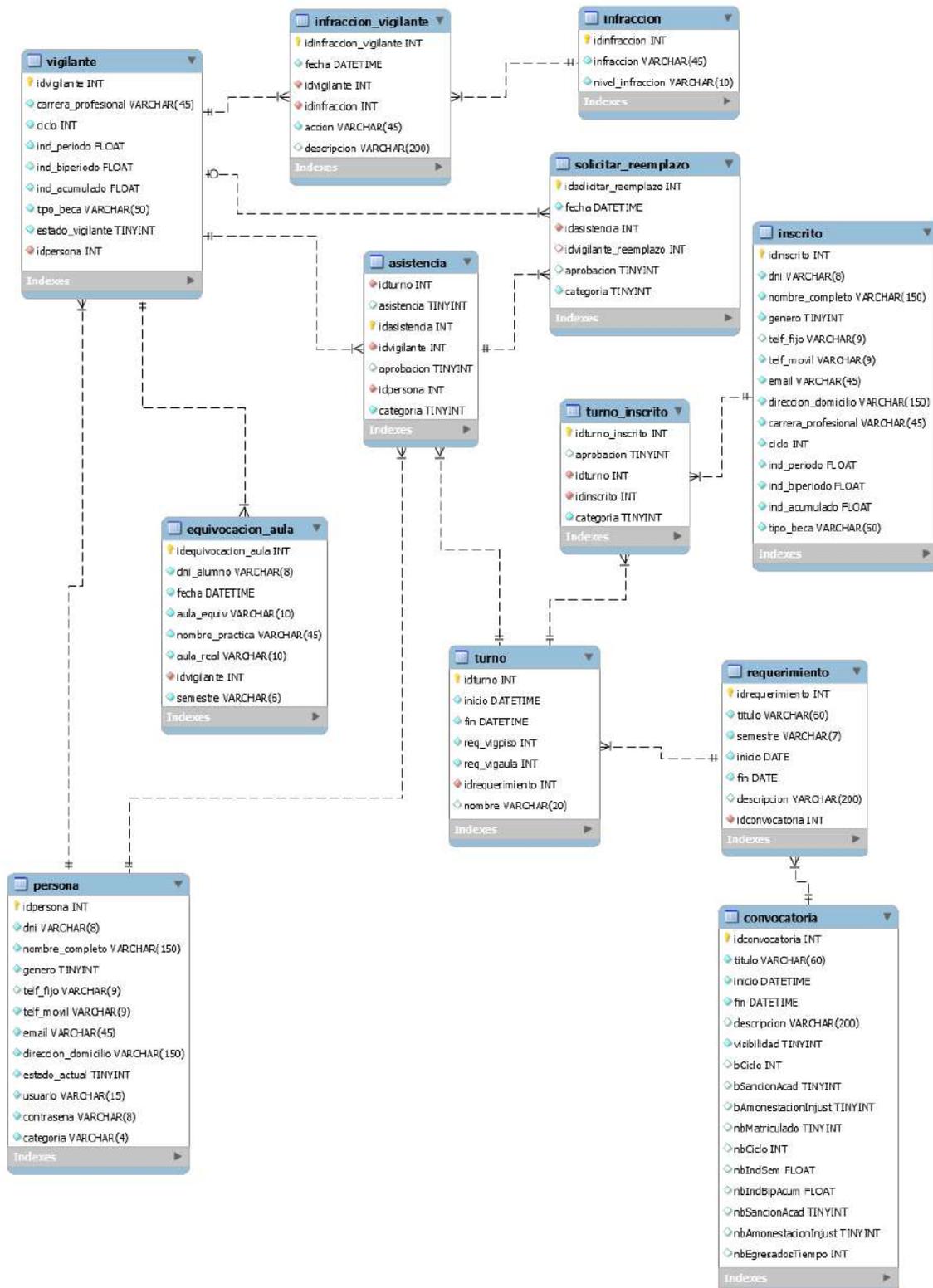
A dark blue 'Consultar' button is located at the bottom right of the form.

**Figura 81.** Interfaz del apartado "Consultar equivocaciones de aula".

Fuente: Elaboración propia.

### 3.5.4. Diseño de base de datos

#### Modelo relacional



**Figura 82.** Modelo relacional de base de datos del sistema.

Fuente: Elaboración propia.

