



## Reporte Final

Sistema Inteligente Para El Control De Asistencias,  
Estacionamiento y Material De Laboratorio Escolar  
“Wiscko”

Alan Jesús Lomelí García 16100736  
Ricardo Enrique López González 16100174

Asesor: Susana Elizabeth Ferrer Hernández

Plantel Colomos, Guadalajara, Jalisco  
Periodo Agosto-diciembre 2019  
Fecha: 05/12/19

## Resumen.

En este documento obtendrá una breve explicación de las problemáticas que iniciaron la investigación y desarrollo del proyecto, así como el objetivo que se desea alcanzar, los antecedentes que existen, la justificación del proyecto y la descripción de la propuesta para la solución de las problemáticas.

Los objetivos serán repartidos entre el objetivo general y los objetivos específicos; en el objetivo general como su nombre lo describe, se hablará de manera resumida sobre la idea central y la finalidad que tiene el desarrollo de este proyecto y en los objetivos específicos se detallarán los procesos necesarios para completarlo.

Dentro del marco teórico se hablará acerca de algunos antecedentes que se tienen sobre otras propuestas realizadas para la solución de las problemáticas presentes. Posteriormente encontrará la justificación del desarrollo e investigación de este proyecto y para concluir se le mostrará la descripción completa de la propuesta como solución a esta problemática.

## Contenido.

Conceptos clave .....	10
I Introducción al proyecto “WISCKO” .....	12
1.1 Problemática en las escuelas .....	13
1.2 Problemas específicos .....	13
1.3 Objetivos del proyecto .....	14
1.3.1 Objetivos generales .....	14
1.3.2 Objetivos específicos .....	14
1.4 Ventajas de Wiscko .....	16
1.6 Requerimientos funcionales .....	20
1.7 Requerimientos no funcionales .....	25
1.8 Costo del proyecto y estimación de costos materiales.....	28
1.8.1 Resumen de costos .....	28
II Proyecto Sistema de bajo costo para el control de asistencia y “Smart School”.....	33
2.1 Sistema de comparación con Wiscko .....	34
III Soluciones alternativas a la problemática, pruebas del sistema y modelado de Wiscko .....	37
3.1 Soluciones alternativas para la solución de la problemática. ....	38
3.2 Pruebas de requerimientos del sistema.....	38
En la siguiente tabla se muestran los casos de prueba que se realizarán al sistema. .....	38
3.3 Modelado del sistema.....	49
3.3.1 Diagrama de entidad relación para Wiscko .....	49
3.3.1.2 Diagrama E-R Parte Media .....	50
3.3.2 Diagrama de tablas de la base de datos del sistema Wiscko .....	52
3.3.3 Interfaces de la aplicación.....	55
3.3.3.1 INTERFAZ DE INICIO SESIÓN PARA TODOS LOS USUARIOS.....	56
3.3.3.2 INTERFAZ PRINCIPAL PARA EL ALUMNO.....	56
3.3.3.3 INTERFAZ DE ASISTENCIAS PARA EL ALUMNO .....	57
3.3.3.4 INTERFAZ DE PRÉSTAMO DE MATERIAL DE LABORATORIO PARA ALUMNOS.....	58
3.3.3.5 INTERFAZ PARA GENERACIÓN DE PRÉSTAMO DE MATERIAL DE LABORATORIO PARA ALUMNOS .....	59
3.3.3.6 INTERFAZ PARA SECCIÓN DE TRÁMITE DE ESTACIONAMIENTO PARA ALUMNOS .....	60
3.3.3.7 INTERFAZ PARA GENERACIÓN DE TRÁMITE DE ESTACIONAMIENTO PARA ALUMNOS .....	61

3.3.3.8 INTERFAZ PARA SECCIÓN DE TRÁMITE DE ESTACIONAMIENTO PARA ALUMNOS CON TRÁMITES YA HECHOS.....	62
3.3.3.9 INTERFAZ PARA REVISIÓN DE INFORMACIÓN PERSONAL.....	62
3.3.3.10 INTERFAZ PRINCIPAL PARA EL MAESTRO .....	63
3.3.3.11 INTERFAZ DE HORARIO PARA EL MAESTRO.....	64
3.3.3.12 INTERFAZ DE MATERIAS PARA EL MAESTRO .....	65
3.3.3.13 INTERFAZ DE ASISTENCIA PARA EL MAESTRO .....	65
3.3.3.14 INTERFAZ DE NOTIFICACIONES PARA EL MAESTRO.....	66
3.3.3.15 INTERFAZ DE CUENTA PARA EL MAESTRO.....	67
3.3.3.16 INTERFAZ PRINCIPAL PARA EL COORDINADOR .....	68
3.3.3.17 INTERFAZ DE PANEL DE USUARIO PARA EL COORDINADOR .....	68
3.3.3.18 INTERFAZ DE CREAR USUARIO PARA EL COORDINADOR .....	69
3.3.3.19 INTERFAZ DE PANEL DE UTILIDADES PARA EL COORDINADOR ...	70
3.3.3.20 INTERFAZ PANEL DE UTILIDADES, TABLA DE GRUPOS PARA COORDINADOR .....	71
3.3.3.21 INTERFAZ MATERIAS DE GRUPO PARA COORDINADOR .....	71
3.3.3.22 INTERFAZ DE CREAR TURNO PARA COORDINADOR .....	72
3.3.3.22 INTERFAZ DE PRÉSTAMO DE SALÓN PARA COORDINADORES....	73
3.3.3.23 INTERFAZ DE FORMULARIO DE PRESTAR SALONES PARA COORDINADORES.....	73
3.3.3.24 INTERFAZ DE CREACIÓN DE HORARIOS PARA COORDINADOR....	74
3.3.3.25 INTERFAZ DE HISTORIAL DE PRÉSTAMO DE SALONES PARA COORDINADORES.....	75
3.3.3.26 INTERFAZ DE CUENTA PARA EL COORDINADOR .....	76
3.3.3.27 INTERFAZ PRINCIPAL PARA CONTROL ESCOLAR .....	77
3.3.3.28 INTERFAZ DE PANEL DE USUARIOS PARA CONTROL ESCOLAR ...	77
3.3.3.29 INTERFAZ DE CREACIÓN DE USUARIO PARA CONTROL ESCOLAR .....	79
3.3.3.30 INTERFAZ DE JUSTIFICANTES PARA CONTROL ESCOLAR .....	79
3.3.3.31 INTERFAZ DE CUENTA PARA CONTROL ESCOLAR .....	80
3.3.3.32 INTERFAZ PRINCIPAL PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO .....	81
3.3.3.33 INTERFAZ DE FORMULARIOS PRIMERA VEZ PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO .....	81
3.3.3.34 INTERFAZ DE FORMULARIOS EN PROCESO PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO .....	82
3.3.3.35 INTERFAZ ACEPTAR O RECHAZAR ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO .....	83

3.3.3.36 INTERFAZ LISTA PARA EL ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO ..	83
3.3.3.37 INTERFAZ CUENTA PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO ..	84
3.3.3.38 INTERFAZ PRINCIPAL PARA ALMACENISTA .....	85
3.3.3.39 INTERFAZ LISTA NEGRA PARA ALMACENISTA .....	85
3.3.3.40 INTERFAZ AGREGAR A LISTA NEGRA DE ALMACENISTA .....	86
3.3.3.41 INTERFAZ HISTORIAL PARA EL ALMACENISTA.....	87
3.3.3.42 INTERFAZ DE NOTIFICACIONES PARA ALMACENISTA.....	87
3.3.3.43 INTERFAZ DE CUENTA DE ALMACENISTA .....	88
3.3.3.44 INTERFAZ PRINCIPAL DE PADRES .....	89
3.3.3.45 INTERFAZ DE ASISTENCIA PARA PADRES .....	89
3.3.3.46 INTERFAZ DE LOCALIZACIÓN PARA PADRES .....	90
3.3.3.47 INTERFAZ DE NOTIFICACIONES PARA PADRES .....	91
3.3.3.48 INTERFAZ DE CUENTA PARA PADRES.....	92
3.4 Diagrama a bloques de Wiscko .....	92
3.5 Diseño de los circuitos electrónicos.....	93
3.5.1 Módulo de asistencia .....	94
3.5.2 Módulo de asistencia portátil.....	94
3.5.3 Servidor receptor de señales .....	95
IV Proceso de desarrollo para Wiscko .....	96
4.1 Cuenta de alumno .....	97
4.1.1 Sección para la visualización de asistencias del alumno.....	97
4.1.2 Módulos para ver y crear formularios de estacionamiento del alumno. ....	102
4.1.3 Sección de información de cuenta para el alumno .....	106
4.2 Cuenta de maestro.....	110
4.2.1 Sección de visualización de horario escolar para el maestro. ....	110
4.2.2 Módulo para seleccionar clase del maestro y ver asistencias de las clases del maestro.....	112
4.3 Comunicación de los módulos de radiofrecuencia.....	120
4.3.1 Servidor para el control de tráfico de radiofrecuencia .....	120
4.3.2 Programa Arduino para la comunicación con el servidor haciendo uso de radiofrecuencia .....	124
V EVALUACIÓN Y COMPROBACIÓN DE OBJETIVOS DEL SISTEMA.....	126
5.1 Casos de prueba del sistema .....	127
5.1.1 Casos de prueba realizados por alumnos .....	127
5.1.2 Comprobación de funcionamiento de la base de datos mySQL .....	139
5.1.3 Comprobación de las interfaces del sistema .....	141

5.1.4 Comprobación del funcionamiento de la aplicación Windows de toma de asistencia .....	145
5.1.5 Comprobación de funcionamiento para módulo de asistencia portátil .....	148
5.1.6 Comprobación de funcionamiento para el módulo de asistencia en salones .....	149
5.1.7 Comprobación de funcionamiento para el servidor de asistencias .....	151
5.2 Pruebas elaboradas al sistema .....	153
Para la verificación del cumplimiento de los objetivos, a continuación, se muestran las pruebas de la funcionalidad de la aplicación.....	153
5.2.1 Creación del sistema web para las distintas cuentas .....	155
5.2.2 Creación del sistema para permitir la toma de asistencia mediante credenciales .....	157
5.2.3 Herramienta encargados de almacén para administrar trámites de petición de material .....	158
5.2.4 Herramienta para la facilitación de trámites de estacionamiento.....	159
5.2.5 Préstamo de salón coordinador .....	160
5.2.6 Localización padres de familia .....	160
5.2.7 Módulo de asistencia portátil.....	161
5.2.8 Creación de justificantes .....	161
5.2.9 Administración de usuarios del sistema .....	162
5.2.10 Herramienta para la administración de recursos del sistema .....	162
VI CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES PARA EL DESARROLLO DE WISCKO .....	163
6.1 Estado actual de Wiscko .....	164
6.2 Futuro del proyecto .....	165
6.3 Interrogantes a resolver en el futuro .....	166
6.4 Aprendizaje sobre Wiscko .....	166
6.5 Aprendizaje sobre el desarrollo de Wiscko .....	167
VII FUENTES DE LIBROS Y REFERENCIAS WEB .....	169
VIII Manual de usuario WISCKO.....	171

## Índices particulares.

Ilustración 1 Diagrama E-R Parte Superior .....	49
Ilustración 2 Diagrama E-R Parte Media .....	50
Ilustración 3 Diagrama E-R Parte Inferior.....	51
Ilustración 4 Diagrama de Tablas Parte Superior.....	52
Ilustración 5 Diagrama de Tablas Parte Media.....	53
Ilustración 6 Diagrama de Tablas Parte Inferior .....	54
Ilustración 7 INTERFAZ DE INICIO SESIÓN PARA TODOS LOS USUARIOS.....	55
Ilustración 8 INTERFAZ PRINCIPAL PARA EL ALUMNO .....	56
Ilustración 9 INTERFAZ DE ASISTENCIAS PARA EL ALUMNO .....	57
Ilustración 10 INTERFAZ DE PRÉSTAMO DE MATERIAL DE LABORATORIO PARA ALUMNOS.....	58
Ilustración 11 INTERFAZ PARA GENERACIÓN DE PRÉSTAMO DE MATERIAL DE LABORATORIO PARA ALUMNOS .....	59
Ilustración 12 INTERFAZ PARA SECCIÓN DE TRÁMITE DE ESTACIONAMIENTO PARA ALUMNOS .....	60
Ilustración 13 INTERFAZ PARA GENERACIÓN DE TRÁMITE DE ESTACIONAMIENTO PARA ALUMNOS .....	60
Ilustración 14 INTERFAZ PARA SECCIÓN DE TRÁMITE DE ESTACIONAMIENTO PARA ALUMNOS CON TRÁMITES YA HECHOS .....	61
Ilustración 15 INTERFAZ PARA REVISIÓN DE INFORMACIÓN PERSONAL.....	62
Ilustración 16 INTERFAZ PRINCIPAL PARA EL MAESTRO .....	63
Ilustración 17 INTERFAZ DE HORARIO PARA EL MAESTRO .....	64
Ilustración 18 INTERFAZ DE MATERIAS PARA EL MAESTRO .....	64
Ilustración 19 INTERFAZ DE ASISTENCIA PARA EL MAESTRO .....	65
Ilustración 20 INTERFAZ DE NOTIFICACIONES PARA EL MAESTRO .....	66
Ilustración 21 INTERFAZ DE CUENTA PARA EL MAESTRO .....	67
Ilustración 22 INTERFAZ PRINCIPAL PARA EL COORDINADOR .....	67
Ilustración 23 INTERFAZ DE PANEL DE USUARIO PARA EL COORDINADOR .....	68
Ilustración 24 INTERFAZ DE CREAR USUARIO PARA EL COORDINADOR .....	69
Ilustración 25 INTERFAZ DE PANEL DE UTILIDADES PARA EL COORDINADOR ..	69
Ilustración 26 INTERFAZ PANEL DE UTILIDADES, TABLA DE GRUPOS PARA COORDINADOR .....	70
Ilustración 27 INTERFAZ MATERIAS DE GRUPO PARA COORDINADOR .....	71
Ilustración 28 INTERFAZ DE CREAR TURNO PARA COORDINADOR .....	72
Ilustración 29 INTERFAZ DE PRÉSTAMO DE SALÓN PARA COORDINADORES....	72
Ilustración 30 INTERFAZ DE FORMULARIO DE PRESTAR SALONES PARA COORDINADORES.....	73
Ilustración 31 INTERFAZ DE CREACIÓN DE HORARIOS PARA COORDINADOR... 74	
Ilustración 32 INTERFAZ DE HISTORIAL DE PRÉSTAMO DE SALONES PARA COORDINADORES.....	75
Ilustración 33 INTERFAZ DE CUENTA PARA EL COORDINADOR .....	76
Ilustración 34 INTERFAZ PRINCIPAL PARA CONTROL ESCOLAR .....	76
Ilustración 35 INTERFAZ DE PANEL DE USUARIOS PARA CONTROL ESCOLAR.. 77	
Ilustración 36 MUESTRA DE ICONOS MOSTRADOS EDITAR USUARIO – PANEL DE USUARIOS CONTROL ESCOLAR.....	78

Ilustración 37 INTERFAZ DE CREACIÓN DE USUARIO PARA CONTROL ESCOLAR .....	78
Ilustración 38 INTERFAZ DE JUSTIFICANTES PARA CONTROL ESCOLAR .....	79
Ilustración 39 INTERFAZ DE CUENTA PARA CONTROL ESCOLAR .....	80
Ilustración 40 INTERFAZ PRINCIPAL PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO .....	80
Ilustración 41 INTERFAZ DE FORMULARIOS PRIMERA VEZ PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO .....	81
Ilustración 42 INTERFAZ DE FORMULARIOS EN PROCESO PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO .....	82
Ilustración 43 INTERFAZ ACEPTAR O RECHAZAR ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO .....	82
Ilustración 44 INTERFAZ LISTA PARA EL ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO .	83
Ilustración 45 INTERFAZ CUENTA PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO .	84
Ilustración 46 INTERFAZ PRINCIPAL PARA ALMACENISTA .....	84
Ilustración 47 INTERFAZ LISTA NEGRA PARA ALMACENISTA .....	85
Ilustración 48 INTERFAZ AGREGAR A LISTA NEGRA DE ALMACENISTA .....	86
Ilustración 49 INTERFAZ HISTORIAL PARA EL ALMACENISTA.....	86
Ilustración 50 INTERFAZ DE NOTIFICACIONES PARA ALMACENISTA.....	87
Ilustración 51 INTERFAZ DE CUENTA DE ALMACENISTA.....	88
Ilustración 52 INTERFAZ PRINCIPAL DE PADRES .....	88
Ilustración 53 INTERFAZ DE ASISTENCIA PARA PADRES .....	89
Ilustración 54 INTERFAZ DE LOCALIZACIÓN PARA PADRES .....	90
Ilustración 55 INTERFAZ DE NOTIFICACIONES PARA PADRES .....	91
Ilustración 56 INTERFAZ DE CUENTA PARA PADRES.....	91
Ilustración 57 Diagrama a bloques Wiscko .....	92
Ilustración 58 Diagrama módulos de asistencia .....	94
Ilustración 59 Diagrama módulo de asistencia portátil .....	94
Ilustración 60 Diagrama servidor receptor de señales.....	95
Ilustración 61 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 1 PARTE 1.....	127
Ilustración 62 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 1 PARTE 2.....	128
Ilustración 63 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 1 PARTE 3.....	129
Ilustración 64 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 1 PARTE 4.....	130
Ilustración 65 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 2 PARTE 1.....	131
Ilustración 66 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 2 PARTE 2.....	132
Ilustración 67 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 2 PARTE 3.....	133
Ilustración 68 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 2 PARTE 4.....	134
Ilustración 69 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 3 PARTE 1.....	135
Ilustración 70 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 3 PARTE 2.....	136
Ilustración 71 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 3 PARTE 3.....	137
Ilustración 72 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 3 PARTE 4.....	138
Ilustración 73 CREACIÓN DE DISTINTAS CUENTAS PARTE 1.....	153
Ilustración 74 CREACIÓN DE DISTINTAS CUENTAS PARTE 2 .....	153
Ilustración 75 CREACIÓN DE DISTINTAS CUENTAS PARTE 3 .....	154
Ilustración 76 CREACIÓN DE DISTINTAS CUENTAS PARTE 4 .....	154
Ilustración 77 CREACIÓN DE DISTINTAS CUENTAS PARTE 5 .....	155
Ilustración 78 CREACIÓN DE DISTINTAS CUENTAS PARTE 6 .....	155
Ilustración 79 MÓDULO TOMA DE ASISTENCIA TERMINADO.....	156

Ilustración 80 INTERFAZ DE ASISTENCIA TERMINADA.....	156
Ilustración 81 INTERFAZ DE ASISTENCIA MAESTRO TERMINADA .....	156
Ilustración 82 INTERFAZ DE ASISTENCIA PADRES TERMINADA .....	157
Ilustración 83 INTERFAZ DE HISTORIAL LABORATORIO TERMINADA .....	157
Ilustración 84 INTERFAZ DE FORMULARIOS ESTACIONAMIENTO TERMINADA.	158
Ilustración 85 INTERFAZ DE LISTA DE ADMITIDOS ESTACIONAMIENTO TERMINADA .....	158
Ilustración 86 INTERFAZ PRÉSTAMO SALÓN TERMINADA.....	159
Ilustración 87 INTERFAZ CREACIÓN PRÉSTAMO SALÓN TERMINADA .....	159
Ilustración 88 INTERFAZ LOCALIZACIÓN PADRES TERMINADA .....	160
Ilustración 89 INTERFAZ MÓDULO ASISTENCIA PORTÁTIL TERMINADA.....	160
Ilustración 90 INTERFAZ CREACION JUSTIFICANTES TERMINADA.....	161
Ilustración 91INTERFAZ ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS TERMINADA .....	161
Ilustración 92 INTERFAZ ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS TERMINADA .....	162

Conceptos clave.