## Diccionario de base de datos

**Tabla 50.** Diccionario de base de datos - Tabla "persona".

<b>persona</b>				
<i>Atributo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Tipo de llave</i>
idpersona	Identificador de la entidad persona.	INT		PK
dni	Documento nacional de identidad de la persona.	VARCHAR	8	
nombre_completo	Nombre y apellido completo.	VARCHAR	150	
genero	Masculino o femenino.	TINYINT		
telf_fijo	Número telefónico fijo.	VARCHAR	9	
telf_movil	Número telefónico móvil.	VARCHAR	9	
email	Correo electrónico.	VARCHAR	45	
direccion_domicilio	Dirección del domicilio actual de la persona.	VARCHAR	150	
estado_actual	El estado del usuario: activo o inactivo.	TINYINT		
usuario	Nombre con el cual se ingresa al sistema.	VARCHAR	15	
contrasena	Contraseña de seguridad del usuario.	VARCHAR	8	
categoria	El tipo de usuario: admi, piso o aula	VARCHAR	4	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 51.** Diccionario de base de datos - Tabla "vigilante".

<b>vigilante</b>				
<i>Atributo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Tipo de llave</i>
idvigilante	Identificador de la entidad vigilante.	INT		PK
carrera_profesional	Facultad y programa académico al cual pertenece el vigilante.	VARCHAR	45	
ciclo	Ciclo al cual pertenece el vigilante en el presente semestre.	INT		
ind_periodo	El índice del periodo del semestre anterior.	FLOAT		
ind_biperiodo	El índice del biperiodo del semestre anterior.	FLOAT		
ind_acumulado	El índice del acumulado del semestre anterior.	FLOAT		
tipo_beca	Tipo de beca que posee el vigilante.	VARCHAR	50	

estado_vigilante	Vigilante tiene o no turnos asignados.	TINYINT		
idpersona	Identificador de la entidad persona.	INT		FK

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 52.** Diccionario de base de datos - Tabla "equivocacion\_aula".

equivocacion_aula				
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Longitud	Tipo de llave
idequivocacion_aula	Identificador de la entidad equivocación aula.	INT		PK
dni_alumno	Documento nacional de identidad del alumno.	VARCHAR	8	
fecha	Fecha y hora del suceso.	DATETIME		
aula_equiv	Ubicación donde se encuentra el alumno.	VARCHAR	10	
aula_real	Ubicación real donde debería estar el alumno.	VARCHAR	10	
nombre_practica	Nombre de la práctica que está desarrollando.	VARCHAR	45	
semestre	Nombre del semestre en el que se está haciendo el registro.	VARCHAR	6	
idvigilante	Identificador de la entidad vigilante.	INT		FK

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 53.** Diccionario de base de datos - Tabla "infraccion"

infraccion				
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Longitud	Tipo de llave
idinfraccion	Identificador de la entidad infracción.	INT		PK
infraccion	Nombre de la infracción.	VARCHAR	45	
nivel_infraccion	Grado de la infracción de acuerdo con la amonestación.	VARCHAR	10	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 54.** Diccionario de base de datos - Tabla "infraccion\_vigilante".

infraccion_vigilante				
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Longitud	Tipo de llave
idinfraccion_vigilante	Identificador de la entidad infracción vigilante.	INT		PK
fecha	Fecha y hora del suceso.	DATETIME		
accion	Acción por realizar debido a la infracción.	VARCHAR	45	

descripcion	Descripción de la infracción.	VARCHAR	200	
idvigilante	Identificador de la entidad vigilante.	INT		FK
idinfraccion	Identificador de la entidad infracción.	INT		FK

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 55.** Diccionario de base de datos - Tabla "convocatoria".