Barra de desplazamiento: un objeto de la interfaz gráfica de usuario mediante el cual una página de internet, una imagen, un texto, etc. Estos pueden ser deslizados hacia abajo, arriba, izquierda, derecha.

Barra lateral: Una barra lateral es un elemento de las interfaces gráficas de usuario que muestra diversas formas de información al costado de una aplicación de escritorio o de una interfaz de usuario de escritorio.

Control escolar: personal en instituciones académicas encargadas de realizar los trámites y demás documentaciones que una escuela requiera.

Coordinador: persona en institución académicas que coordina el trabajo de otras personas y los medios que se utilizan para la consecución de una acción común.

CPU: Central Processing Unit o Unidad de Procesamiento Central.

Cuadro de texto: una entrada en la cual se deberá escribir.

DER: documento de especificación de requerimientos.

Encargado de estacionamiento: personal, usualmente de seguridad, encargado de controlar a los alumnos que tienen acceso al estacionamiento.

Encargado de almacén: persona que se encarga de administrar el material que preste una institución para las prácticas de laboratorio de los alumnos.

HTTP: Hypertext Transfer Protocol o protocolo de transferencia de hipertextos.

Justificantes: Es un documento de orden interno cuando es presentado por el interesado dentro de la institución en que estudia, ya sea para justificar las faltas que haya tenido o para informar las faltas en que incurrirá.

RAM: Random Access Memory o Memoria de acceso aleatorio.

RFID: Radio Frequency Identification o identificación por radiofrecuencia.

TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol o Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet.

UART: Universal Asynchronous Receiver-Transmitter o Transmisor-Receptor Asíncrono Universal.

# I Introducción al proyecto “WISCKO”.

### 1.1 Problemática en las escuelas.

Los procesos que son llevados a cabo diariamente dentro de las instituciones educativas son elaborados de manera anticuada; esto requiere una actualización a un entorno de internet del todo. Los procesos son realizados sin aprovechar las tecnologías actuales y han dificultado la tramitación de bastantes procesos para la escuela y los alumnos.

### 1.2 Problemas específicos.

La manera de tomar la asistencia a los alumnos actualmente reduce los tiempos de clases para los maestros y se convierte en una distracción para todos los participantes. Esto empeora si se tiene uno o varios alumnos que llegan a destiempo a clase y piden su toma de asistencia. Los padres de familia y los maestros no cuentan con una manera de verificar si el alumno está asistiendo a sus clases y los alumnos no tienen manera de observar un registro de sus asistencias de manera detallada. Los encargados de los almacenes deben de verificar los vales de préstamo físicos que los alumnos dejan, y no hay alguna manera de llevar el control de adeudos y préstamos. El método para el trámite de estacionamiento es presencial y la mayor parte de los alumnos pertenecientes a la institución no se enteran de las fechas del trámite o no cuentan con el tiempo necesario para terminar el trámite. No hay una herramienta de control y administración para el encargado de estacionamiento. Los coordinadores deben de realizar un papeleo cada que un grupo de alumnos le pide prestado un salón de clases y no tiene manera de saber si se respetaron los horarios establecido. Los padres de familia no tienen manera de verificar si el alumno está dentro de la institución y si se encuentra dentro de algún aula.

### 1.3 Objetivos del proyecto.

#### 1.3.1 Objetivos generales.

Desarrollar un sistema web que haga uso de hardware externo para ayudar a las personas del ámbito escolar a realizar sus responsabilidades de forma digital y sencilla en un ambiente centralizado para todos los usuarios.

#### 1.3.2 Objetivos específicos.

- Crear un sistema web con su respectiva base de datos la cual tendrá los usuarios de alumno, maestro, coordinador, control escolar, encargado de estacionamiento y encargado de laboratorio.
- Crear un sistema que permita a los alumnos tomar asistencia con su credencial en un lector RFID.
- Proporcionar a los maestros, alumnos y padres de familia una herramienta para poder visualizar las asistencias de los alumnos.
- Ofrecer una herramienta a los encargados de almacén para la administración de trámites de petición de material.
- Brindar a los empleados encargados de estacionamiento una herramienta para facilitar la tramitación de espacios de estacionamiento y control de acceso.
- Brindar a los coordinadores una herramienta para prestar salones a los alumnos en caso de que requieran un espacio para realizar sus tareas.
- Desarrollar un espacio digital para que los padres de familia puedan ver donde se encuentran sus hijos dentro de la institución, haciendo uso de los módulos de asistencia.

- Desarrollar un módulo de asistencia portátil para casos en que las escuelas no tengan electricidad o para que tomen la asistencia fuera y/o dentro de la institución.
- Desarrollar los módulos de asistencia requeridos para el funcionamiento del sistema.
- Crear una herramienta para control escolar la cual facilitará la creación de justificantes.
- Proporcionar una herramienta para control escolar y coordinadores encargada de la administración de usuarios que estarán en el sistema.
- Proporcionar una herramienta para coordinadores encargada de la administración de materias, salones, grupos, horarios, carreras y turnos de la institución.

#### 1.4 Ventajas de Wiscko.

Se encontraron una gran serie de detalles inconclusos en la organización de ciertas áreas que estaban ocurriendo dentro de muchas instituciones educativas, donde a largo plazo, pueden llegar a ser una verdadera problemática.

Un ejemplo sería, la falta de innovación en la toma de asistencia, donde muchas veces se consume tiempo de la clase para tomar lista, también el proceso para brindarles materiales de laboratorio a alumnos, ya que se puede solucionar al otorgarles una herramienta digital, haciendo su trabajo más rápido y sencillo, entre otras situaciones que perjudican la administración de la gran mayoría de instituciones. Por este motivo es que se ha optado por un enfoque en la solución de estas problemáticas y crear “Wiscko”.

“Wiscko” es una herramienta orientada a la facilitación de procesos diarios dentro de instituciones educativas.

Se le da una perspectiva distinta a estos procesos para que ya no tengan que ser algo tedioso de hacer y en cambio sea en lo que menos gasten tiempo los alumnos, maestros, coordinadores, encargado de estacionamiento, encargado de laboratorio y control escolar.

Las distintas interfaces del sistema serán creadas con la visión de ser fáciles de utilizar para cualquier usuario y que pase el menor tiempo dentro de ellas.

Para los alumnos, la plataforma será un espacio para la verificación de distintos tipos de información como sus asistencias a sus clases, si ya han hecho el apartado de lugar en estacionamiento, si sus vales de laboratorio son aceptados

e información personal y también podrán realizar trámites como los vales de préstamos de material de laboratorio y el apartado de lugar de estacionamiento.

Los maestros encontrarán una manera sencilla de tomar la asistencia a sus alumnos y podrán verificar si uno o varios de ellos están teniendo faltas consecutivas a sus clases mediante su apartado de notificaciones donde también se les informará a qué clase es la que el alumno ha faltado. El maestro podrá visualizar su horario y también podrá visualizar su información personal.

Los coordinadores tendrán una herramienta para la administración de recursos como salones, grupos, materias, carreras, turnos, horarios. Tendrán una interfaz sencilla para la creación de nuevos usuarios que hagan función de coordinador. Se podrá realizar el préstamo de salones de una manera muy sencilla teniendo disponibles solo los salones que se encuentren vacíos y dentro del apartado de notificaciones se podrá visualizar si los alumnos a los que se les hizo el préstamo no respetaron el horario. Podrá visualizar su información personal.

A los padres de familia les será mucho más sencillo revisar si el alumno está asistiendo a sus clases y no será necesario el abrir la plataforma para estar informado, ya que le llegará una notificación directamente a su correo electrónico o podrá visualizarlas dentro de la plataforma. Tendrá a su disposición el horario del alumno para verificar a qué materias se asistió y se podrá verificar la localización del alumno. Se puede verificar su información personal y cambiar el correo electrónico de ser necesario.

Para los encargados de estacionamiento, será más fácil administrar los trámites que realizan los alumnos, ya que todo será manipulable dentro de una misma interfaz web, facilitando el proceso de aceptar la documentación, rechazarla y dar retroalimentación. Adicionalmente podrán visualizar su información personal.

Se le facilitará el trabajo al encargado de almacén gracias a que ya no tendrán que recibir vales físicos de los alumnos al momento de que pidan material prestado, todo se realizará mediante un espacio en la página web, permitiendo ver el historial de los trámites pasados y denegar el acceso al material en caso de ser necesario. El almacenista tendrá un apartado de notificaciones donde se le alertará si el alumno no respetó su tiempo. Además, serán capaces de ver su información personal en un apartado.

El control escolar se verá beneficiado al poder administrar los usuarios de la escuela de forma sencilla, como a los alumnos, maestros, estacionamiento, control escolar y laboratorio. Adicionalmente el proceso de justificar les será de mayor beneficio, gracias a que les permitirá otorgarle la asistencia automáticamente al alumno justo cuando acepten el justificante. También podrán ver su información personal en su respectivo apartado.

Todos estos beneficios se obtendrán en el momento en el que se termine la instalación de los módulos lectores dentro de la institución. Una vez quede instalado todo el hardware se podrá empezar a disfrutar de los beneficios tanto para maestros, alumnos, padres de familia, encargado de estacionamiento y control escolar de la institución.

### 1.5 Descripción de Wiscko.

Wiscko será un sistema que podrá ser utilizado por cualquier institución educativa que deseé agilizar procesos dentro de ella. Entre las ventajas de uso del sistema se encuentra la facilitación de toma de asistencia de clases para los maestros. Además, dentro del mismo se podrá administrar recursos como clases, maestros, coordinadores, horarios, salones, carreras, materias, grupos, turnos de horarios y demás personal administrativo. El sistema se llamará "Sistema inteligente para el control de asistencias, estacionamiento y material de laboratorio escolar" Wiscko" y está hecho para personas en el ámbito escolar.

Este sistema cumplirá con las siguientes funciones:

- Logrará agilizar los tiempos de ciertos trámites que se realizan dentro de las instituciones.
- Facilitar a maestros y estudiantes el registro de asistencias durante los periodos escolares para cada materia.
- Permitir llevar un control de materiales, recursos y servicios que se otorgan a los estudiantes.
- Facilitar a padres de familia la verificación de que el alumno acuda a todas sus horas de clase.
- Reducir tiempos de distracciones dentro del aula para aumentar y mejorar las clases que se imparten.

El sistema no pretende cubrir las siguientes funciones:

- Llevar un control de las asistencias de los maestros a las clases que deban impartir.
- Ser sustituto de otro software que lleve el control de los recursos y personal de la escuela.

El sistema podrá ser utilizado por instituciones educativas el cual facilitará trámites escolares y ahorrará tiempo en la toma de asistencia a los maestros.

Los principales beneficiados serán los alumnos, ya que se les proporcionará una serie de herramientas para agilizar trámites como préstamo de material para laboratorio, justificantes, lugar de estacionamiento, préstamo de salones que normalmente se hacen de forma física, y con el sistema se podrán realizar en línea.

Además, el sistema brindará herramientas de control para inasistencias del alumnado, estas ayudarán a los maestros a estar más alertas en las faltas de sus alumnos y ayudará a los alumnos a mantener control de su asistencia en las aulas.

Por otro lado, los maestros, coordinadores y demás personal de la institución se verán beneficiados, al ya no tener que lidiar con papeleos para hacer trámites como el préstamo de aulas, registro de asistencias de alumnado, préstamo de material, entre otros.

## 1.6 Requerimientos funcionales.

En la siguiente tabla se muestran los requerimientos de funcionalidad que se tienen para desarrollar el proyecto.

Plataforma	Asistencia Inteligente	Control de material de laboratorio	Estacionamiento inteligente	Préstamo de salones
------------	------------------------	------------------------------------	-----------------------------	---------------------

#	Tipo	Descripción
RQF 1	Usuario	El usuario <b>alumno</b> podrá ver sus asistencias en un apartado en la plataforma.
RQF 2	Usuario	El usuario <b>alumno</b> tendrá el apartado de préstamo de material de laboratorio.
RQF 3	Usuario	El usuario <b>alumno</b> podrá ver el apartado estacionamiento.
RQF 4	Usuario	El usuario <b>coordinador</b> se encarga de dar de alta a otros coordinadores.
RQF 5	Usuario	El usuario <b>coordinador</b> podrá dar de alta nuevas materias, salones y horarios a la base de datos.
RQF 6	Usuario	El usuario <b>coordinador</b> será el encargado de asignar alumnos a los horarios.
RQF 7	Usuario	El usuario coordinador podrá eliminarse a sí misma (no podrá si es cuenta única) y a otros coordinadores.
RQF 8	Usuario	El usuario <b>coordinador</b> tendrá la opción de dar de alta carreras dentro del sistema.
RQF 9	Usuario	El usuario <b>coordinador</b> podrá crear grupos de alumnos vacíos, les podrá asignar un cupo máximo y podrá crear un horario a partir de este.
RQF 10	Usuario	El usuario <b>coordinador</b> podrá tomar grupos vacíos y asignarle alumnado.
RQF 11	Usuario	El usuario <b>coordinador</b> podrá asignar clases a un alumno.
RQF 12	Usuario	El usuario <b>coordinador</b> podrá asignar un grupo y un horario nuevo a un alumno.
RQF 13	Usuario	El usuario <b>padre de familia</b> podrá ver la asistencia del usuario alumno a la que se encuentre ligada.
RQF 14	Usuario	El usuario <b>almacenista</b> tendrá el apartado de control de laboratorio.
RQF 15	Usuario	El usuario <b>maestro</b> podrá ver las asistencias de sus alumnos.

RQF 16	Usuario	El usuario <b>encargado de estacionamiento</b> únicamente podrá ver el apartado de estacionamiento.
RQF 17	Usuario	El usuario <b>control escolar</b> podrá agregar alumnos, maestros y más usuarios de control escolar a la base de datos.
RQF 18	Usuario	El usuario de <b>control escolar</b> podrá justificar asistencia a alumnos.
RQF 19	Usuario	El usuario de <b>control escolar</b> podrá añadir o eliminar a los usuarios.
RQF 20	Sistema	Se contará con 6 tipos distintos de cuentas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinadores.</li> <li>- Control Escolar.</li> <li>- Maestros.</li> <li>- Alumnos.</li> <li>- Padres de familia.</li> <li>- Encargado estacionamiento.</li> <li>- Almacenista</li> </ul>

#	Tipo	Descripción
RQF 21	Usuario	El usuario <b>alumno</b> podrá ver sus asistencias.
RQF 22	Usuario	El usuario <b>maestro</b> podrá recibir alertas sobre inasistencias consecutivas de alumnos.
RQF 23	Usuario	El usuario <b>maestro</b> podrá ver su horario de clases de forma semanal en la plataforma.
RQF 24	Usuario	El usuario <b>maestro</b> podrá ver las asistencias de sus alumnos.
RQF 25	Usuario	El usuario <b>maestro</b> podrá visualizar los nombres de los estudiantes que pertenecen a la clase, fecha de la clase, el estado de asistencia del alumno en la clase de ese día (ASISTIÓ, RETARDO, FALTA, SIN ESPECIFICAR) y una de status.
RQF 26	Usuario	El usuario <b>maestro</b> podrá cambiar el estado de asistencia del usuario alumno.
RQF 27	Usuario	El usuario <b>maestro</b> podrá filtrar las asistencias por grupo, nombre o registro.
RQF 28	Usuario	El usuario <b>maestro</b> podrá especificar salón y clase a la que se le tomará la asistencia mediante el uso del módulo de asistencia portátil.

RQF 29	Usuario	El usuario <b>maestro</b> podrá modificar las asistencias de sus alumnos.
RQF 30	Usuario	El usuario <b>maestro</b> podrá dar asistencia de todo el día en el programa del módulo de asistencias portátil.
RQF 31	Usuario	El usuario <b>padre de familia</b> podrá ver las asistencias del usuario alumno a la que se encuentra enlazada.
RQF 32	Usuario	Los usuarios <b>alumnos, maestro y padres de familia</b> podrán filtrar las asistencias por materia, salón o periodo escolar.
RQF 33	Usuario	Los <b>padres de familia</b> podrán ver dónde están sus hijos en la escuela en forma de listado.
RQF 34	Sistema	El <b>sistema</b> registrará la hora y día de ingreso del alumno a su salón.
RQF 35	Sistema	El <b>sistema</b> enviará los datos guardados dentro del archivo JSON una vez que se recupere la conexión a internet.
RQF 36	Sistema	El <b>sistema</b> proporcionará al usuario maestro un conteo de las horas que tuvo por materia que tuvo por parcial de la clase seleccionada.
RQF 37	Sistema	El <b>sistema</b> clasificará a los usuarios alumnos dependiendo el nivel de falta (Verde por ir a todas las clases, amarillo por asistencia regular y rojo por más de 3 faltas).
RQF 38	Sistema	El <b>sistema</b> clasificará el tipo de asistencia y colocará un color siendo amarillo para justificar, naranja retardo, rojo inasistencia, gris sin especificar y verde para asistencia.
RQF 39	Sistema	El sistema después de que un alumno haya tenido cinco <b>retardos</b> durante un parcial, le añadirá una falta adicional.
RQF 40	Sistema	El sistema le mostrará en notificaciones al <b>padre de familia</b> cuando su hijo ha falta más de 5 veces a una clase
RQF 41	Sistema	El sistema le enviará al <b>padre de familia</b> por correo todas sus notificaciones.

#	Tipo	Descripción
RQF 42	Usuario	El alumno podrá hacer la petición de material hasta 12 horas antes de la clase.
RQF 43	Usuario	El usuario <b>alumno</b> podrá añadir a los alumnos que sean de su equipo para el préstamo de material.
RQF 44	Usuario	El usuario <b>almacenista</b> podrá ver los alumnos a los que se les ha hecho algún préstamo de material.
RQF 45	Usuario	El usuario <b>almacenista</b> podrá remover o añadir a cualquier alumno al listado denegados.
RQF 46	Usuario	El usuario <b>almacenista</b> podrá añadir una descripción cada que se agregue a un alumno al listado de denegados.
RQF 47	Sistema	El sistema no permitirá prestar material cuando un alumno tenga una deuda.
RQF 48	Sistema	El <b>sistema</b> no permitirá abrir un compartimiento a aquel usuario <b>alumno</b> que no cuente con permiso de uso del material.
RQF 49	Sistema	El <b>sistema</b> podrá cerrar el compartimiento cuando su botón sea presionado.
RQF 50	Sistema	El <b>sistema</b> tendrá un registro de hora y día cuando se abrió el candado y cuando se cerró.
RQF 51	Sistema	El <b>sistema</b> notificará a él almacenista si no se respetó el horario de préstamo.
RQF 52	Sistema	El <b>sistema</b> aceptará automáticamente las peticiones de préstamo de material a los alumnos que no se encuentran en la lista negra.

#	Tipo	Descripción
RQF 53	Usuario	El usuario <b>alumno</b> podrá ver si fue aceptada su petición de uso de estacionamiento.
RQF 54	Usuario	El usuario <b>alumno</b> podrá tramitar su espacio de estacionamiento de forma semestral.
RQF 55	Usuario	El usuario <b>encargado de estacionamiento</b> podrá ver los formularios que le hayan enviado los alumnos.

RQF 56	Usuario	El usuario <b>encargado de estacionamiento</b> podrá permitir a los alumnos hacer uso del estacionamiento.
RQF 57	Usuario	El usuario <b>encargado de estacionamiento</b> tendrá control total para añadir o eliminar a los usuarios <b>alumnos</b> de la lista de “permitidos en el estacionamiento”

#	Tipo	Descripción
RQF 58	Usuario	El usuario <b>coordinador</b> podrá filtrar salones para el préstamo de salones.
RQF 59	Usuario	El usuario <b>coordinador</b> tendrá la opción de ver un listado con los salones disponibles.
RQF 60	Usuario	El usuario <b>coordinador</b> deberá mencionar quién será el responsable del aula.
RQF 61	Sistema	El <b>sistema</b> tomará los datos de los <b>alumnos</b> que pidieron el préstamo e ingresaron al salón.
RQF 62	Sistema	El <b>sistema</b> le notificará al usuario coordinador si los alumnos no cumplieron con el horario de salón prestado.
RQF 63	Sistema	El <b>sistema</b> notificará y no procederá con el préstamo si el horario se entrelaza con el de alguna clase de ese salón.
RQF 64	Sistema	El <b>usuario coordinador</b> podrá visualizar los salones que han sido prestados con su información (horarios, los responsables de este, registros mediante credencial de los alumnos).

### 1.7 Requerimientos no funcionales.

En la siguiente tabla se muestran los requerimientos no funcionales que se tienen para desarrollar el proyecto.

	Tipo	Descripción
RQ NF 1	Sistema	El sistema contará con una página web HTML5, con CSS y JavaScript.
RQ	Sistema	El sistema contará con una base de datos de tipo

NF 2		relacional.
RQ NF 3	Sistema	El sistema será capaz de soportar el flujo de información como máximo de 5000 usuarios.
RQ NF 4	Sistema	El sistema no podrá funcionar completamente en periodos en los que no se cuente con luz eléctrica dentro de la institución.
RQ NF 5	Sistema	Se retoma la funcionalidad del sistema normal una vez que la luz eléctrica regrese a las instalaciones.
RQ NF 6	Sistema	El sistema contará con una base de datos programada en MariaDB
RQ NF 7	Sistema	El sistema web será compatible con los siguientes navegadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Firefox.</li> <li>- Chrome.</li> <li>- Safari.</li> <li>- Edge.</li> </ul>
RQ NF 8	Sistema	El sistema web deberá contar con una conexión a internet.
RQ NF 9	Sistema	El sistema siempre contará como mínimo con una cuenta de <b>coordinador</b> .

RQN F 10	Sistema	El sistema será capaz de que alumnos chequen su entrada y salida intercaladamente en el mismo lector.
RQN F 11	Sistema	Un microcontrolador enviará la información del lector mediante el transmisor de radio frecuencia a una computadora cuando el alumno pase su credencial en el lector.
RQN F 12	Sistema	La computadora recibirá la información del microcontrolador mediante radiofrecuencia.
RQN F 13	Sistema	La computadora envía los datos recibidos a una base de datos.
RQN F 14	Sistema	Se desarrollarán <b>3 módulos</b> que puedan ser transportados para hacer la toma de asistencia dentro y fuera de la institución, o en casos que no haya luz.
RQN F 15	Sistema	El <b>módulo portátil</b> constará de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Receptor RFID (RC522)</li> <li>• Microcontrolador (Arduino Nano)</li> <li>• Se conectará a una laptop (SO Windows) mediante cable micro USB.</li> </ul>
RQN F 16	Sistema	Para el funcionamiento del <b>módulo portátil</b> se requerirá que el maestro tenga en su laptop una aplicación desarrollada en C para Windows 10.
RQN F 17	Sistema	El sistema del <b>módulo portátil</b> funcionará de la siguiente manera: El módulo portátil se conectará a la laptop y posteriormente los alumnos pasarán su credencial por el lector, después la información entrará a la computadora y se subirá a la plataforma del alumnado.
RQN F 18	Sistema	El módulo portátil recibirá la información del alumno y este enviará la información a la computadora para ser subida a la plataforma.
RQN F 19	Sistema	Los datos serán almacenados temporalmente de forma local y se subirán hasta que haya conexión a internet en los módulos portátiles.
RQN F 20	Sistema	Los datos almacenados temporalmente para el <b>módulo portátil</b> en la computadora en caso de no

		tener internet se almacenarán en formato JSON.
--	--	--

RQN F 21	Sistema	Se realizará para escuelas que hagan uso de material de laboratorio para prácticas.
RQN F 22	Sistema	El sistema tendrá una caja con una cerradura eléctrica, y dentro estará el material para prestar.
RQN F 23	Sistema	La cerradura eléctrica se abrirá al no recibir corriente eléctrica en caso de pérdida de luz.

RQN F 24	Sistema	El apartado en la base de datos para el listado de los alumnos admitidos en el estacionamiento tendrá un cupo máximo de 250 lugares
RQN F 25	Sistema	El sistema de acceso al estacionamiento en cuestión de hardware estará conformado por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Receptor RFID (RC522)</li> <li>• Microcontrolador (Arduino Nano)</li> <li>• Transmisor de radiofrecuencia (NRF24L01)</li> <li>• Motor que servirá como simulación de pluma</li> </ul>
RQN F 26	Sistema	En caso de no haber luz, la pluma permanecerá cerrada y solo podrá abrirse de forma manual.
RQN F 27	Sistema	El código estará escrito en el lenguaje C especializado para Arduino

## 1.8 Costo del proyecto y estimación de costos materiales.

### 1.8.1 Resumen de costos.

En la siguiente tabla se aprecian el resumen total de costos del proyecto y la estimación de los tiempos.

RESUMEN DE COSTOS		
Total gastos fijos	\$6,135.00	MXN
Total cocomo	\$3,375,945.00	MXN
Tiempo de desarrollo aproximado	11.19	Meses
Miembros en el equipo	2	Personas

Total costos del proyecto	\$3,382,080.00	MXN
---------------------------	----------------	-----

En la tabla siguiente se muestran los costos fijos del proyecto en el cual se reflejan los gastos en material y software para el cumplimiento del sistema.

Tabla de gastos fijos.

Material	Cantidad	Precio x Unidad	Precio Total
Arduino	20	30.77	615.4
Lector RFID	13	80	1,040
RF Transmisor/Receptor	20	90	1,800
Credenciales	12	20	240
Motor	1	200	200
Instancia Google Cloud SQL 1VCPU en América	4 meses	500	2,000
			\$6,135.00

En la siguiente tabla se señalan las condiciones de los factores del software a desarrollar las cuales se usan en el COCOMO intermedio.

Factores	Valor de los factores					
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Extra
Fiabilidad requerida	0.75	0.88	1	1.15	1.40	
Tamaño de la base de datos		0.94	1	1.08	1.16	
Complejidad del software	0.70	0.85	1	1.15	1.30	1.65
Restricciones de tiempo de ejecución			1	1.11	1.30	1.66

Restricciones de memoria			1	1.0 6	1.2 1	1.56
Volatilidad del hardware		0.8 7	1	1.1 5	1.3 0	
Restricciones de tiempo de respuesta		0.8 7	1	1.0 7	1.1 5	
Calidad de los analistas	1.46	1.1 9	1	0.8 6	0.7 1	
Experiencia con el tipo de aplicación	1.29	1.1 3	1	0.9 1	0.8 2	
Experiencia con el hardware	1.21	1.1 0	1	0.9 0		
Experiencia con el lenguaje de programación	1.14	1.0 7	1	0.9 5		
Calidad de los programadores	1.42	1.1 7	1	0.8 6	0.7 0	
Técnicas modernas de programación	1.24	1.1 0	1	0.9 1	0.8 2	
Empleo de herramientas	1.24	1.1 0	1	0.9 1	0.8 3	
Restricciones a la duración del proyecto	1.23	1.0 8	1	1.0 4	1.1 0	
Multiplicador:1.15*1.16*1*1*1*0.87*0.87*1*1.29*1.10*1.14*1*0.91*0.83*1.10						1.35

Una vez elegidos los factores del cocomo, se debe de calcular su multiplicador para para posteriormente usarlo para el cálculo del desarrollo del cocomo.

En la siguiente tabla se muestran los modos de desarrollos junto con el valor de sus constantes respectivas. Estos valores constantes son propuestos por el modelo COCOMO para complementar las ecuaciones usadas. En este caso se hace uso de la constante 'c' gracias a que cumple con las características del modo de desarrollo semiacoplado requerido para el proyecto.

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

En la siguiente tabla se muestra el desarrollo del COCOMO, donde se hace un estimado de líneas a elaborar, el esfuerzo en persona-mes, tiempo, personal y salario promedio se calcula los costes de mano de obra.

Cocomo: Wiscko Semiacoplado Intermedio A			
Ecuación	Intermedio	Aplicación de la ecuación	Resultado de ecuación
Esfuerzo (E)	$(E) = a * (KLDC)b * Factores$	$3 * (60) ^{1.12} * 1.35$	397.17
Tiempo (T)	$(T) = c * (E)d$	$2.5 * (397.17) ^{0.35}$	11.19
Personal (P)	$(P) = E / T$	$397.17 / 11.19$	35.49
Salario promedio		\$8,500 mensuales	
Costes mano de obra	$(Costes) = E * Salario$	$397.17 * 8,500$	\$3,375,945.00
Adecuación por tiempos y número de personas			
Personal (P) = 2			
Tiempo (T) = 7			
Esfuerzo (E) = P * T = 2 * 7 = 14			

Costes mano de obra	(Costes)=E*Salarío	14*8,500	\$119,000
---------------------	--------------------	----------	-----------

La adecuación por tiempos se debe de realizar gracias a que se cuenta con menor tiempo de desarrollo y menor personal del calculado. Una vez adecuado se procede a calcular el valor del nuevo esfuerzo que indica el esfuerzo real del sistema.

**II Proyecto Sistema de bajo costo  
para el control de asistencia y  
“Smart School”.**

## 2.1 Sistema de comparación con Wiscko.

Los doctores John Levendis, PhD. y Mehmet F. Dicle, PhD. han desarrollado un sistema de bajo costo para el control de asistencia con una hoja de Excel y macros de Visual Basic para la universidad de New Orleans el cual hace uso del principio de “Wiscko” de toma de asistencia de instituciones académicas haciendo uso de tecnología RFID.

Su proyecto hace uso de dispositivos de bajo costo como un lector RFID a USB y etiquetas con ISO-14443A y señalan que su principio puede ser extendido a otras aplicaciones como control de asistencia de empleados, control de acceso, y control de inventario.

Haciendo uso de herramientas básicas para maestros como una laptop y un programa de hojas de datos como Excel se puede guardar toda la información obtenida, incluyendo los nombres de estudiantes, junto con la fecha y la hora.

La información es almacenada automáticamente dentro de un archivo Excel, el cuál puede ser utilizado posteriormente por otro software para facilitar el uso de la información.

En el proyecto elaborado se destaca que el costo total del sistema, para una clase de hasta 40 estudiantes, puede llegar a costar hasta 2 dólares por alumno.

El funcionamiento de su proyecto se basa en que, mediante el lector RFID-USB conectado a una computadora, se recibe la información escaneada de las etiquetas con ISO-14443A y mediante macros preprogramados en Excel, se identifica al alumno y se le coloca la asistencia en una base de datos de Excel.

Su proyecto sigue parte de la filosofía del proyecto “Wiscko” y sin embargo posee ciertas distinciones:

- La plataforma: su sistema usa macros de Excel que van ordenando la información en una tabla conforme la van obteniendo, haciendo que haya un archivo individual para cada maestro que únicamente pueda ser accedido por él, mientras que en “Wiscko” se centralizará toda la información en una plataforma web dentro de una base de datos compartida, donde tanto los maestros, alumnos y padres de familia pueden ver la información de las asistencias.
- Tecnología: su sistema hace uso de un lector de radiofrecuencia ya manufacturado, el cual debe conectarse a un PC de forma obligatoria mediante un cable USB, mientras que el sistema “Wiscko” hará uso de módulos lectores que son desarrollados desde cero, además “Wiscko” tendrá dos tipos de lectores; uno que va dentro de un salón fijo y otro portátil que se conectará a una laptop.
- Funciones: su sistema únicamente cumple la función de asistencia, mientras que el sistema “Wiscko” hace mucho más; controlar estacionamiento, material de laboratorio, prestar salones, plataforma web para distintas cuentas de usuario. Dentro de la plataforma para el seguimiento del desempeño escolar “SmartSchool” desarrollada por los alumnos Jesús Alberto Trujillo Rivera y Mauro Alejandro Antolín Chavarín se creó un entorno web que permite mantener a los padres de familia informados acerca del desempeño escolar de sus hijos, el cual se logró otorgándoles una herramienta para que mantengan el control de las tareas, actividades y evaluaciones de sus hijos.

Su sistema web cuenta con tecnología responsiva y otorgan un apartado para ver calificaciones y calendario de actividades al padre de familia y uno para los maestros que permite asignar tareas, registrar actividades, evaluar y observar el desempeño de su grupo.

Su sistema contiene los usuarios de director, maestro, alumnos y padres de familia en su respectiva base de datos lo cual hace que se asemeje a “Wiscko” pero tienen grandes distinciones:

- Enfoque general: “Smart School” se centra en administrar el desempeño escolar de los alumnos, mientras que en “Wiscko” se pueden observar las asistencias de los alumnos. Este se encuentra enfocado a facilitar las tareas de las personas en la institución haciendo uso de tecnología RFID.
- “Wiscko” cuenta con herramientas que al igual que “Smart School” están hechas para el ámbito escolar, pero realizan cosas totalmente distintas como prestar salones, facilitar trámites como justificantes, estacionamiento y préstamo de laboratorio.
- “Smart School” se encuentra enfocada en mejorar el desempeño escolar de los alumnos, y en “Wiscko” se benefician más los empleados de las instituciones. En “Wiscko” se buscará utilizar las mismas tecnologías que se usan en “Smart School” como lo es su plataforma web, pero centrado en resolver otros problemas que enfrentan las escuelas.

### III Soluciones alternativas a la problemática, pruebas del sistema y modelado de Wiscko.

### 3.1 Soluciones alternativas para la solución de la problemática.

Una solución para que la toma de asistencia sea más eficiente, podría ser mediante una plataforma web, donde los alumnos a la hora de la clase en su respectivo salón podrá acceder a una plataforma web haciendo uso de sus credenciales y en una sección registrar su asistencia.

La plataforma únicamente podrá ser accesible desde la red del salón, para evitar que los alumnos tomen la asistencia un día que falten.

Otra solución posible es colocar una cámara en la entrada de un salón de clase donde al momento de entrar, se haga uso de tecnología de detección facial y registre la asistencia en una base de datos de asistencias de forma automática.

### 3.2 Pruebas de requerimientos del sistema.

En la siguiente tabla se muestran los casos de prueba que se realizarán al sistema.

Caso de prueba	Requerimiento	Entrada	Condiciones de ejecución	Resultado esperado	Objetivo del caso de prueba
CP1	(RQF 2) El usuario alumno tendrá el apartado de préstamo de material laboratorio	El alumno generó el préstamo y dejó un campo sin llenar.	Se deben de llenar todos los campos.	No permitirá generar el préstamo .	Comprobar que todos los campos sean contestados.
CP2	(RQF 3) El usuario alumno podrá ver el apartado estacionamiento .	El alumno generó el trámite y dejó un campo sin llenar.	Se deben de llenar todos los campos.	No permitirá generar el trámite.	Comprobar que todos los campos sean contestados

					os.
CP3	(RQF 4) El usuario coordinador se encarga de dar de alta a otros coordinadores.	Nombre:"Daenerys Targaryen de la tormenta, madre de los dragones, rompedora de cadenas, la que no arde, reina de los 7 reinos y khaleesi del mar de pasto"	Excede más de 30 caracteres	No permite el registro de usuario	Proteger que no se registren usuarios con más de 30 caracteres en su nombre.
CP4	(RQF 4) El usuario coordinador se encarga de dar de alta a otros coordinadores.	Apellido:"Lomelí García López González Montenegro Bielorrusia Botsuana Dinamarca Estonia"	Excede más de 30 caracteres	No permite el registro de usuario	Proteger que no se registren usuarios con más de 30 caracteres en su apellido.
CP5	(RQF 4) El usuario coordinador se encarga de dar de alta a otros coordinadores.	Nomina:"157849123456"	Excede más de 8 números	No permite el registro de usuario	Proteger que no se registren usuarios con más de 8 números en su nómina.
CP6	(RQF 4) El usuario coordinador se encarga de dar de alta a otros coordinadores.	Nomina:"1610017+"	Se escribe un número con caracteres	No permite el registro de	Proteger el no poder ingresar

	de alta a otros coordinadores.		alfabéticos y/o especiales	usuario	caracteres alfabéticos y/o especiales.
CP7	(RQF 4) El usuario coordinador se encarga de dar de alta a otros coordinadores.	Correo:"agcia.gmail.com"	No se escribe con formato de correo	No permite el registro de usuario	Proteger para no ingresar formatos de correo no permitidos
CP8	(RQF 5) El usuario coordinador podrá dar de alta nuevas materias, salones y horarios a la base de datos.	Nombre: "Salón número 54 de edificio A"	El campo de nombre excede 20 caracteres	No permitirá la creación	Comprobar que el límite de caracteres es el correcto.
CP9	(RQF 7) El usuario coordinador podrá eliminarse a sí misma (no podrá si es cuenta única) y a otros coordinadores.	Intentó eliminar un coordinador cuando solo existía uno en la base de datos.	Debe de ver más de un coordinador para poder eliminar otro coordinador.	No permitirá la eliminación	Verificar que haya más de un coordinador en la base de datos.
CP10	(RQF 18) El usuario de control escolar podrá justificar asistencia a alumnos.	Registro: "666666"	No existe el registro	No permite aplicar justificante	Comprobar que el registro existe
CP11	(RQF 18) El	Realizar	Los alumnos	Se le	Verificar

	usuario de control escolar podrá justificar asistencia a alumnos.	varios trámites de justificante para varios alumnos.	deberán tener un estado de justificado en sus clases de tal día	justificara la inasistencia a los alumnos que realicen el trámite	que la herramienta para el control escolar de justificantes realice su función de manera correcta
CP12	(RQF 20) Se contará con 6 tipos distintos de cuentas:  - Coordinadores. - Control Escolar. - Maestros. - Alumnos. - Padres de familia. - Encargado estacionamiento - Almacenista.	Registro:"alomeligi a@gmail.com"	No es un registro de la escuela	No permite el inicio de sesión	Verificar que el ingreso sea únicamente con un registro
CP13	(RQF 20) Se contará con 6 tipos distintos de cuentas:  - Coordinadores. - Control Escolar. - Maestros. - Alumnos. - Padres de familia. - Encargado estacionamiento - Almacenista	Registro:"16100736" Contraseña:"16100174"	Contraseña incorrecta o registro no coincide en la base de datos	No permite el inicio de sesión	Verificar que solo se pueda ingresar a la plataforma con la contraseña correcta o una cuenta existente