<b>convocatoria</b>				
<i>Atributo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Tipo de llave</i>
idconvocatoria	Identificador de la entidad convocatoria.	INT		PK
titulo	Nombre de la convocatoria.	VARCHAR	60	
inicio	Fecha y hora en la cual se apertura la convocatoria.	DATETIME		
fin	Fecha y hora de cierre de inscripciones.	DATETIME		
descripcion	Descripción de la convocatoria.	VARCHAR	200	
visibilidad	Si la convocatoria será publica (estudiantes con o sin experiencia vigilando) o privada (estudiantes con experiencia vigilando).	TINYINT		
bCiclo	Ciclo mínimo necesario para que el estudiante becado pueda acceder a la convocatoria	INT		
bSancionAcad	Permitir o no que realice vigilancia un estudiante becado con sanción académica.	TINYINT		
bAmonestacionInjust	Permitir o no que realice vigilancia un estudiante becado con amonestación injustificada cuando realizo vigilancia anteriormente.	TINYINT		
nbMatriculado		TINYINT		
nbCiclo	Ciclo mínimo necesario para que el estudiante no becado pueda acceder a la convocatoria	INT		
nbIndSem	Índice semestral mínimo para realizar vigilancia en caso de ser estudiante no becado.	FLOAT		
nbIndBipAcum	Índice del biperiodo y acumulado mínimos para realizar vigilancia en caso de ser estudiante no becado.	FLOAT		
nbSancionAcad	Permitir o no que realice vigilancia un estudiante no becado con sanción académica.	TINYINT		
nbAmonestacionInjust	Permitir o no que realice vigilancia un estudiante no	TINYINT		

	becado con amonestación injustificada cuando realizo vigilancia anteriormente.			
nbEgresadosTiempo	Cantidad máxima de años permitidos para alumnos egresados que deseen vigilar.	INT		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 56.** Diccionario de base de datos - Tabla "requerimiento".

<b>requerimiento</b>				
<i>Atributo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Tipo de llave</i>
idrequerimiento	Identificador de la entidad requerimiento.	INT		PK
titulo	Nombre del requerimiento.	VARCHAR	60	
semestre	Semestre actual.	VARCHAR	7	
inicio	Fecha de inicio del requerimiento.	DATE		
fin	Fecha de fin del requerimiento.	DATE		
descripcion	Descripción.	VARCHAR	200	
idconvocatoria	Identificador de la entidad convocatoria.	INT		FK

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 57.** Diccionario de base de datos - Tabla "turno".

<b>turno</b>				
<i>Atributo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Tipo de llave</i>
idturno	Identificador de la entidad turno.	INT		PK
nombre	En caso de prácticas: nombre del grupo al cual pertenece el turno. En caso de exámenes: título del turno.	VARCHAR	20	
inicio	Fecha y hora de inicio de la evaluación.	DATETIME		
fin	Fecha y hora de término de la evaluación.	DATETIME		
req_vigpiso	Cantidad de vigilantes de piso que se requiere en el turno.	INT		
req_vigaula	Cantidad de vigilantes de aula que se requiere en el turno.	INT		
idrequerimiento	Identificador de la entidad requerimiento.	INT		FK

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 58.** Diccionario de base de datos - Tabla "inscrito".

<b>inscrito</b>				
<i>Atributo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Tipo de llave</i>
idinscrito	Identificador de la entidad inscritos.	INT		PK
dni	Documento nacional de identidad del inscrito (postulante).	VARCHAR	8	
nombre_completo	Nombre y apellido completo del inscrito.	VARCHAR	150	
genero	Masculino o femenino.	TINYINT		
telf_fijo	Número telefónico fijo.	VARCHAR	9	
telf_movil	Número telefónico móvil.	VARCHAR	9	
email	Correo electrónico.	VARCHAR	45	
direccion_domicilio	Dirección del domicilio actual de la persona.	VARCHAR	150	
carrera_profesional	Facultad y programa académico al cual pertenece el vigilante.	VARCHAR	45	
ciclo	Ciclo al cual pertenece el vigilante en el presente semestre.	INT		
ind_periodo	El índice del periodo del semestre anterior.	FLOAT		
ind_biperiodo	El índice del biperiodo del semestre anterior.	FLOAT		
ind_acumulado	El índice del acumulado del semestre anterior.	FLOAT		
tipo_beca	Tipo de beca que posee el vigilante.	VARCHAR	50	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 59.** Diccionario de base de datos - Tabla "turno\_inscrito".