CP14	(RQF 21) El usuario alumno podrá ver sus asistencias.	Tomar la asistencia de un mismo alumno repetidas veces en distintas clases	Se registrarán las asistencias del alumno	Se mostrarán las asistencias del alumno en su horario	Verificar que el sistema registre y muestre las asistencias del alumno
CP15	(RQF 25) El usuario maestro podrá visualizar los nombres de los estudiantes que pertenecen a la clase, fecha de la clase, el estado de asistencia del alumno en la clase de ese día (ASISTIÓ, RETARDO, FALTA, SIN ESPECIFICAR) y una de status.	Pasar distintas credenciales a distintas horas.	El sistema deberá mostrar los distintos colores dependiendo la hora a la que se registró la asistencia	Los colores de asistencia se mostrarán dependiendo de la hora a la que se pasó la credencial	Revisar si se muestran los estados en colores de asistencia correctamente
CP16	(RQF 28) El usuario maestro podrá especificar salón y clase a la que se le tomará la asistencia mediante el uso del módulo de asistencia portátil.	Tomar la asistencia de alumnos especificando una clase del día para el módulo portátil.	El alumno recibirá la asistencia de sólo esa clase	Se le tomará la asistencia de solo una clase del día	Comprobar que el módulo portátil tome la asistencia adecuada
CP17	(RQF 30) El usuario maestro podrá dar asistencia de todo el día en el programa del módulo de asistencias portátil.	Tomar la asistencia de alumnos con la función de asistencia de todo el día en el módulo	El alumno recibirá solo una asistencia	Se le tomará la asistencia de solo una clase del día	Comprobar que la función para la asistencia de todo el día no realice cambios al no

		portátil desactivada			estar activa
CP18	(RQF 30) El usuario maestro podrá dar asistencia de todo el día en el programa del módulo de asistencias portátil.	Tomar la asistencia de alumnos con la función de asistencia de todo el día en el módulo portátil activada	El alumno recibirá varias asistencias	Se le tomará la asistencia de todas sus clases de ese día	Comprobar que la función para la asistencia de todo el día realice los cambios necesarios
CP19	(RQF 33) Los padres de familia podrán ver dónde están sus hijos en la escuela en forma de listado.	Tomar la asistencia de un mismo alumno repetidas veces en distintas clases	Se registran las asistencias del alumno	Se mostrará la localización del alumno dependiendo del salón donde se registre la asistencia	Comprobar que la localización del alumno sea visible al padre de familia
CP20	(RQF 34) El sistema registrará la hora y día de ingreso del alumno a su salón.	Pasar una credencial con código que no se encuentre registrado a esa clase	El código no es reconocido para el sistema	No se registrará la asistencia	Revisar que el sistema no registre asistencias en clases que no pertenezcan
CP21	(RQF 34) El sistema registrará la hora y día de ingreso del alumno a su	Pasar la credencial de un alumno que no esté	El código se filtrar por el sistema por no pertenecer	No se registrará la asistencia	Revisar que la plataforma filtre a los alumnos

	salón.	registrado a la clase			de manera correcta
CP22	(RQF 34) El sistema registrará la hora y día de ingreso del alumno a su salón.	Pasar distintas credenciales a diferentes horas	El sistema registrará las asistencias a distintas horas	Las horas de asistencia serán distintas	Verificar que si se envíe la hora de asistencia correcta
CP23	(RQF 43) El usuario alumno podrá añadir a los alumnos que sean de su equipo para el préstamo de material.	Ingresar alumnos al equipo de trabajo	El alumno agregado ya cuenta con un equipo de trabajo distinto	No permite que se agregue al equipo de trabajo	Verificar que no existan distintos grupos de trabajo donde se encuentre una misma persona. Solo se puede pertenecer a un grupo de trabajo
CP24	(RQF 44) El usuario almacenista podrá ver los alumnos a los que se les ha hecho algún préstamo de material.	Los alumnos realizan varios trámites de préstamo de material.	El sistema registrará los distintos vales de los alumnos correctamente.	Le será visible al almacenista los nombres de los alumnos que se les han hecho los préstamos en su historial.	Verificar que la información de los alumnos mostrada al almacenista sea la de los alumnos que realizaron el trámite.
CP25	(RQF 45) El usuario	El almacenist	El alumno ya está adentro	No ocurrirá	Verificar que el

	almacenista podrá remover o añadir a cualquier alumno al listado denegados.	a agregó a un alumno a la lista negra cuando el alumno ya estaba dentro.	de la lista negra.	nada.	alumno no esté ya en la lista negra.
CP26	(RQF 47) El sistema no permitirá prestar material cuando un alumno tenga una deuda.	El alumno intentó pedir material prestado, pero estaba en la lista negra.	El alumno está en la lista negra.	No permitirá el préstamo de material.	El alumno no debe de estar en la lista negra para poder pedir material prestado.
CP27	(RQF 54) El usuario alumno podrá tramitar su espacio de estacionamiento de forma semestral.	El alumno intentó crear un trámite nuevo cuando la fecha límite haya pasado.	Debe de generarse en la fecha requerida.	No se enviará el formulario.	Se debe de mandar el formulario dentro del plazo requerido .
CP28	(RQF 54) El usuario alumno podrá tramitar su espacio de estacionamiento de forma semestral.	Placa: "I LOV3 PEAC3 N G0D"	Excede más de 15 caracteres	No permite la realización del trámite	Verificar que la placa no exceda de los 10 caracteres.
CP29	(RQF 54) El usuario alumno podrá tramitar su espacio de estacionamiento de forma semestral.	Carta de parente de familia para trámite: "El día de hoy quisiera que mi hijo Ricardo Enrique López González,	El texto para la carta del parente de familia excede los 280 caracteres	No permitirá la escritura una vez que se tengan 280 caracteres	Comprobar que el límite de caracteres es el correcto para la carta de padres

		que hará uso del carro Matrix azul cielo con placas 83029uy tenga un permiso para acceder al estacionamiento durante todo el semestre porque se le haría muy complicado el estacionarse fuera del estacionamiento ya que quedaría muy retirado."			
CP30	(RQF 56) El usuario encargado de estacionamiento podrá permitir o rechazar a los alumnos hacer uso del estacionamiento .	Presionó el botón rechazar sin redactar razón	Debe de especificar la razón de rechazo.	No permite rechazar el trámite.	Comprobar que se haya redactado la razón de rechazo.
CP31	(RQF 57) El usuario encargado de estacionamiento tendrá control total para añadir o eliminar a los	El alumno intentó ingresar al estacionamiento.	El alumno ya no cuenta con el permiso de ingreso al estacionamiento.	No se podrá ingresar al estacionamiento con esta	Verificar que el encargado de estacionamiento pueda

	usuarios alumnos de la lista de "permitidos en el estacionamiento "			credencia l.	eliminar alumnos de la lista de permitido s en el estacionamiento.
CP32	(RQF 57) El usuario encargado de estacionamiento tendrá control total para añadir o eliminar a los usuarios alumnos de la lista de "permitidos en el estacionamiento "	Razón de rechazo: " Se le rechazó la petición de uso de estacionamiento para el plantel CETI Colomos porque cuando se mandó el dato de las placas se mandó con un carácter extra y como es una letra sé que ese carácter no debería de ir ahí, así que le pido que lo corrija antes de que lo vuelva a mandar."	El texto para la descripción del rechazo de trámite de estacionamiento excede los 280 caracteres	No permitirá la escritura una vez que se llegue a los 280 caracteres	Comprob ar que el límite de caractere s es el correcto para la descripc ión de rechazo de trámite de estacionamiento
CP33	(RQF 59) El usuario coordinador tendrá la opción de ver un listado con los salones disponibles.	El coordinador prestó un salón a un alumno correctamente.	El listado mostrará solo los salones disponibles	Se eliminará este salón para el próximo préstamo	Revisar que el listado solo muestre los salones

					que están disponibles
CP34	(RQF 60) El usuario coordinador deberá mencionar quién será el responsable del aula.	Concepto: "Los alumnos a los que les preste hoy el salón del edificio F que tiene como número en su puerta el 204 antes de la letra F, se irán al salón a realizar sus tareas durante un periodo de tres horas seguidas ya que se veía que tenían muchos pendientes , es por eso por lo que los dejé utilizar el salón."	El texto para la descripción del concepto excede los 280 caracteres	No permitirá la escritura una vez que se llegue a los 280 caracteres	Comprobar que el límite de caracteres es el correcto para la descripción de concepto del préstamo de salón
CP35	(RQF 61) El sistema tomará los datos de los alumnos que pidieron el préstamo e ingresaron al salón.	El coordinador generó el préstamo y dejó un campo sin llenar.	Se deben de llenar todos los campos.	No permitirá generar el préstamo .	Comprobar que todos los campos sean contestados.

### 3.3 Modelado del sistema.

#### 3.3.1 Diagrama de entidad relación para Wiscko.

Antes de la realización del diagrama de tablas se elaboró el diagrama E-R, proceso posterior al análisis de la estructura de la base de datos donde se identifican cuáles son los datos necesarios de guardar para el funcionamiento del sistema. El diagrama ayudó a identificar el tipo de relación de las tablas.

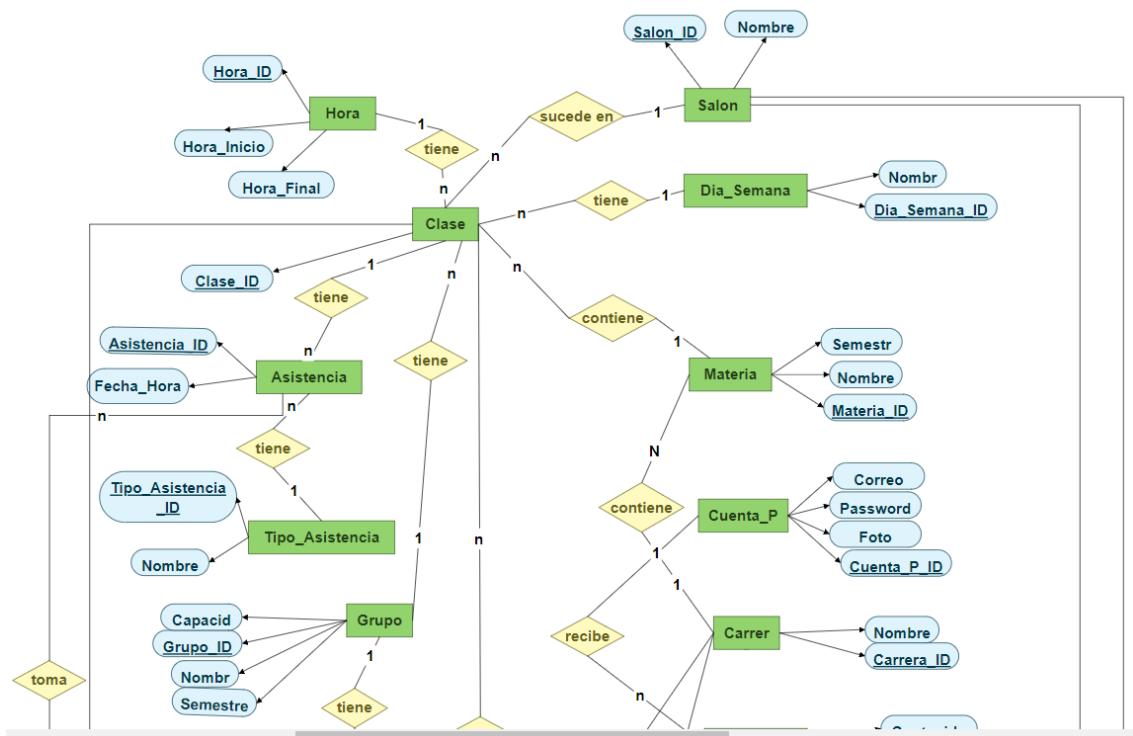


Ilustración 1 Diagrama E-R Parte Superior.

Como se muestra en la ilustración 1, la parte superior del Diagrama E-R muestra los nombres de las tablas de “hora”, “clase”, “asistencia”, “tipo de asistencia”, “grupo”, “salón”, “día semana”, “materia”, “cuenta de parent” y “carrera”.

Cada tabla cuenta con su respectivo identificador más el sufijo “ID”.

La tabla de nombre “hora” cuenta con “hora inicio” y “hora final”.

“Asistencia” cuenta con “fecha”. “Tipo de asistencia” cuenta con “nombre”.

“Grupo” tiene “capacidad”, “nombre” y “semestre”. “Salón” tiene “nombre”. “Dia de la semana tiene nombre”. “Materia” tiene “nombre” y “semestre”.

“Cuenta padre” tiene “correo”, “foto” y “contraseña”. “Carrera” tiene “nombre”.

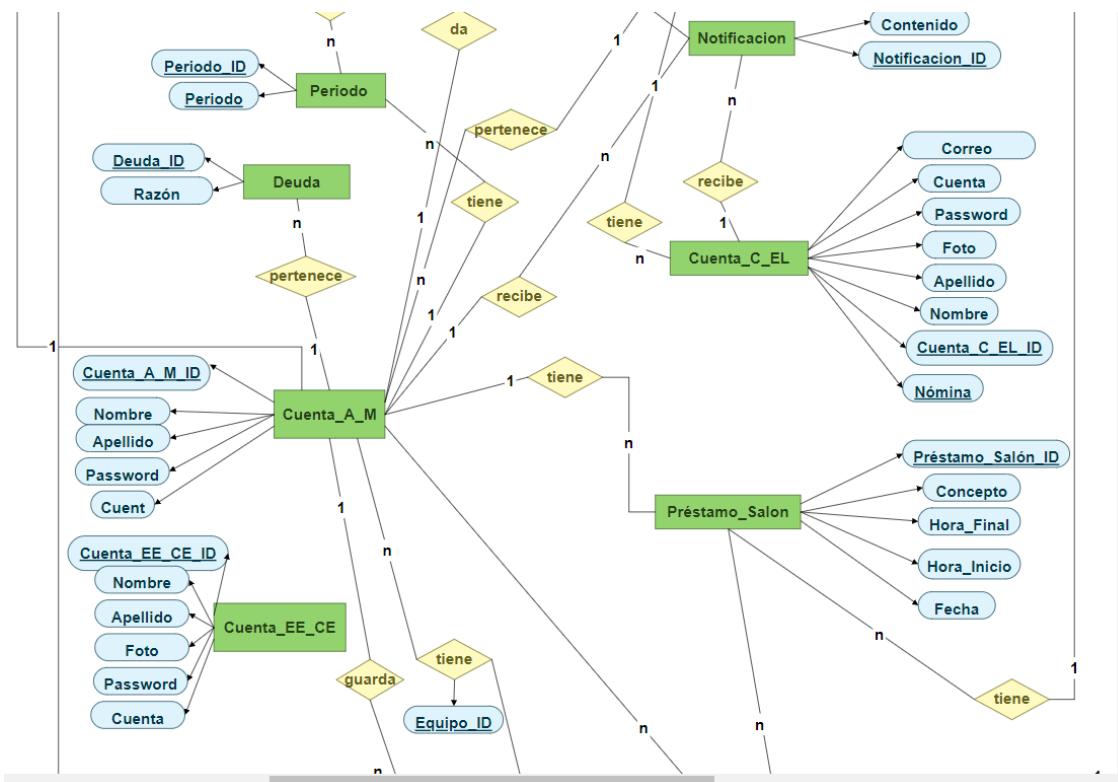


Ilustración 2 Diagrama E-R Parte Media.

### 3.3.1.2 Diagrama E-R Parte Media.

Como se muestra en la ilustración 2, la parte media del Diagrama E-R muestra los nombres de las tablas “periodo”, “deudas”, “cuenta alumno” y “maestro”, “cuenta estacionamiento” y “control escolar”, “notificación”, “cuenta coordinador” y “laboratorio” y “préstamo salón”.

Cada tabla cuenta con su respectivo identificador con su nombre más el sufijo “ID”.

“Periodo” cuenta con “periodo escolar”. “Deuda con razón”. Las tablas de nombres “cuenta” contienen “nombre”, “apellido”, “contraseña” y las tablas de nombre “coordinador” y “encargado laboratorio” tienen una propiedad adicional

para correo. “Préstamo salón” cuenta con su “concepto”, “hora inicio”, “hora final” y “fecha”.

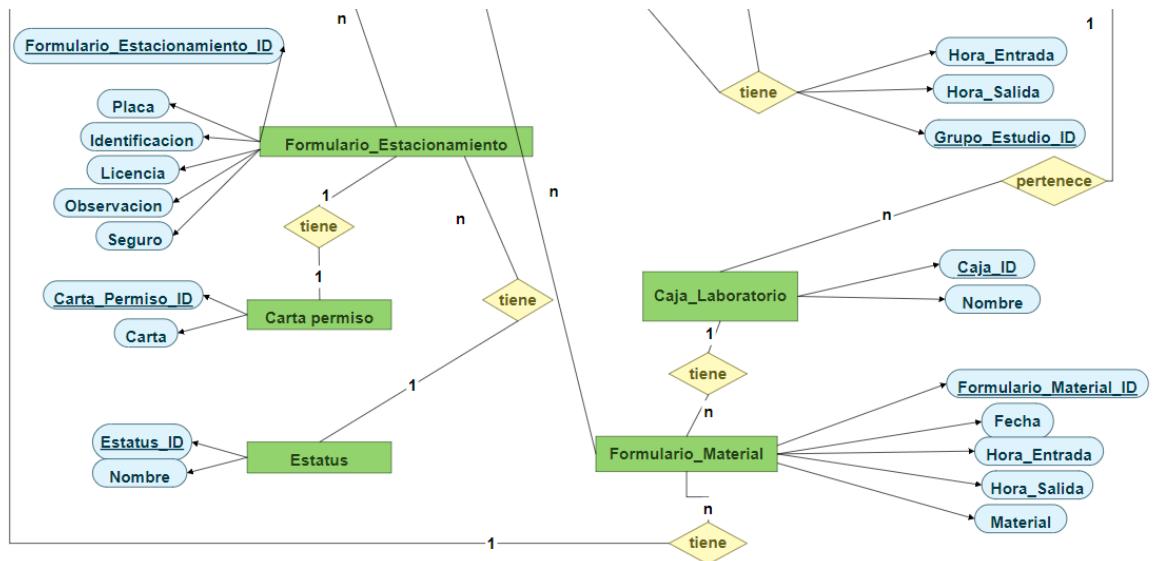


Ilustración 3 Diagrama E-R Parte Inferior.

Como se observa en la ilustración 3, se muestran los nombres de las tablas de “formulario estacionamiento”, “carta permiso”, “caja laboratorio”, “estatus” y “formulario material”.

Cada tabla cuenta con su respectivo identificador con su nombre identificado más el sufijo “ID”.

“Formulario estacionamiento” tiene “placa”, “identificación”, “licencia”, “observación” y “seguro”. “Carta permiso” tiene “carta”. “Estatus” cuenta con “nombre”. “Caja laboratorio” cuenta con “Nombre”. “Formulario material” tiene “fecha”, “hora entrada”, “hora salida” y “material”.

### 3.3.2 Diagrama de tablas de la base de datos del sistema Wiscko.

Posterior al desarrollo del diagrama de E-R se prosiguió a la realización del diagrama de tablas, el cual cuenta con una tabla por cada entidad del E-R.