<b>turno_inscrito</b>				
<i>Atributo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Tipo de llave</i>
idturno_inscrito	Identificador de la entidad turnos inscritos.	INT		PK
aprobacion	Estado de aprobación del turno por el encargado de la oficina de prácticas.	TINYINT		
categoria	Categoría que desea desempeñar el postulante en el turno.	TINYINT		
idturno	Identificador de la entidad turno.	INT		FK
idinscrito	Identificador de la entidad inscritos.	INT		FK

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 60.** Diccionario de base de datos - Tabla "asistencia".

<b>asistencia</b>				
<i>Atributo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Tipo de llave</i>
idasistencia	Identificador de la entidad asistencia.	INT		PK
asistencia	Estado de asistencia del vigilante en el turno.	TINYINT		
aprobacion	Estado de aprobación del turno por el encargado de la oficina de prácticas.	TINYINT		
categoria	Categoría que desempeña el vigilante en el turno.	TINYINT		
idturno	Identificador de la entidad turno.	INT		FK
idvigilante	Identificador de la entidad vigilante.	INT		FK
idpersona	Identificador de la entidad persona (encargado de la oficina de prácticas y registrador de asistencia).	INT		FK

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 61.** Diccionario de base de datos - Tabla "solicitar\_reemplazo".

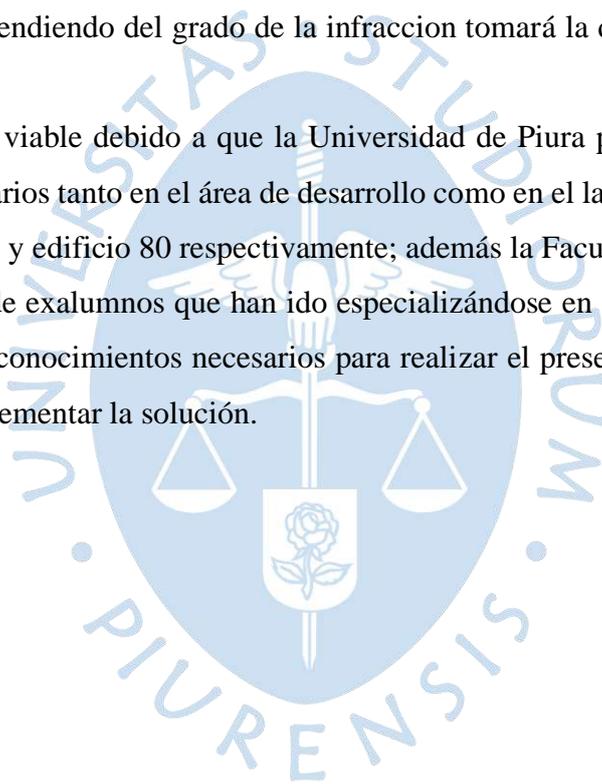
<b>solicitar_reemplazo</b>				
<i>Atributo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Tipo de llave</i>
idsolicitar_reemplazo	Identificador de la entidad solicitar_reemplazo.	INT		PK
fecha	Fecha y hora de la solicitud del vigilante.	DATETIME		
aprobacion	Estado de aprobación del turno por el encargado de la oficina de prácticas.	TINYINT		
categoria	Categoría que desempeña el vigilante reemplazante en el turno.	TINYINT		
idasistencia	Identificador de la entidad asistencia.	INT		FK
idvigilante_reemplazo	Identificador de la entidad vigilante.	INT		FK

Fuente: Elaboración propia.

## Conclusiones

- El lenguaje de programación PHP es muy usado actualmente para el desarrollo de aplicaciones web, junto con otras tecnologías como el servidor de datos MySQL, servidor web Apache y el sistema operativo de código abierto Linux son componentes de la plataforma de aplicaciones LAMP. El acoplamiento de estas tecnologías en la implementación del sistema otorgara una mayor rapidez y proporcionara menores costos, además de ser de fácil acceso.
- En Oficina de Prácticas no se cuenta con una herramienta especializada para los procesos que llevan a cabo en la gestión de supervisión de evaluaciones, sino una herramienta informática de apoyo donde almacenan los datos llamada Microsoft Excel.
- A través de la investigación realizada mediante el uso de los métodos de observación y entrevistas a los involucrados en la gestión de supervisión de evaluaciones se llega a la conclusión de que el aumento de la cantidad de estudiantes ha demandado mayor requerimiento de vigilancia y ha incrementado la probabilidad de registrar información errónea. Esta última conclusión se debe a los siguientes acontecimientos: el registro llevado a cabo en el archivo excel, tal como el anexo B, se encuentra disponible y apto para editar cualquier registro de asistencia de fechas anteriores y actual para los encargados de Oficina de Practicas y vigilantes de piso en cualquier momento del día ocasionando que la información sea vulnerable; por otro lado el registro llevado a cabo en la cartilla de vigilancia, la cual se entrega una por vigilante a inicio del semestre, en general no es completada por los vigilantes frecuentemente y en algunos casos se completa a fin del semestre, por lo que existe la probabilidad de registrar información errónea.
- Actualmente el conteo de las horas del proceso de cierre demora entre una a dos semanas utilizando los datos almacenados en libros de Microsoft Excel. Con la implementación del sistema, el conteo se generará automáticamente.

- Con el uso del sistema podrán registrar el requerimiento de vigilancia, publicar las convocatorias, seleccionar a los vigilantes, controlar asistencia e incidencias. Esto facilitará las tareas de los encargados de Oficina de Practicas debido a que tendrán la información organizada, disponible en cualquier momento de forma rápida y segura. En el caso de los vigilantes de piso, tendrán acceso a registrar la asistencia solo de los turnos que tienen asignados y podrán consultar la asistencia e incidencias del mismo usuario, mas no de otros.
- Al poseer un sistema que almacene las incidencias de los vigilantes durante la ejecución de su labor permitirá una mejor toma de decisiones debido a que si el vigilante postula en próximas convocatorias, el encargado de Oficina de Prácticas sabrá la incidencia del vigilante y dependiendo del grado de la infracción tomará la decisión de seleccionarlo o no.
- El proyecto es viable debido a que la Universidad de Piura posee los requerimientos técnicos necesarios tanto en el área de desarrollo como en el laboratorio 39 ubicados en el edificio IME y edificio 80 respectivamente; además la Facultad de Ingeniería cuenta con un grupo de exalumnos que han ido especializándose en Ingeniería de Sistemas y que tienen los conocimientos necesarios para realizar el presente proyecto. Por lo que es posible implementar la solución.



## Recomendaciones

- Debido a que cada semestre el requerimiento de vigilancia aumenta es recomendable iniciar el proyecto de desarrollo e implementación del sistema, el cual permita un mayor orden, accesibilidad y seguridad de la información.
- Se recomienda utilizar durante el desarrollo del sistema la metodología SCRUM, debido a que garantiza un producto de acuerdo con las necesidades del usuario mediante la lista de requisitos priorizada y la demostración de los avances del proyecto al usuario al final de cada iteración. Por lo general cada iteración dura entre 1 a 4 semanas y esto produce que el usuario pueda brindar una retroalimentación oportuna y mitigar el riesgo de desarrollar un producto ineficiente.
- Teniendo en cuenta que solo las personas que hayan estudiado o se encuentren realizando sus estudios en la Universidad de Piura pueden realizar apoyo estudiantil en la institución, es recomendable tener acceso a la base de datos donde se almacena los datos de los alumnos y exalumnos de Universidad de Piura para evitar que en las inscripciones personas que no pertenezcan a la universidad participen en la inscripción.



## Referencias bibliográficas

- Garita-González, G., & Lizano-Madriz, F. (2018). Estimación de costo de software: Una propuesta de aplicación pedagógica de COCOMO. *Uniciencia*, 118-133.
- Gutiérrez, C., Baeza Yates, R., Piquer Gardner, J., Navarro, G., Marín, M., Arenas, M., Rodríguez Tastets, A., Ruiz del Solar, J., Velasco, J., Hurtado Larraín, C. (2008). *Cómo funciona la Web*. Santiago de Chile, Chile: Centro de Investigación de la Web, Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Chile.
- Hurtado, O. (2016). Apuntes del curso Análisis y Diseño de Sistemas. Piura, Piura, Perú.
- Kendall, K., & Kendall, J. (2011). *Análisis y diseño de sistemas*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación de México S.A.
- Nixon, R. (2019). *Learning PHP, MySQL & JavaScript*. Sebastopol, Rusia: O'Reilly Media Inc.
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del software Un Enfoque Práctico*. México, D. F.: McGRAW-HILL Interamericana Editores S.A.
- Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Booch, G. (2000). *El Lenguaje Unificado de Modelado, UML 2.0, Guia de Usuario*. Madrid, España: Pearson Educación S.A.
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de Software*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación de México S.A.
- Torres Remon, M. (2015). *Desarrollo de Aplicaciones Web con PHP y MySQL*. Lima, Perú: Empresa Editora Macro E.I.R.L.
- Torres Remon, M. (2018). *Diseño web con HTML5 y CSS3*. Lima, Perú: Empresa Editora Macro E.I.R.L.