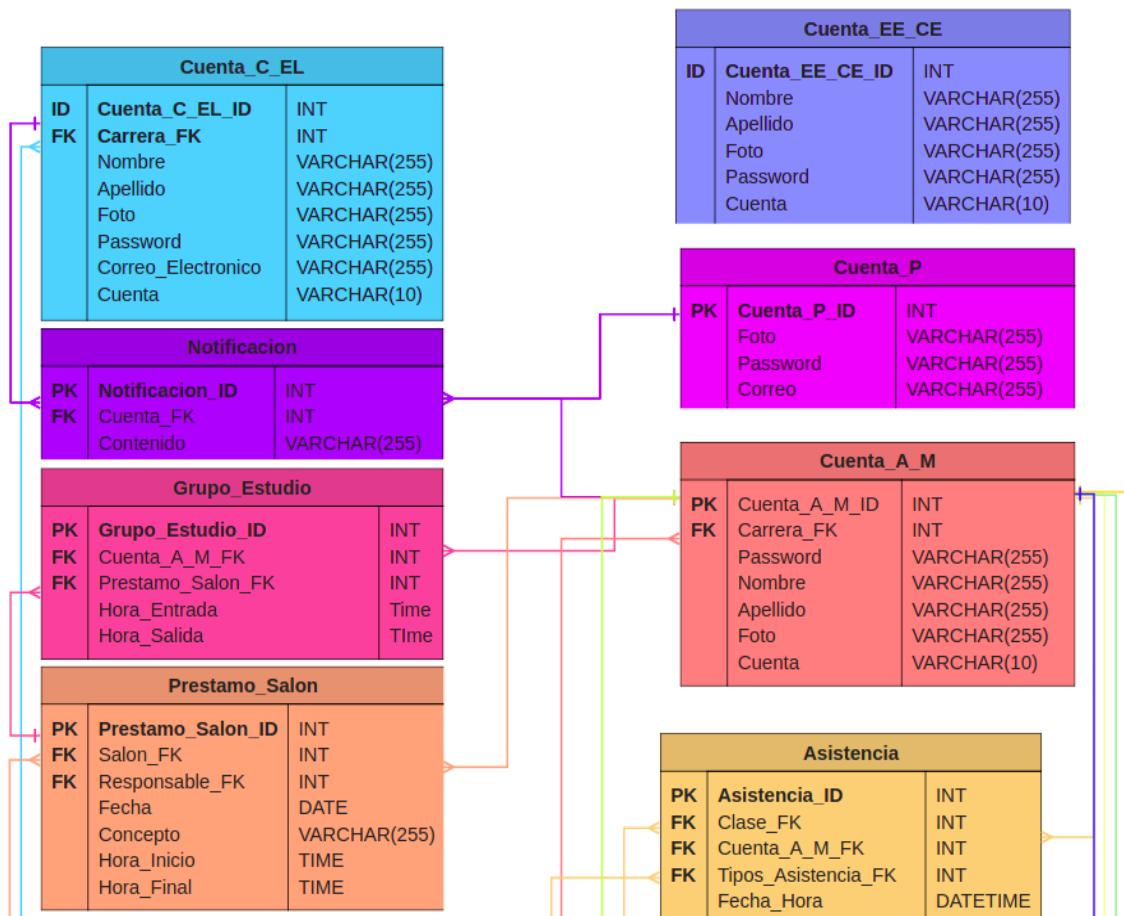


Ilustración 4 Diagrama de Tablas Parte Superior.

Como se muestra en la ilustración 4, se observan las tablas de nombre “cuenta de coordinador” y “laboratorio”, “cuenta de encargado estacionamiento” y “control escolar”, “notificación”, “cuenta de padres”, “grupo de estudio”, “cuenta alumno” y “maestro”, “préstamo salón” y “asistencia”.

Las tablas de nombre “cuenta” tienen “nombre” tipo varchar de tamaño de 255, “apellido” varchar de tamaño de 255, “foto” tipo varchar de tamaño de 255, “contraseña” tipo varchar de tamaño de 255 y “cuenta” tipo varchar de tamaño de 10. La tabla “alumno” y “maestro” cuenta con un campo adicional para “carrera”

tipo int y la tabla “coordinador”, “laboratorio” y “padre” un campo adicional para “correo electrónico” tipo varchar de tamaño de 255.

La tabla de nombre “notificación” cuenta con su clave foránea tipo int para “carrera”, y “contenido” tipo varchar de tamaño de 255.

“Grupo estudio” tiene su clave foránea para cuentas de “maestro” y “alumno” tipo int, “préstamo salón” con una clave foránea para “préstamo salón” int, “hora entrada” y “salida” de tipo time.

“Préstamo salón” cuenta con las claves foráneas para el “salón” y “responsable” tipo int, “fecha” tipo date, “concepto” varchar de tamaño 255, “hora inicio” y “hora final” tipo time. “Asistencia” tiene claves foráneas para “clase”, “tipo de asistencia”, y “cuenta” tipo int más un campo para “fecha” y “hora” tipo datetime.

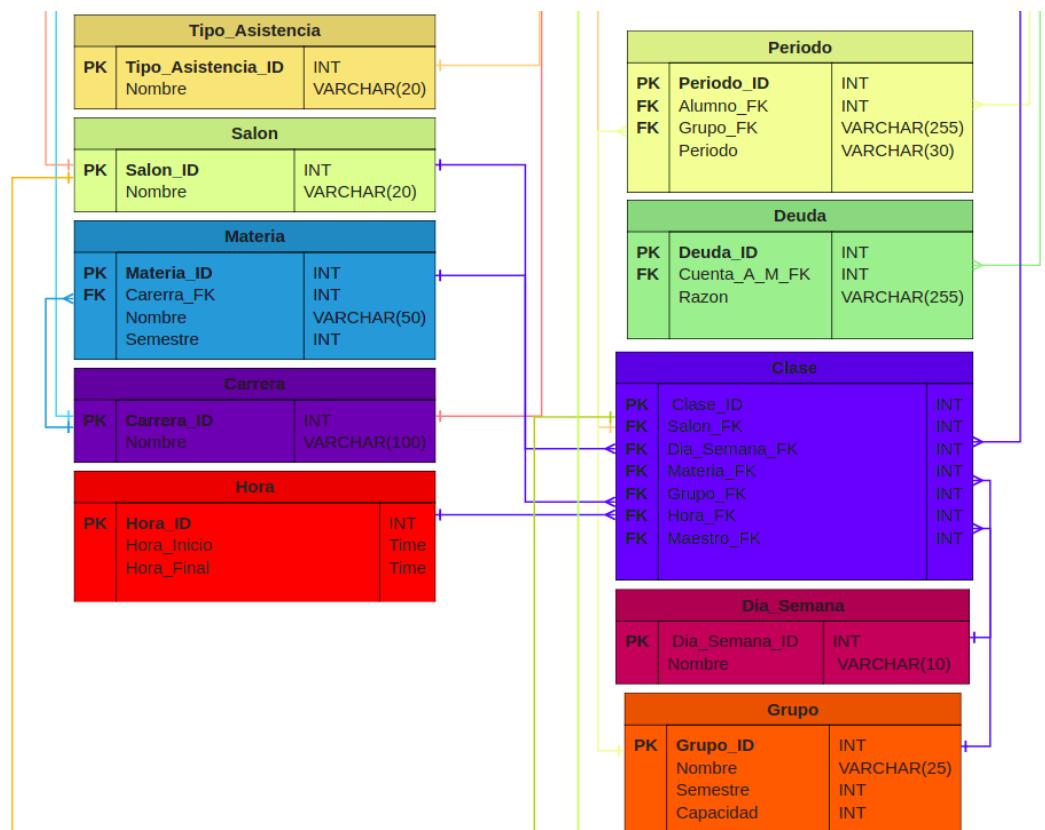


Ilustración 5 Diagrama de Tablas Parte Media.

Como se muestra en la ilustración 5, se observan las tablas de nombre “tipo de asistencia”, “salón”, “periodo”, “deuda”, “materia”, “clase”, “carrera”, “día de la semana”, “hora” y “grupo”.

La tabla de nombre “tipo de asistencia” tiene “nombre” de tipo varchar de tamaño 20. “Periodo cuenta” con las claves foráneas para “alumno” y “grupo” de tipo int, y “periodo” tipo varchar de tamaño 30. “Salón” cuenta con su “nombre” y es tipo varchar de tamaño 20. “Deuda” tiene clave foránea para “alumno” tipo int, y “razón” tipo varchar de tamaño 255. “Materia” tiene clave foránea para “carrera” tipo int, “nombre” tipo varchar de tamaño 50, y “semestre” tipo int. “Clase” cuenta con claves foráneas tipo int para “salón”, “día de la semana”, “materia”, “grupo”, “hora” y “maestro”. “Carrera” cuenta con “nombre” de tipo varchar de tamaño 100. “Dia de la semana” tiene “nombre” tipo varchar tamaño 10. “Hora” tiene “hora inicio” y “hora final” de tipo time. “Grupo” tiene nombre de tipo varchar tamaño 25, “semestre” y “capacidad” de tipo int.

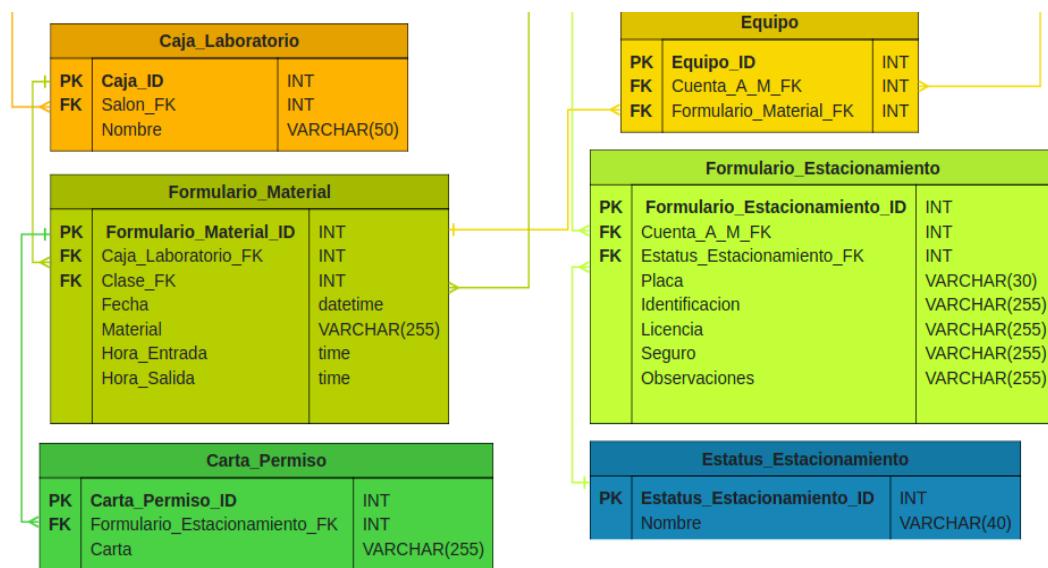


Ilustración 6 Diagrama de Tablas Parte Inferior.

Como se muestra en la ilustración 6, se pueden observar las tablas de nombre “caja laboratorio”, “equipo”, “formulario material”, “formulario estacionamiento”,

“carta permiso”, “estatus estacionamiento”, “carta permiso” y “estatus estacionamiento”.

“Caja laboratorio” cuenta con una clave foránea para “salón” de tipo int, y “nombre” tipo varchar de tamaño 50. “Equipo” cuenta con las claves foránea para “alumno” y “formulario material” de tipo int.

“Formulario material” tiene claves foráneas para “caja laboratorio” y “clase” de tipo int, “fecha” tipo datetime, “material” tipo varchar de 255, “hora entrada” y “salida” tipo time.

“Formulario estacionamiento” tiene claves foráneas para el “alumno”, “estatus de estacionamiento” tipo int. “Placa” tipo varchar de tamaño 30, “identificación” de varchar de 255, “licencia” tipo varchar de 255, “seguro” tipo varchar de 255, “observaciones” tipo varchar de 255.

“Carta permiso” cuenta con clave foránea para el “formulario estacionamiento” tipo int, y la “carta” de tipo varchar de 255. “Estatus estacionamiento” cuenta con su “nombre” de tipo varchar y tamaño de 40.

### 3.3.3 Interfaces de la aplicación.

En la siguiente sección se muestran las interfaces gráficas que se realizarán.



Ilustración 7 INTERFAZ DE INICIO SESIÓN PARA TODOS LOS USUARIOS.

### 3.3.3.1 INTERFAZ DE INICIO SESIÓN PARA TODOS LOS USUARIOS.

Como se muestra en la ilustración 7, la interfaz de inicio de sesión se encontrará en el centro de la pantalla dentro de un cuadrado.

En la parte superior del cuadro se encontrará el título de la interfaz y después dos campos para ingresar el correo y la contraseña. Después de los campos, habrá un texto que te indica “¿Olvidaste tu contraseña?”. Por último, en la parte inferior estará el botón para iniciar sesión de color que cambiará al color que este de fondo. El fondo de la página contará con una animación gradiente que cambiará a los colores azul, verde, rojo, lila, amarillo, café y gris. Todos con un tono pastel.



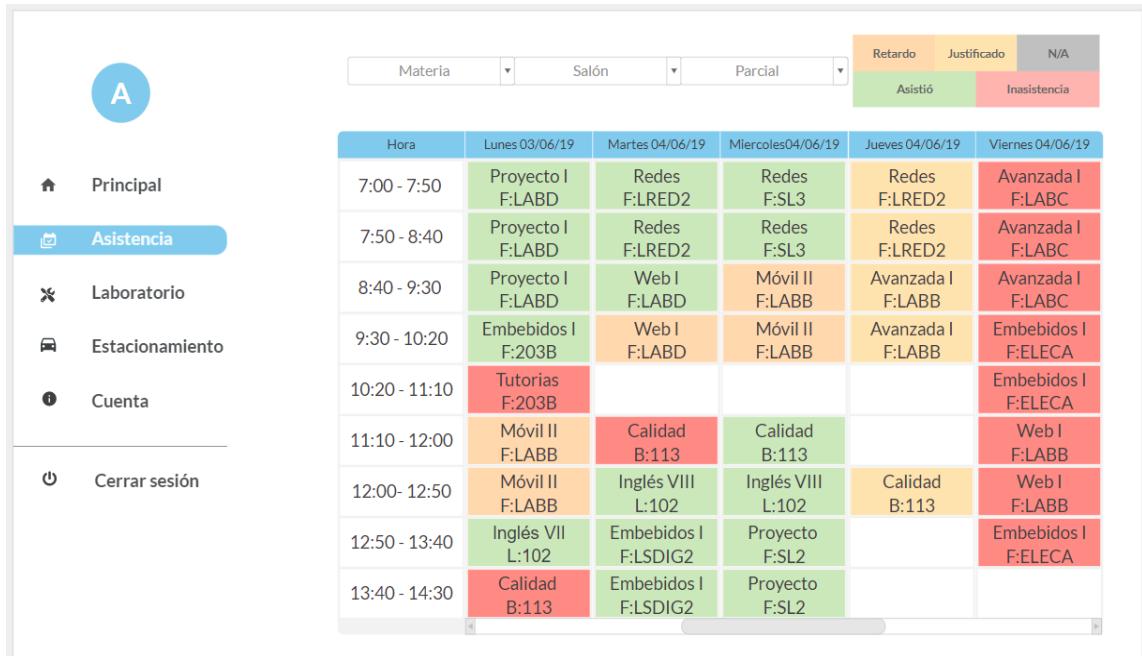
*Ilustración 8 INTERFAZ PRINCIPAL PARA EL ALUMNO.*

### 3.3.3.2 INTERFAZ PRINCIPAL PARA EL ALUMNO.

Como se muestra en la ilustración 8, la parte central de la interfaz contará con una bienvenida y la imagen personalizable del alumno. Si nunca lo ha cambiado, se mostrará un círculo azul con una ‘A’ de color blanco. En la parte de abajo habrá distintos botones para navegar por las opciones con las que cuenta el alumno. En la barra lateral izquierda se mostrarán las opciones de página principal, asistencia, laboratorio, estacionamiento y cuenta. Cada que se

seleccione una de estas, su fondo cambiará a color azul y la letra a blanco las demás permanecerán de color negro.

El último botón ‘Cerrar sesión’ se encontrará hasta abajo de todas las opciones con una línea separadora de color negro.



The screenshot shows a student attendance interface with a header containing filters for 'Materia' (subject), 'Salón' (classroom), and 'Parcial' (partial). To the right of these filters is a legend with four categories: 'Retardo' (Delayed) in orange, 'Justificado' (Justified) in green, 'N/A' (Not Applicable) in grey, and 'Asistió' (Attended) in light blue. Below the header is a table with columns for 'Hora' (Time), 'Lunes 03/06/19', 'Martes 04/06/19', 'Miércoles 04/06/19', 'Jueves 04/06/19', and 'Viernes 04/06/19'. The table rows represent different subjects and their corresponding class times and descriptions. The 'Asistencia' row is highlighted in blue, indicating it is the active tab. The 'Cuenta' row is separated by a horizontal line from the other rows. The 'Cerrar sesión' row is at the bottom and is preceded by a horizontal line.

	Hora	Lunes 03/06/19	Martes 04/06/19	Miércoles 04/06/19	Jueves 04/06/19	Viernes 04/06/19
Principal	7:00 - 7:50	Proyecto I F:LABD	Redes F:LRED2	Redes F:SL3	Redes F:LRED2	Avanzada I F:LABC
Asistencia	7:50 - 8:40	Proyecto I F:LABD	Redes F:LRED2	Redes F:SL3	Redes F:LRED2	Avanzada I F:LABC
Laboratorio	8:40 - 9:30	Proyecto I F:LABD	Web I F:LABD	Móvil II F:LABB	Avanzada I F:LABB	Avanzada I F:LABC
Estacionamiento	9:30 - 10:20	Embebidos I F:203B	Web I F:LABD	Móvil II F:LABB	Avanzada I F:LABB	Embebidos I F:ELECA
Cuenta	10:20 - 11:10	Tutorías F:203B				Embebidos I F:ELECA
Cerrar sesión	11:10 - 12:00	Móvil II F:LABB	Calidad B:113	Calidad B:113		Web I F:LABB
	12:00 - 12:50	Móvil II F:LABB	Ingles VIII L:102	Ingles VIII L:102	Calidad B:113	Web I F:LABB
	12:50 - 13:40	Ingles VII L:102	Embebidos I F:LSDIG2	Proyecto F:SL2		Embebidos I F:ELECA
	13:40 - 14:30	Calidad B:113	Embebidos I F:LSDIG2	Proyecto F:SL2		

Ilustración 9 *INTERFAZ DE ASISTENCIAS PARA EL ALUMNO.*

### 3.3.3.3 INTERFAZ DE ASISTENCIAS PARA EL ALUMNO.

Como se muestra en la ilustración 9, la interfaz de asistencias mostrará al alumno el calendario de las fechas que han pasado y las que están por pasar.

La parte superior mostrará las opciones de filtro por materia, salón y parcial.

Del lado derecho de los filtros se mostrará un indicador de los significados de los colores, dónde verde significa que el alumno asistió, rojo que no asistió, naranja por retardo, amarillo para falta justificada y gris que significa sin especificar o clase que aún no ha pasado.

La parte izquierda del calendario tendrá la columna de los horarios de clase y del lado derecho las clases del alumno con su fondo de color correspondiente al indicado en la parte superior.

En la parte inferior del calendario se encontrará una barra de desplazamiento que permite mover las fechas del calendario. Los encabezados de la tabla se mostrarán de color azul con la letra de color gris.

Préstamo de material de laboratorio											
	Nº	Fecha	Materia	Profesor	#Caja	Hora Inicio	Hora final	Material	Validado	Alumnos	Observaciones
Principal	1	02/05/19	Embebidos	Carlos Alberto	LABB-A	8:00 am	10:00 am	Multímetro, fuente	Sí	16100736	
	2	03/05/19	Embebidos	Carlos Alberto	-	8:00 am	10:00 am	Fuente	NO	16100736 16100174	Pagar último multímetro usado.
Asistencia	3	05/05/19	Redes WAN	Aracelí García	-	9:30 am	10:25am	Adaptador	NO	16100736 16100174	Sigue con deuda en almacén
<b>Laboratorio</b>											
Estacionamiento											
Cuenta											
Cerrar sesión											

**Generar**

*Ilustración 10 INTERFAZ DE PRÉSTAMO DE MATERIAL DE LABORATORIO PARA ALUMNOS.*

### 3.3.3.4 INTERFAZ DE PRÉSTAMO DE MATERIAL DE LABORATORIO PARA ALUMNOS.

Como muestra en la ilustración 10, en la zona central, se presentará un listado en una tabla con toda la información de los préstamos que se ha generado el alumno. La tabla contará con la columna de enumeración, fecha de préstamo, materia para el préstamo, profesor encargado, número de compartimiento para el préstamo, hora de inicio y hora final de préstamo, material solicitado, un indicador para saber si se validó el préstamo, siendo rojo el fondo si no fue prestado o verde si fue prestado, alumnos a los que se prestó y observaciones.