**Anexos**





## Pattern Analysis Summary

Figure A-1 summarizes the pattern-analysis scoring for each of the architecture patterns described in this report. This summary will help you determine which pattern might be best for your situation. For example, if your primary architectural concern is scalability, you can look across this chart and see that the event-driven pattern, microservices pattern, and space-based pattern are probably good architecture pattern choices. Similarly, if you choose the layered architecture pattern for your application, you can refer to the chart to see that deployment, performance, and scalability might be risk areas in your architecture.

	Layered	Event-driven	Microkernel	Microservices	Space-based
Overall Agility	↓	↑	↑	↑	↑
Deployment	↓	↑	↑	↑	↑
Testability	↑	↓	↑	↑	↓
Performance	↓	↑	↑	↓	↑
Scalability	↓	↑	↓	↑	↑
Development	↑	↓	↓	↑	↓

Figure A-1. Pattern-analysis summary

While this chart will help guide you in choosing the right pattern, there is much more to consider when choosing an architecture pattern. You must analyze all aspects of your environment, including infrastructure support, developer skill set, project budget, project deadlines, and application size (to name a few). Choosing the right architecture pattern is critical, because once an architecture is in place, it is very hard (and expensive) to change.

**Figura 83.** Resumen de análisis de patrones arquitectónicos.

Fuente: <https://www.oreilly.com/content/software-architecture-patterns/>



## Anexo C. Requerimiento de vigilantes, para el examen parcial 2018-I

	Lunes 07	Martes 08	Miércoles 09	Jueves 10	Viernes 11	Sábado 12	Lunes 14	Martes 15								
8:00 - 11:00 a. m.	VA 45	VP 4	VA 26	VP 3	VA 33	VP 3	VA 20	VP 2	VA 36	VP 3	VA 45	VP 5	VA 8	VP 1	VA 55	VP 5
8:00 - 12:00 m.																
9:00 - 10:00 a. m.																
9:00 - 11:00 a. m.																
9:00 - 2:00 p. m.																
9:00 - 7:00 p. m.																
11:30 a. m. - 2:30 p. m.	20	3	11	1	27	2	22	2	34	4	30	3	22	2	28	3
3:00 - 4:00 p. m.																
3:00 - 6:00 p. m.	14	1	16	2	17	2	9	1	10	1			7	1		
3:00 - 7:00 p. m.							2	0								

VA = VIGILANTES DE AULA  
 VP = VIGILANTES DE PISO

**Figura 85.** Requerimiento de vigilantes, para el examen parcial 2018-I

Fuente: Elaborado por Oficina de Prácticas.

## Anexo D. Entrevista a los encargados de Oficina de Prácticas

**Nombre del entrevistado:** Norma Ordinola

### Preguntas

1. *¿Cuáles son las funciones que usted realiza en Oficina de Prácticas?*

- En caso de haber correcciones durante la realización de la evaluación, comunicar al docente.
- Supervisar la asistencia del docente durante la realización de la evaluación.
- Supervisar que las evaluaciones corregidas sean devueltas en el tiempo estimado por Facultad.
- Recibir los reclamos a los estudiantes.
- Supervisar que el docente recoja y devuelva los reclamos en el tiempo estimado.
- Entregar evaluaciones corregidas a los estudiantes.
- Custodiar la seguridad de la Oficina de Prácticas.
- Realizar la gestión de vigilantes.

2. *¿Cuál es la función del vigilante de aula y del vigilante de piso?*

El vigilante de aula se encarga de supervisar a los estudiantes durante la ejecución de las evaluaciones, comunicar las instrucciones a los estudiantes, repartir y recibir las evaluaciones. Una vez termino el tiempo estimado de la evaluación debe guardar correctamente las evaluaciones en el sobre correspondiente y entregarlas en la oficina 37 del edificio 80.

El vigilante de piso se encarga de supervisar a los vigilantes de aula y proveer material extra en caso de ser necesario.

3. *Acerca de la inscripción, ¿cómo es el procedimiento para llevarlo a cabo?*

A partir del cronograma de evaluaciones y el requerimiento de vigilancia, se realiza el cronograma de la convocatoria. Este contiene principalmente el periodo permitido para la inscripción, requisitos, fecha de la publicación de los resultados y cronograma final de turnos asignados. En el caso de inscripción para vigilancia de prácticas, el cronograma además contiene las fechas del examen de suficiencia, recuperación y charla obligatoria. El cronograma de las convocatorias se comunica a los alumnos a través del SIGA.

Los estudiantes durante el periodo de inscripción podrán tener acceso al formulario de Google Forms donde registrar los datos personales, académicos y datos en relación con la labor de vigilancia.

4. *¿Cuáles son los requisitos para realizar apoyo estudiantil como vigilante de evaluaciones?*

Convocatoria de Becados que incluye las siguientes modalidades:

- Beca concurso
- Beca de Facultad (alumnos que hayan presentado expediente)
- Becario Pronabec que tenga que devolver horas (B18, excelencia académica, hijo docente, vocación docente).
- No incluye: Beca deporte, de coro, hijo de personal UDEP, orfandad.

Requisitos:

- Encontrarse, como mínimo, en cuarto ciclo, según se indica en SIGA.
- No tener sanción académica.
- Mantener su compromiso durante todo el ciclo (incluye exámenes parciales y finales).
- No tener amonestación injustificada por incumplimiento a su labor.

Convocatoria de NO becados, debe tener en cuenta los siguientes requisitos:

- Estar matriculado en el presente semestre.
- Encontrarse, como mínimo, en séptimo ciclo.
- Tener índice semestral mayor a 12 (2018-I). Los índices biperiodo y acumulado mayor a 11.
- No tener sanción académica.
- Mantener su compromiso durante todo el ciclo (incluye exámenes parciales y finales).
- No tener amonestación por incumplimiento a su labor en semestres anteriores (faltas o tardanzas).
- Los egresados con un máximo de un año también pueden acogerse al programa previa evaluación.
- Incluye: Beca deporte, de coro, hijo de personal UDEP, orfandad.

5. *¿Cómo se realiza la validación de la información presentada por los inscritos?*

Se le solicita al Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería realizar la validación de los datos académicos en SIGA. Por el contrario, la experiencia de labor de vigilancia es validado por el mismo encargado de Oficina de Prácticas.

6. *¿Cómo se realiza la selección de vigilantes de aula y piso?*

Las consideraciones generales para seleccionar vigilantes son:

- Priorizar a los alumnos becados que deban realizar apoyo estudiantil.
- Comportamiento.
- Más del 50% de los vigilantes deben ya haber realizado vigilancia semestres anteriores.

Además, en el caso de los vigilantes de piso se requiere que hayan realizado de manera responsable la labor de vigilancia de aula semestres anteriores.

Una vez terminada la selección de vigilantes, estos se deben registrar en el Sistema de Apoyo Estudiantil.

7. *¿Qué herramienta informática utiliza para gestionar a los vigilantes? ¿por qué?*

Se utiliza la herramienta de hojas de cálculo similar a Microsoft Excel en Google Drive debido a su fácil acceso a la información desde cualquier dispositivo.

8. *¿Cómo se lleva a cabo el control de asistencia?*

El control de asistencia se realiza utilizando tres modalidades: registro a través del lector biométrico, vigilante de piso y cartilla de vigilancia. Estas tres modalidades son necesarias para que el proceso sea eficaz.

La información del registro a través del lector biométrico se le solicita semanalmente a la Sra. Saida Pacherras.

Cuando los vigilantes de piso pasen por las aulas tomando asistencia, los vigilantes de aula deben comunicar su nombre y a quien reemplazan de ser el caso, para que tomen registro de ello. En caso de no tener la certeza que han sido registrados, pueden hacerlo finalizando la práctica. También deben anotar en su cartilla la fecha, hora, cursos que vigilan y a quien reemplazan.