En la parte inferior derecha habrá un botón azul para generar un nuevo préstamo. Si el préstamo no fue validado, la columna correspondiente a '#Caja' no mostrará información.

*Ilustración 11 INTERFAZ PARA GENERACIÓN DE PRÉSTAMO DE MATERIAL DE LABORATORIO PARA ALUMNOS.*

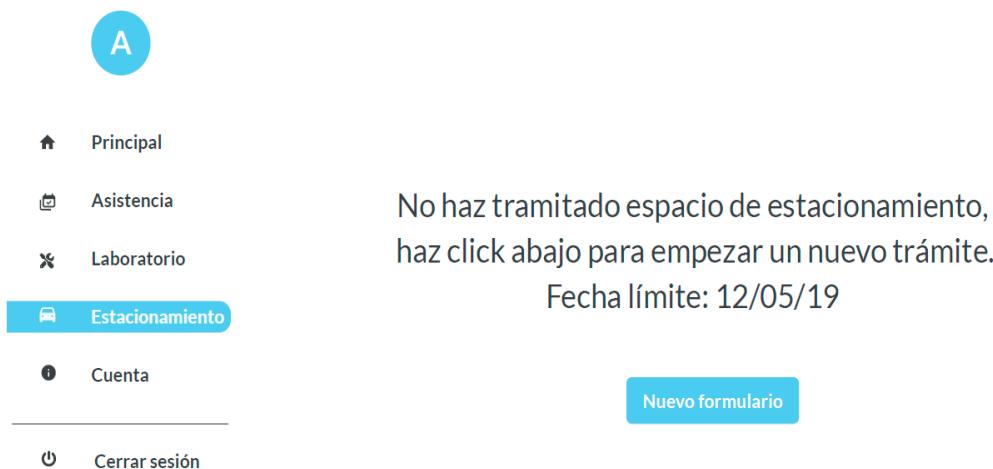
### 3.3.3.5 INTERFAZ PARA GENERACIÓN DE PRÉSTAMO DE MATERIAL DE LABORATORIO PARA ALUMNOS.

Como se muestra en la ilustración 11, en la parte central se mostrará un formulario el cual se encontrará encapsulado por un rectángulo de color gris donde se solicitará información para el préstamo de material. El encabezado de este encapsulado será de color azul y el texto de color gris.

Primero habrá un campo para ingresar la fecha de préstamo, posteriormente campo para materia y dos campos para la hora de inicio y la hora final.

Después habrá un campo para redactar que materiales se usarán y un campo para ingresar a los alumnos que sean equipo.

Posteriormente un listado de los alumnos agregados al equipo y en la parte inferior se encontrarán dos botones azules, uno para cancelar la petición y otro para generar el préstamo.



### Ilustración 12 INTERFAZ PARA SECCIÓN DE TRÁMITE DE ESTACIONAMIENTO PARA ALUMNOS.

#### 3.3.3.6 INTERFAZ PARA SECCIÓN DE TRÁMITE DE ESTACIONAMIENTO PARA ALUMNOS.

Como se muestra en la ilustración 12, en la parte central para los casos en que el alumno no haya hecho nunca un trámite de estacionamiento, se mostrará un mensaje y abajo de este un botón azul para llenar un formulario, se le mostrará la fecha límite que ha seleccionado el encargado de estacionamiento.

Tramitar espacio de estacionamiento	
Número de placas	I-LOV3-PEAC3
Foto de licencia (.jpeg,jpg,png)	<input type="button"/> Adjuntar archivo
Documentos de seguro (.pdf)	<input type="button"/> Adjuntar archivo
INE (de padres si es menor, pdf)	<input type="button"/> Adjuntar archivo
<input checked="" type="checkbox"/> Soy menor de edad	
Redacte carta que manifieste consentimiento a su hijo menor edad para hacer uso de el estacionamiento.	
<input type="button"/> Cancelar <input type="button"/> Generar	

### Ilustración 13 INTERFAZ PARA GENERACIÓN DE TRÁMITE DE ESTACIONAMIENTO PARA ALUMNOS.

### 3.3.3.7 INTERFAZ PARA GENERACIÓN DE TRÁMITE DE ESTACIONAMIENTO PARA ALUMNOS.

Como se muestra en la ilustración 13, en la parte central se mostrará un formulario solicitando información para el trámite de estacionamiento, este se encontrará dentro de un rectángulo de color gris, el cual contará con un encabezado de color azul y un texto de color gris.

Primero habrá un campo para ingresar el número de placas, posteriormente campo para adjuntar foto de licencia y para documentación de la aseguradora.

Posteriormente un campo para adjuntar la INE.

Después habrá una casilla para señalar si el alumno es menor de edad, si la casilla fue marcada, abajo aparecerá un campo para redactar una carta y otro campo para adjuntar una credencial.

Por último, en la parte inferior se encontrarán dos botones azules, uno para cancelar y otro para generar la petición de estacionamiento.

Trámites de solicitud vehicular						
	Placa	Identificación	Seguro	Carta menor de edad	Validado	Observaciones
	I-LOV3-PEAC3			N/A	NO	Revisar documentos
	I-LOV3-PEAC3			N/A	NO	Seguro erróneo, adjuntó foto de perro.
	I-LOV3-PEAC3			N/A	Sí	Trámite realizado con éxito.
	<b>Estacionamiento</b>					
	Cuenta					
	Cerrar sesión					
<b>Generar</b>						

Ilustración 14 INTERFAZ PARA SECCIÓN DE TRÁMITE DE ESTACIONAMIENTO PARA ALUMNOS CON TRÁMITES YA HECHOS.

### 3.3.3.8 INTERFAZ PARA SECCIÓN DE TRÁMITE DE ESTACIONAMIENTO PARA ALUMNOS CON TRÁMITES YA HECHOS.

Como se muestra en la ilustración 14, esta será la interfaz principal de estacionamiento donde mostrará los intentos de trámites de estacionamiento de los alumnos. En la primera columna se mostrará la placa vehicular, en la segunda dos fotos adjuntas donde se encuentra la licencia e INE, la siguiente columna mostrará la documentación del seguro, la carta menor de edad y una columna que indica si el trámite fue aceptado. Por último, una columna que da observaciones sobre el trámite. Al fondo de la página del lado derecho hay un botón azul para enviar un formulario nuevo.

Nombre	Ricardo Enrique López González
Registro	16100174
Carrera	Desarrollo de Software
Nivel	7mo
Grupo	A1

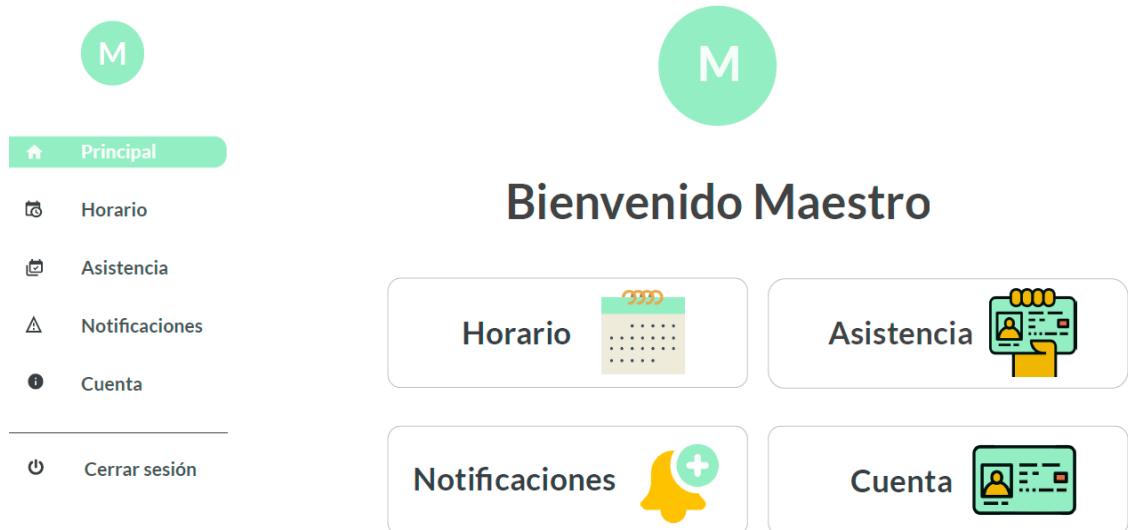
*Ilustración 15 INTERFAZ PARA REVISIÓN DE INFORMACIÓN PERSONAL.*

### 3.3.3.9 INTERFAZ PARA REVISIÓN DE INFORMACIÓN PERSONAL.

Como se muestra en la ilustración 15, en la parte central de la interfaz se mostrará la información personal del alumno, como su nombre, registro, carrera, nivel y grupo está se verá dentro de un rectángulo de color gris claro.

Hasta arriba se mostrará la foto que tenga el alumno, en este caso se encuentra la que viene por defecto, que es azul con una 'A' de color blanco.

Dentro de la foto se tendrá un botón de una cámara color gris con fondo de media luna con un tono de gris más oscuro.



*Ilustración 16 INTERFAZ PRINCIPAL PARA EL MAESTRO.*

### 3.3.3.10 INTERFAZ PRINCIPAL PARA EL MAESTRO.

Como se muestra en la ilustración 16, la parte central de la interfaz contará con una bienvenida y la imagen personalizable del maestro. Si nunca lo ha cambiado, se mostrará un círculo verde con una 'M'. En la parte de abajo habrá distintos botones para navegar por las opciones con las que cuenta el maestro, las opciones se encuentran rodeadas por un rectángulo de color gris claro.

En la barra lateral izquierda se mostrarán las opciones de página principal, horario, asistencia, notificaciones y cuenta. Cada que se seleccione una de estas opciones, su fondo cambiará a color verde y la letra a blanco.

La última de las opciones 'Cerrar sesión' se encontrará debajo de una línea gris que funcionará como separador.



	Hora	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes
Principal	7:00 - 7:50		Redes F:LRED2	Redes F:SL3	Redes F:LRED2	Avanzada I F:LABC
Horario	7:50 - 8:40	Proyecto I F:LABD		Redes F:SL3	Redes F:LRED2	Avanzada I F:LABC
Asistencia	8:40 - 9:30	Proyecto I F:LABD			Avanzada I F:LABB	Avanzada I F:LABC
Notificaciones	9:30 - 10:20	Embebidos I F:203B				
Cuenta	10:20 - 11:10	Tutorias F:203B				Embebidos I F:ELECA
	11:10 - 12:00					Web I F:LABB
Cerrar sesión	12:00- 12:50	Móvil II F:LABB			Calidad B:113	Web I F:LABB
	12:50 - 13:40		Embebidos I F:LSDIG2	Proyecto F:SL2		Embebidos I F:ELECA
	13:40 - 14:30	Calidad B:113	Embebidos I F:LSDIG2	Proyecto F:SL2		

Ilustración 17 INTERFAZ DE HORARIO PARA EL MAESTRO.

### 3.3.3.11 INTERFAZ DE HORARIO PARA EL MAESTRO.

Como se muestra en la ilustración 17, la tabla tendrá las columnas de hora y los días de la semana, el encabezado de la tabla será de color verde y las filas de hora serán de color gris. Las horas donde el maestro tendrá clase serán naranjas indicando la materia que tiene y el salón. Las horas que tengan libre tendrá un recuadro blanco vacío. Toda la letra será de color gris.



**Seleccione materia a ver**

PROYECTO INTEGRADOR DE SOFTWARE - 7A1	<input checked="" type="radio"/>
PROGRAMACIÓN AVANZADA I -7H2	<input checked="" type="radio"/>
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS -7A1	<input checked="" type="radio"/>
ESTRUCTURA DE DATOS -7B1	<input checked="" type="radio"/>
PROYECTO INTEGRADOR DE SOFTWARE - 7B2	<input checked="" type="radio"/>

Principal	
Horario	
Asistencia	
Notificaciones	
Cuenta	
Cerrar sesión	

Ilustración 18 INTERFAZ DE MATERIAS PARA EL MAESTRO.

### 3.3.3.12 INTERFAZ DE MATERIAS PARA EL MAESTRO.

Como se muestra en la ilustración 18, la interfaz tendrá de título de “Seleccione materia a ver” y se mostrarán a continuación en recuadros blancos en forma de listado la materia que tiene el maestro y el grupo al que pertenece. Al final de la materia habrá un ícono en forma de ojo color gris.



The interface shows a sidebar with navigation options: Principal (Principal), Horario (Horario), Asistencia (highlighted in green), Notificaciones (Notificaciones), Cuenta (Cuenta), and Cerrar sesión (Cerrar sesión). At the top right, there's a search bar labeled 'BUSCAR' and a status bar indicating 'Retardo Justificado N/A' with 'Asistió' and 'Inasistencia' buttons. The main area displays a table titled 'PROYECTO INTEGRADOR DE SOFTWARE I7A1' with columns for 'Alumno' and dates from 'Lunes 03/06/19' to 'Viernes 04/06/19'. The table includes a legend at the bottom right: Verde (Asistió), Rojo (No asistió), and Naranja (Justificado). The data shows attendance for different students across the week.

Alumno	Lunes 03/06/19	Martes 04/06/19	Miercoles 04/06/19	Jueves 04/06/19	Viernes 04/06/19	Frecuencia de falta
Ricardo Enrique Lopez Gonzalez	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo	ALTA
Alan Jesus Lomelí García	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	NULA
Hillary Maria Castañeda Peña	Verde	Naranja	Verde	Naranja	Verde	NULA
Juan Pablo Rodriguez Gutierrez	Verde	Verde	Rojo	Verde	Verde	MEDIA
Adriana Espinosa Lopez	Verde	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo	ALTA
Maria Fernanda Jimenez Farrera	Verde	Rojo	Verde	Verde	Naranja	MEDIA
Mariana Jazmin Lopez Bojorques	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	NULA
Angel Mohammed Olmos Estrada	Verde	Verde	Naranja	Verde	Naranja	NULA
Christian Ochoa Hernandez	Verde	Naranja	Rojo	Verde	Rojo	MEDIA

### Ilustración 19 INTERFAZ DE ASISTENCIA PARA EL MAESTRO.

#### 3.3.3.13 INTERFAZ DE ASISTENCIA PARA EL MAESTRO.

Como se muestra en la ilustración 19, la interfaz de asistencias mostrará al maestro el calendario de las fechas que han pasado y las que están por pasar. La parte superior mostrará las horas que han transcurrido de la clase y un ícono en forma de documento color gris dentro de un recuadro blanco. Le sigue la materia que seleccionó el maestro y su grupo.

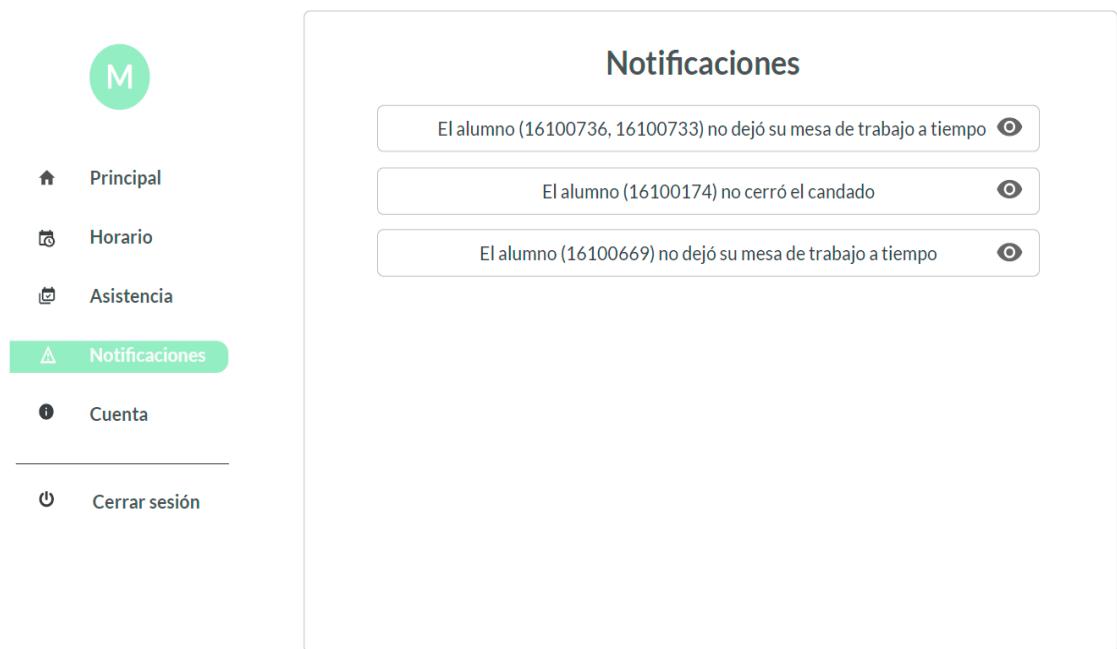
Posteriormente se mostrará un filtro que indica selección semanal, parcial o semestral y al final uno de búsqueda.

Del lado derecho del título se mostrará un indicador de los significados de los colores, dónde verde significa que el alumno asistió, rojo que no asistió, naranja

por retardo, amarillo para falta justificada y gris que significa sin especificar o clase que aún no ha pasado.

La primera columna de la tabla tendrá los alumnos de la clase, y las siguientes serán las fechas con los días de la semana y sus filas tendrán recuadros de colores dependiendo de la asistencia del alumno.

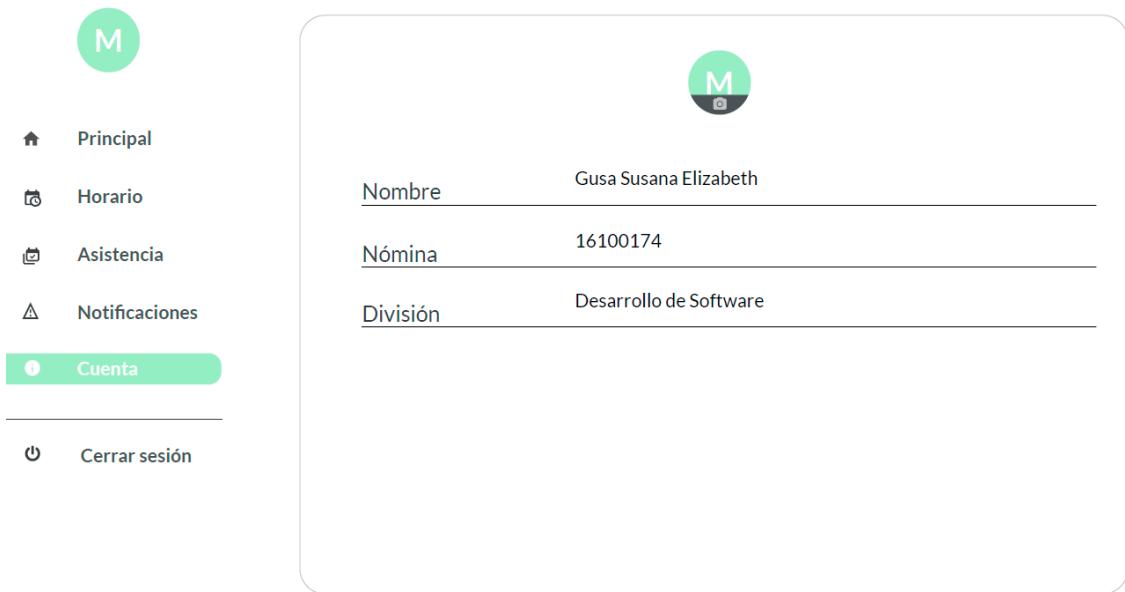
La última columna representará la frecuencia de falta, donde el color cambiará entre amarillo, verde y rojo para falta media, nula o alta.