9. *¿Por qué el uso de la cartilla de vigilancia?*

Debido a que el vigilante de aula no tiene acceso a la hoja de cálculo, se le solicita llevar un registro propio sobre su asistencia. Este beneficia al vigilante en caso de pérdida de información en la hoja de cálculo.

10. *¿Cuál es la normativa que debe cumplir el vigilante?*

- Asistir con la vestimenta adecuada, los varones deben asistir bien peinados, camisas y corbata en su lugar. Las señoritas deben vestirse para la ocasión, formales, cabello recogido y arregladas.
- Asistir por lo menos veinte minutos antes de comenzar la evaluación y 30 minutos en caso de exámenes.
- Es obligatorio registrar la huella digital según el turno correspondiente.
- No están permitidas las inasistencias ni tardanzas injustificadas.
- El vigilante solo puede tener dos reemplazos por semestre, sin embargo, un vigilante puede reemplazar a alguien cuantas veces pueda.
- Es responsabilidad del vigilante que solicito el reemplazo que el vigilante reemplazante asista. Si el reemplazante no llegue o llegue tarde, la sanción se aplica al que solicito el reemplazo.
- Está prohibido entregar cuadernillos en blanco sin justificación alguna.
- Es obligatorio ordenar alfabéticamente los exámenes parciales, finales y sustitutorios.
- El trato de los vigilantes hacia los alumnos debe ser con firmeza y amabilidad.
- El vigilante de aula no podrá hacer uso de su celular en ningún momento durante la vigilancia. Por seguridad deberán mantener apagados los celulares durante toda la evaluación.
- Está prohibido perder o extraviar una práctica o material como diagrama de distribución de aula, cuadernillos dobles o simples.

*11. ¿Cómo se lleva el control de infracciones?*

Los vigilantes deberán firmar una declaración jurada contando los hechos en un formato proporcionado por Oficina de Prácticas. El documento en físico será almacenado o procesado dependiendo de la infracción y registrado en la hoja de cálculo.

*12. Acerca del proceso de cierre, ¿Cómo es el procedimiento?*

Primero se realiza la comparación de información entre las hojas de cálculo y la cartilla de vigilancia de cada uno de los vigilantes, esta tarea tiene una duración de aproximadamente una semana. Una vez culminado el proceso anterior se registra el total de horas de cada uno en el Sistema de Apoyo Estudiantil para iniciar el proceso de pago.

**Nombre del entrevistado:** Beto Atoche

**Preguntas**

*1. ¿Cuáles son las funciones que usted realiza en Oficina de Prácticas?*

- Recibir el original u originales de las evaluaciones.
- Reproducir las evaluaciones.
- Supervisar que el docente entregue el original u originales en el tiempo estimado por Facultad.
- Realizar la distribución de aulas y calcular el requerimiento de vigilancia.
- Tener el material necesario para las evaluaciones, como: cuadernillos simples, dobles, mapas de distribución de alumnos, etc.
- Supervisar la salida de las evaluaciones por corregir.
- Informar al Director de Programa Académico correspondiente y al Vicedecano Académico en caso de entrega extemporánea de las evaluaciones por reproducir o corregir.

*2. Acerca de la distribución de aulas, ¿cómo es el procedimiento para su elaboración?*

Para elaborar la distribución de aulas se requiere del cronograma de prácticas o exámenes, capacidad de las aulas, cantidad de alumnado por sección de cada asignatura y luego de ello la labor es de criterio y precisión.

3. *Acerca del requerimiento de vigilancia, ¿cómo es el procedimiento para su elaboración?*

El requerimiento de vigilancia se realiza a partir de la distribución de aulas. Se calcula teniendo en cuenta la capacidad de las aulas, la distancia entre ellas y la cantidad de alumnos que realizarán el examen. Por ejemplo, si son aulas grandes como las que se encuentran en el edificio E, se requieren mínimo 6 vigilantes de aula en cada una y un vigilante de piso en el edificio.

4. *¿Qué herramienta informática utiliza para realizar la distribución de aulas y el requerimiento de vigilantes? ¿por qué?*

Se utiliza la herramienta informática Microsoft Excel, donde se utiliza macros para realizar el trabajo con mayor rapidez.