*Ilustración 20 INTERFAZ DE NOTIFICACIONES PARA EL MAESTRO.*

### 3.3.3.14 INTERFAZ DE NOTIFICACIONES PARA EL MAESTRO.

Como se muestra en la ilustración 20, en la parte central se mostrará un encabezado que dice “Notificaciones”. Debajo del encabezado se muestran las respectivas notificaciones del maestro enmarcadas en un recuadro de color gris claro y al final de ellas habrá un ícono gris en forma de ojo que cambia la interfaz.

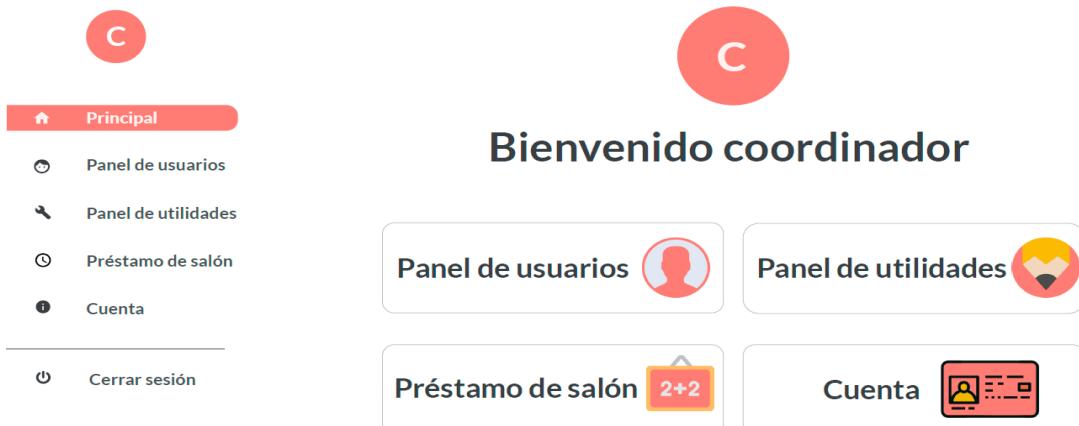


*Ilustración 21 INTERFAZ DE CUENTA PARA EL MAESTRO.*

### 3.3.3.15 INTERFAZ DE CUENTA PARA EL MAESTRO.

Como se muestra en la ilustración 21, en la parte central de la interfaz se mostrará la información personal del maestro, como su nombre, nómina y división.

Hasta arriba se mostrará la foto que tenga el maestro, en este caso se encuentra la que viene por defecto, que es verde con una 'M'. En la foto se tendrá un botón con forma de cámara el cual estará dentro de una media luna de color gris oscuro.

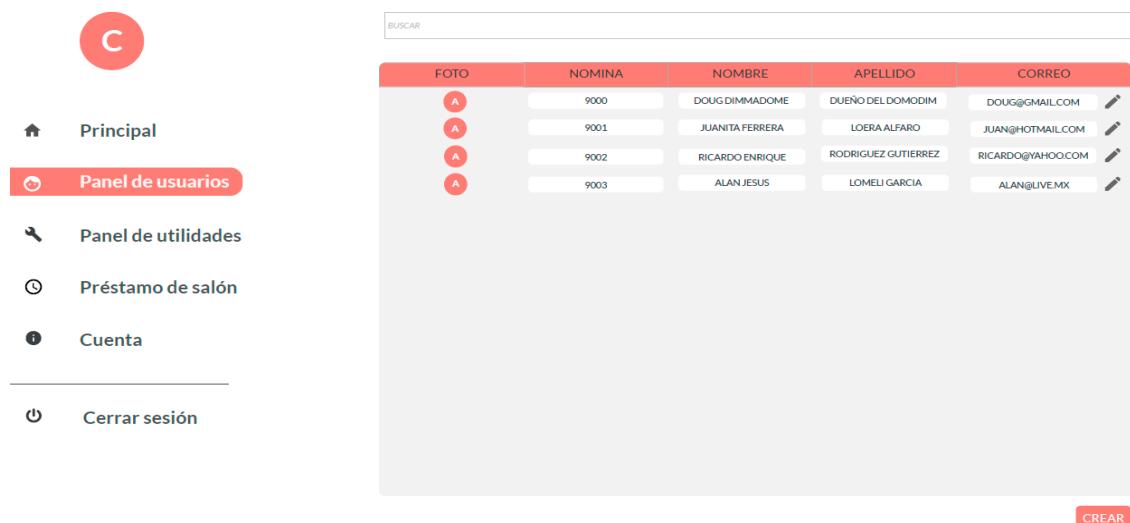


*Ilustración 22 INTERFAZ PRINCIPAL PARA EL COORDINADOR.*

### 3.3.3.16 INTERFAZ PRINCIPAL PARA EL COORDINADOR.

Como se muestra en la ilustración 22, la parte central de la interfaz contará con una bienvenida y la imagen personalizable del coordinador, si nunca lo ha cambiado, se mostrará un círculo rojo con una 'C'. En la parte de abajo habrá distintos botones para navegar por las opciones con las que cuenta el coordinador, cada una de las opciones estará dentro de un rectángulo gris.

En la barra lateral izquierda se mostrarán las opciones de página principal, panel de usuarios, panel de utilidades, préstamo de salón y cuenta. Cada que se seleccione una de estas opciones, su fondo cambiará a color rojo y la letra a blanco. La opción final 'Cerrar sesión' se encontrará separada del resto por una línea de color gris.



*Ilustración 23 INTERFAZ DE PANEL DE USUARIO PARA EL COORDINADOR.*

### 3.3.3.17 INTERFAZ DE PANEL DE USUARIO PARA EL COORDINADOR.

Como se muestra en la ilustración 23, hasta arriba habrá un filtro para buscar usuarios en la tabla de abajo, este será de color gris claro. La tabla contará con columnas para ver las fotos, nóminas, nombre, apellido y correos de los coordinadores. El encabezado de las columnas será de color rojo pastel y las letras de color gris oscuro.

The interface shows a sidebar on the left with a red circular icon containing a white letter 'C'. The sidebar includes links: 'Principal', 'Panel de usuarios' (which is highlighted in red), 'Panel de utilidades', 'Préstamo de salón', 'Cuenta', and 'Cerrar sesión'. The main panel has a title 'Crear usuario coordinador' and contains four input fields: 'Nombre(s)', 'Apellido(s)', 'Nómina', and 'Correo', each with a placeholder text 'Escriba nombre(s)', 'Escriba apellido(s)', 'Escriba nómina', and 'Escriba correo' respectively. At the bottom right of the main panel are two buttons: 'Cancelar' and 'Agregar'.

*Ilustración 24 INTERFAZ DE CREAR USUARIO PARA EL COORDINADOR.*

### 3.3.3.18 INTERFAZ DE CREAR USUARIO PARA EL COORDINADOR.

Como se muestra en la ilustración 24, al inicio se pedirán los campos de nombre, apellido, nómina y correo en un campo de texto.

Abajo de la interfaz habrá dos botones rojos con la opción de cancelar y agregar.

El encabezado será de color rojo pastel y las letras de este de color gris oscuro.

Las letras en los campos de texto serán de color gris claro.

The interface shows a sidebar on the left with a red circular icon containing a white letter 'C'. The sidebar includes links: 'Principal', 'Panel de usuarios' (which is highlighted in red), 'Panel de utilidades' (which is also highlighted in red), 'Préstamo de salón', 'Notificaciones', 'Cuenta', and 'Cerrar sesión'. The main panel features a search bar with dropdown menus for 'Nombre' and 'Carrera' and a 'BUSCAR' button. Below the search bar is a table with columns 'ID', 'NOMBRE', and 'CARRERA'. The table data is as follows:

ID	NOMBRE	CARRERA
1	E:204	CONSTRUCCION
2	F:LABB	SOFTWARE
3	B:103	FARMACOS
4	B:206	FARMACOS

At the bottom right of the main panel is a red 'CREAR' button.

*Ilustración 25 INTERFAZ DE PANEL DE UTILIDADES PARA EL COORDINADOR.*

### 3.3.3.19 INTERFAZ DE PANEL DE UTILIDADES PARA EL COORDINADOR.

Como se muestra en la ilustración 25, en la parte superior de la vista habrá 6 botones con letra y contorno rojo que cuando sean seleccionados el relleno cambiará a rojo pastel. Los botones indicarán si se seleccionó la interfaz de salones, carreras, materias, grupos, turnos o horarios.

Debajo de los botones estarán los filtros de la tabla con un campo para búsqueda personalizada.

La tabla mostrará a los datos en la base de datos dependiendo del botón seleccionado en la parte superior.

Hasta abajo de la vista habrá un botón rojo que dice “Crear”.

En la última columna de la tabla habrá un ícono gris en forma de lápiz que al presionar cambiará la interfaz. Mostrando un icono rojo al inicio de la tabla y uno verde al final.

The interface consists of a sidebar on the left and a main content area on the right.

**Sidebar:**

- Principal
- Panel de usuarios
- Panel de utilidades** (highlighted)
- Préstamo de salón
- Notificaciones
- Cuenta
- Cerrar sesión

**Main Content Area:**

At the top, there are six buttons labeled Salones, Carreras, Materias, Grupos, Turnos, and Horarios. The 'Grupos' button is highlighted in red.

Below the buttons are two search/filter fields: 'Semestre' and 'Carrera', each with a dropdown arrow, followed by a 'BUSCAR' button.

A table follows, showing the following data:

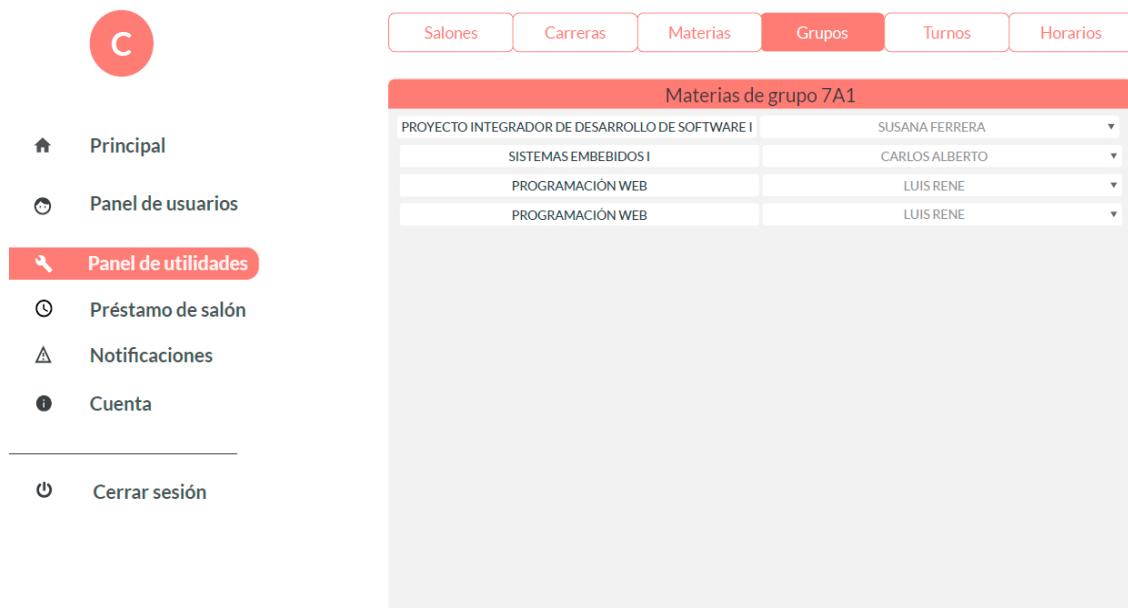
ID	SEMESTRE	NOMBRE	CARRERA	Action
1	1	A1	DESARROLLO DE SOFTWARE	
2	2	A1	DESARROLLO DE SOFTWARE	
3	3	A1	FARMACOS	
4	8	A1	TRONCO COMUN	

At the bottom right of the main content area is a red 'CREAR' button.

Ilustración 26 *INTERFAZ PANEL DE UTILIDADES, TABLA DE GRUPOS PARA COORDINADOR.*

### 3.3.3.20 INTERFAZ PANEL DE UTILIDADES, TABLA DE GRUPOS PARA COORDINADOR.

Como se muestra en la ilustración 26, en la última columna de la tabla habrá un ícono gris en forma de lápiz y un cuaderno. Se contará con varios de los mismos filtros de las interfaces anteriores, los botones para seleccionar la tabla serán de color rojo pastel, los filtros de color gris claro, el encabezado de color rojo pastel con color gris oscuro para las letras y el contenido de la tabla estará en rectángulos blancos con letra negra.



*Ilustración 27 INTERFAZ MATERIAS DE GRUPO PARA COORDINADOR.*

### 3.3.3.21 INTERFAZ MATERIAS DE GRUPO PARA COORDINADOR.

Como se muestra en la ilustración 27, la interfaz mostrará las materias que tiene el grupo del lado izquierdo y a la derecha de cada materia habrá un menú de opciones que contendrá los nombres los maestros asignados a la clase de ese grupo.

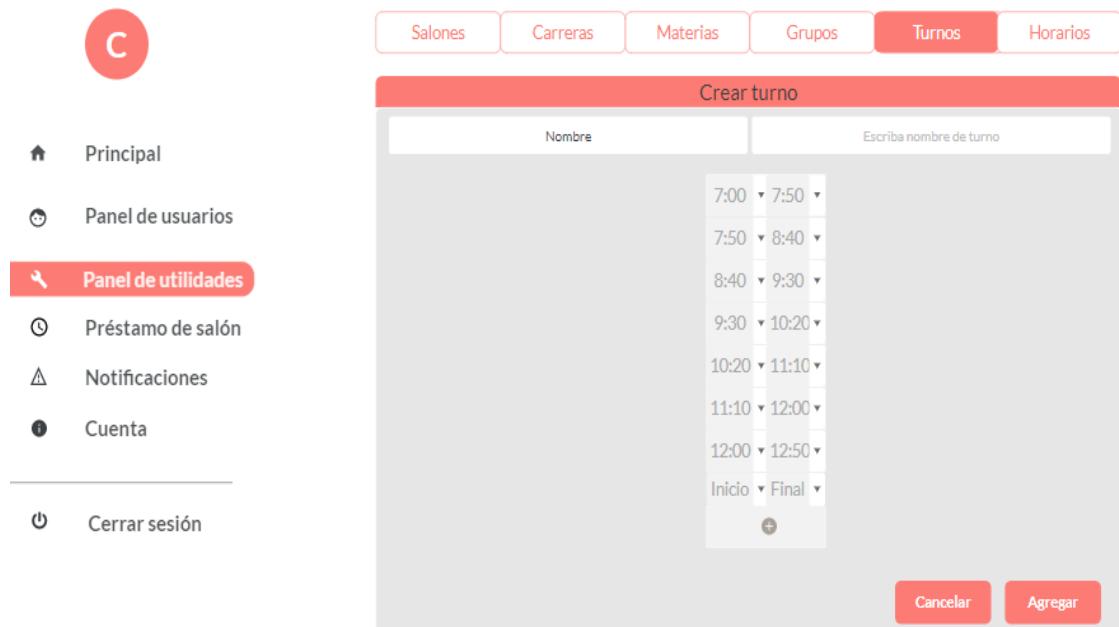


Ilustración 28 INTERFAZ DE CREAR TURNO PARA COORDINADOR.

### 3.3.3.22 INTERFAZ DE CREAR TURNO PARA COORDINADOR.

Como se muestra en la ilustración 28, hasta el fondo de la vista habrá dos botones rojos que indicarán ‘cancelar’ o ‘agregar’. Todo esto se mostrará dentro de un rectángulo de color gris, su encabezado será de color rojo pastel y con letras negras dirá ‘Crear turno’

	Hora	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes
Principal	7:00 - 7:50		PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
Panel de usuarios	7:50 - 8:40	PRESTAR		PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
Panel de utilidades	8:40 - 9:30	PRESTAR			PRESTAR	PRESTAR
Préstamo de salón	9:30 - 10:20	PRESTAR				
Cuenta	10:20 - 11:10	PRESTAR				PRESTAR
Cerrar sesión	11:10 - 12:00					PRESTAR
	12:00- 12:50	PRESTAR			PRESTAR	PRESTAR
	12:50 - 13:40		PRESTAR	PRESTAR		PRESTAR
	13:40 - 14:30	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR		

Ilustración 29 INTERFAZ DE PRÉSTAMO DE SALÓN PARA COORDINADORES.

### 3.3.3.22 INTERFAZ DE PRÉSTAMO DE SALÓN PARA COORDINADORES.

Como se muestra en la ilustración 29, la interfaz hasta arriba tendrá un filtro en un recuadro que indica el salón, a su derecho está el filtro que indica la carrera y el último filtro es el de búsqueda personalizada. Al final de los filtros del lado derecho se muestra un botón rojo que indica el historial y tiene un ícono gris. La tabla tiene las columnas de hora y los días de la semana, la filas en la columna hora tienen fondo gris y los salones disponibles tienen fondo amarillo con letra azul que mostrará el mensaje “Prestar”. Los encabezados serán de color rojo pastel y los espacios libres se mostrarán con rectángulo blancos.

*Ilustración 30 INTERFAZ DE FORMULARIO DE PRESTAR SALONES PARA COORDINADORES.*

### 3.3.3.23 INTERFAZ DE FORMULARIO DE PRESTAR SALONES PARA COORDINADORES.

Como se muestra en la ilustración 30, el título de la interfaz indicará el nombre “Prestar salón de clase”.

Primero habrá un campo para ingresar el salón de préstamo y a su derecha estará un menú de opciones para seleccionar un salón.

Posteriormente se indicará el título concepto y abajo de éste habrá un campo para redactar la razón de préstamo de los alumnos.

Abajo del concepto se indicarán el título responsable y a su derecha un campo para ingresar los registros.

Posteriormente habrá un recuadro donde dentro estarán en un recuadro gris con una x los nombres de los registros ingresados.

Por último, en la parte inferior se encontrarán dos botones rojos, uno para cancelar y otro para generar el préstamo.

Hora	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes
7:00 - 7:50	Materia ▾				
7:50 - 8:40	Materia ▾				
8:40 - 9:30	Programacion ▾				
9:30 - 10:20	Materia ▾				
10:20 - 11:10	Materia ▾				
11:10 - 12:00	Materia ▾				
12:00- 12:50	Matería ▾				
12:50 - 13:40	Materia ▾				
13:40 - 14:30	Materia ▾				

Grupo: 7A1 Turno: Matutino Cancelar Agregar

*Ilustración 31 INTERFAZ DE CREACIÓN DE HORARIOS PARA COORDINADOR.*

### 3.3.3.24 INTERFAZ DE CREACIÓN DE HORARIOS PARA COORDINADOR.

Como se muestra en la ilustración 31, la interfaz mostrará una ventana con título “Crear horario” y tendrás las columnas de hora y etiquetas de lunes a viernes.

Cada día de la semana de sus filas podrá ser cambiadas con un menú de opciones que contiene las materias disponibles de dicho grupo.

Al final de tabla habrá una etiqueta que indica ‘grupo’ y ‘turno’ y un menú de opciones a su lado derecho. En la esquina inferior derecha están dos botones rojos que indicarán ‘cancelar’ y ‘agregar’.

Historial de préstamo de salones									Salones
	Fecha	Salón	Hora inicio	Hora final	Concepto	Entrada	Salida	Alumnos	Respeto horario
Principal	02/05/19	F-LABB	8:00 am	10:00 am	Realizar tarea en sus horas libres	8:05 am	9:54 am	16100736	Sí
	03/05/19	F-LABB	8:00 am	10:00 am	Practicar para su presentación de inglés	8:00 am 8:01 am	----- 9:05	16100736 16100174	No
Panel de usuarios	05/05/19	F-LABB	9:30 am	10:25am	Adelantar prácticas	9:00 am 8:01 am	----- 9:05	15300244 1610279	No
	05/05/19	F-LABB	12:00 pm	1:45 pm	Adelantar prácticas	12:34 pm	1:45 pm	16100669	Sí
<b>Préstamo de salón</b>									
Cuenta									
Cerrar sesión									

*Ilustración 32 INTERFAZ DE HISTORIAL DE PRÉSTAMO DE SALONES PARA COORDINADORES.*

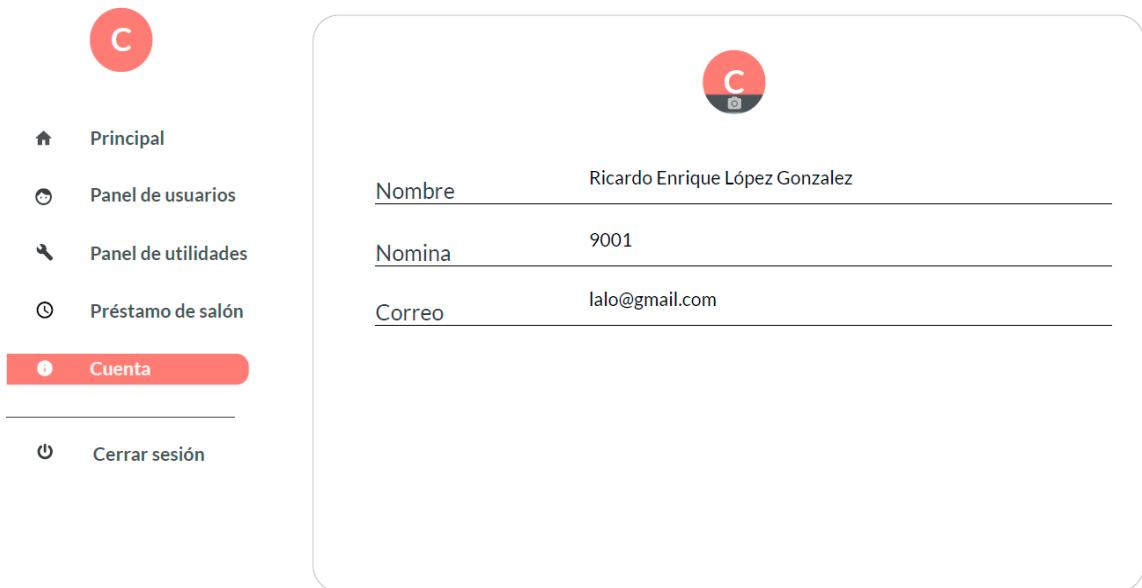
### 3.3.3.25 INTERFAZ DE HISTORIAL DE PRÉSTAMO DE SALONES PARA COORDINADORES.

Como se muestra en la ilustración 32, la interfaz hasta arriba del lado derecho mostrará un botón rojo que indicará el mensaje “Salones” y un ícono de un pizarrón a su derecha.

La tabla tendrá como título “Historial de préstamo de salones” y tendrá las columnas de fecha, salón, hora inicio, hora final, concepto, entrada, salida, alumnos y respetó horario.

La columna “Respeto horario” será de color verde o rojo dependiendo si es un “Sí” o “No”.

Al final de la fila habrá un botón color rojo con una línea blanca para borrar la fila.



*Ilustración 33 INTERFAZ DE CUENTA PARA EL COORDINADOR.*

### 3.3.3.26 INTERFAZ DE CUENTA PARA EL COORDINADOR.

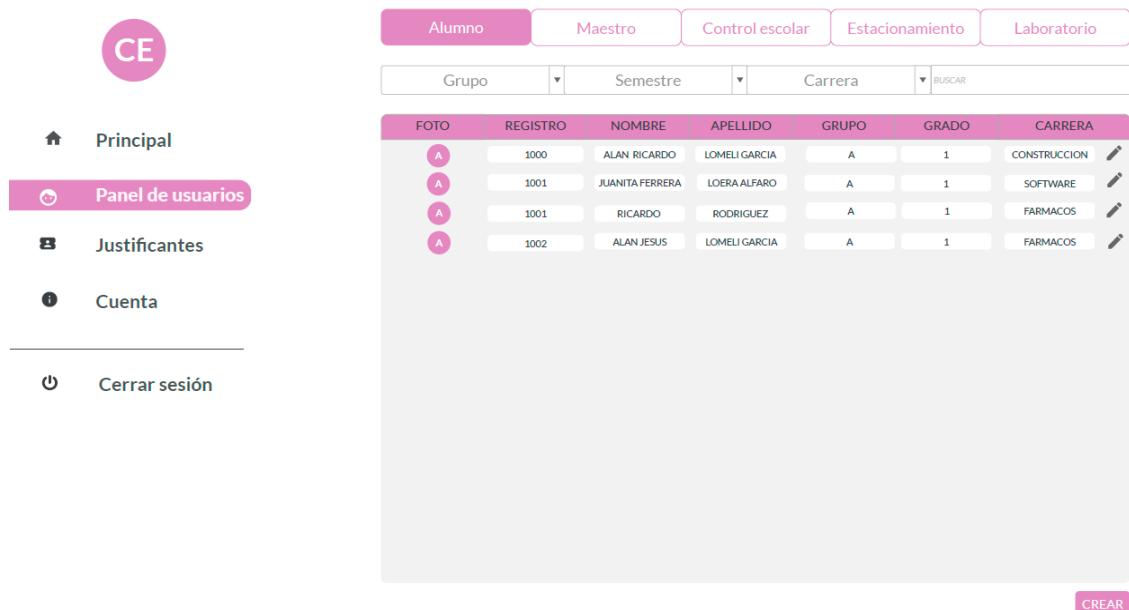
Como se muestra en la ilustración 33, en la parte central de la interfaz se mostrará la información personal del coordinador, como su nombre, nómina y correo. Hasta arriba se mostrará la foto que tenga el coordinador, en este caso se encuentra la que viene por defecto, que es roja con una 'C'.



*Ilustración 34 INTERFAZ PRINCIPAL PARA CONTROL ESCOLAR.*

### 3.3.3.27 INTERFAZ PRINCIPAL PARA CONTROL ESCOLAR.

Como se muestra en la ilustración 34, la parte central de la interfaz contará con una bienvenida y la imagen personalizable de control escolar, si nunca lo ha cambiado, se mostrará un círculo lila con las letras 'CE'. En la parte de abajo habrá distintos botones para navegar por las opciones con las que cuenta control escolar. En la barra lateral izquierda se mostrarán las opciones de página principal, panel de usuarios, justificantes y cuenta. Cada que se seleccione una de estas opciones, su fondo cambiará a color lila y la letra a blanco.



*Ilustración 35 INTERFAZ DE PANEL DE USUARIOS PARA CONTROL ESCOLAR.*

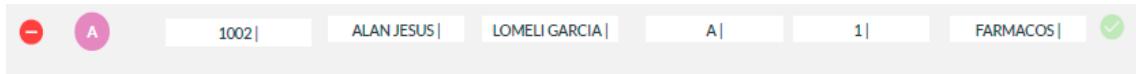
### 3.3.3.28 INTERFAZ DE PANEL DE USUARIOS PARA CONTROL ESCOLAR.

Como se muestra en la ilustración 35, en la parte superior de la vista habrá 5 botones con letra y contorno lila que cuando sean seleccionados el relleno cambiará a lila. Los botones serán de alumno, maestro, control escolar, estacionamiento y laboratorio.

Debajo de los botones estarán los filtros de la tabla y un campo para búsqueda personalizada.

La tabla mostrará a los usuarios en la base de datos dependiendo del botón seleccionado en la parte superior.

Hasta abajo de la vista habrá un botón lila que dice “Crear”.



*Ilustración 36 MUESTRA DE ICONOS MOSTRADOS EDITAR USUARIO – PANEL DE USUARIOS CONTROL ESCOLAR.*

Como se muestra en la ilustración 36, la primera columna de la tabla mostrará la foto del usuario y en la última habrá un ícono gris en forma de lápiz que al presionar cambiará la interfaz. Mostrando un icono rojo al inicio de la tabla y uno verde al final.

Crear usuario alumno	
Nombre(s)	Escriba nombre(s)
Apellido(s)	Escriba apellido(s)
Carrera	Carrera
Grupo	Grupo
Grado	1

*Ilustración 37 INTERFAZ DE CREACIÓN DE USUARIO PARA CONTROL ESCOLAR.*

### 3.3.3.29 INTERFAZ DE CREACIÓN DE USUARIO PARA CONTROL ESCOLAR.

Como se muestra en la ilustración 37, la vista mostrará un título que cambia dependiendo el usuario seleccionado, (se muestra el caso de alumno).

Abajo del título se pedirá en cuadros texto la información requerida del usuario seleccionado.

Al final hasta al fondo de la vista habrá dos botones lila para cancelar la creación o aceptarla.

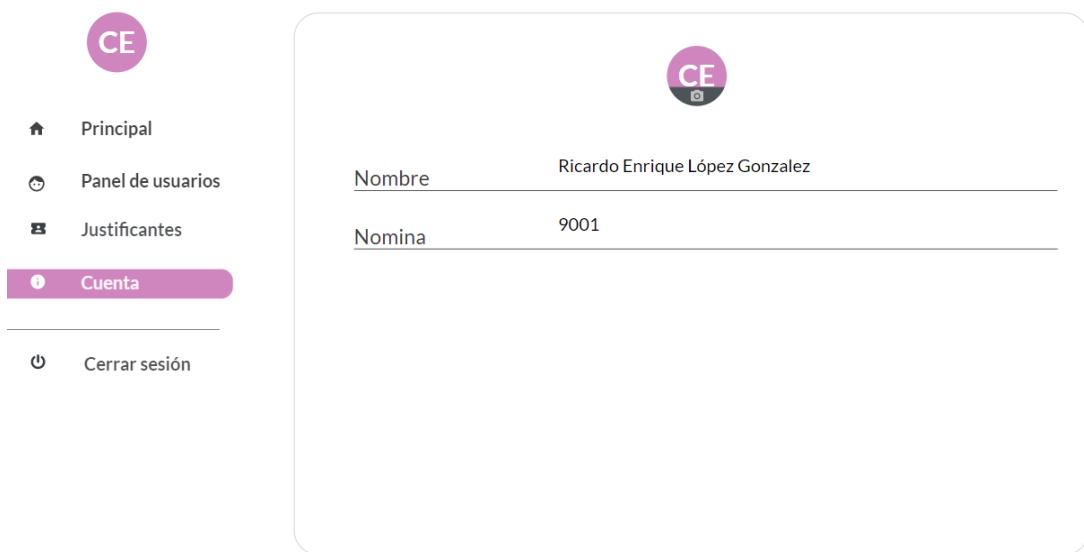
Justificar falta	
Registro de alumno	Registro
Día a justificar	Seleccione día
Clase	Seleccione clase

*Ilustración 38 INTERFAZ DE JUSTIFICANTES PARA CONTROL ESCOLAR.*

### 3.3.3.30 INTERFAZ DE JUSTIFICANTES PARA CONTROL ESCOLAR.

Como se muestra en la ilustración 38, la vista mostrará de título “Justificar falta” y abajo de este se pedirán los campos correspondientes como registro, día y clase.

Hasta al fondo de la vista habrá dos botones lila para cancelar el justificante o generar otro.



*Ilustración 39 INTERFAZ DE CUENTA PARA CONTROL ESCOLAR.*

### 3.3.3.31 INTERFAZ DE CUENTA PARA CONTROL ESCOLAR.

Como se muestra en la ilustración 39, en la parte central de la interfaz se mostrará la información personal del de control escolar, como su nombre y nómina. Hasta arriba se mostrará la foto que tenga el de control escolar, en este caso se encuentra la que viene por defecto, que es lila con las letras 'CE'.

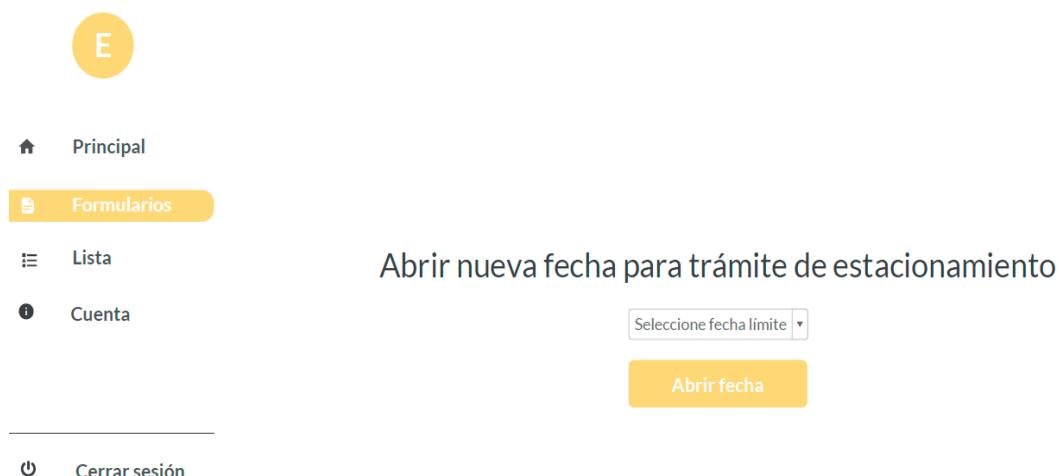


*Ilustración 40 INTERFAZ PRINCIPAL PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO.*

### 3.3.3.32 INTERFAZ PRINCIPAL PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO.

Como se muestra en la ilustración 40, la parte central de la interfaz contará con una bienvenida y la imagen personalizable de el encargado de estacionamiento, si nunca lo ha cambiado, se mostrará un círculo amarillo una 'E'. En la parte de abajo habrá distintos botones para navegar por las opciones con las que cuenta el encargado.

En la barra lateral izquierda se mostrarán las opciones de formularios, lista, y cuenta. Cada que se seleccione una de estas opciones, su fondo cambiará a color amarillo y la letra a blanco.



*Ilustración 41 INTERFAZ DE FORMULARIOS PRIMERA VEZ PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO.*

### 3.3.3.33 INTERFAZ DE FORMULARIOS PRIMERA VEZ PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO.

Como se muestra en la ilustración 41, en la parte central mostrará un mensaje, un menú de opciones para elegir una fecha y un botón color amarillo que dice "Abrir fecha".

Fecha límite: 12/05/19 

Formularios en proceso						
Registro	Nombre	Apellido	Placa	Identificación	Seguro	Carta menor edad
16100777	Pepe	de Jesús Jimenez	I-LOV3-PEAC3	 		N/A 
16100743	Jesusito	Loera Hernandez	C37I-C010M05	 		Autorizo a mi hijo Jesusito Loera a hacer uso de el 
16100174	Ricardo Enrique	López Gonzalez	K1LL-M3-PLZ	 		N/A 

---

 Cerrar sesión

*Ilustración 42 INTERFAZ DE FORMULARIOS EN PROCESO PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO.*

### 3.3.3.34 INTERFAZ DE FORMULARIOS EN PROCESO PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO.

Como se muestra en la ilustración 42, en la parte superior de la interfaz mostrará la fecha límite programada y un ícono gris en forma de raíz para cambiarla. La tabla tendrá de título “Formularios en proceso” y las columnas de registro, nombre, apellido, placa, identificación, seguro y carta menor edad.

En la última columna se mostrará un ícono gris en forma de ojo que abre la interfaz “Aceptar o rechazar espacio de estacionamiento”.

Aceptar o rechazar espacio de estacionamiento	
Nombre	Josesito Loera Hernandez
Número de placas	C37I-C010M05
Foto de licencia	 Ver archivo
Documentos de seguro	 Ver archivo
INE	 Ver archivo
Autorizo a mi hijo Jesusito Loera a hacer uso de el estacionamiento de su escuela	
<input checked="" type="checkbox"/> Menor de edad	
Escriba aquí la razón de rechazo	
<input type="button" value="Rechazar"/> <input type="button" value="Aceptar"/>	

*Ilustración 43 INTERFAZ ACEPTAR O RECHAZAR ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO.*

### 3.3.3.35 INTERFAZ ACEPTAR O RECHAZAR ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO.

Como se muestra en la ilustración 43, en la parte central se mostrará el formulario que envió el alumno.

Primero se muestra la información del nombre, número de placas, licencia, documentación de aseguranza, INE, carta de padres y la casilla menor de edad.

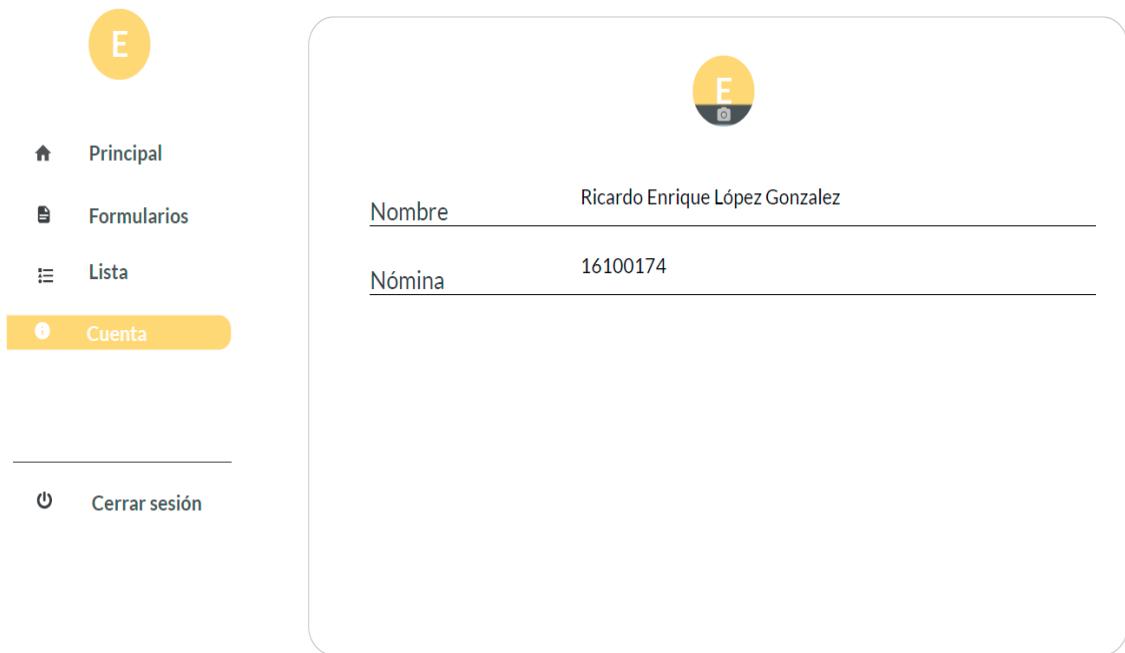
Al final el encargado tendrá un campo que deberá llenar en caso de rechazar a el alumno el trámite de estacionamiento. Al fondo se encontrarán dos botones amarillos, uno para rechazar y otro para aceptar la petición de estacionamiento.

Alumnos con acceso al estacionamiento							
Registro	Nombre	Apellido	Placa	Identificación	Seguro	Carta menor de edad	
16100777	Pepe	de Jesús Jimenez	I-LOV3-PEAC3				N/A
16100743	Jesúsito	Loera Hernandez	C37I-C010M05				Autorizo a mi hijo Jesúsito Loera a hacer uso de el
16100174	Ricardo Enrique	López Gonzalez	K1LL-M3-PLZ				N/A

*Ilustración 44 INTERFAZ LISTA PARA EL ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO.*

### 3.3.3.36 INTERFAZ LISTA PARA EL ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO.

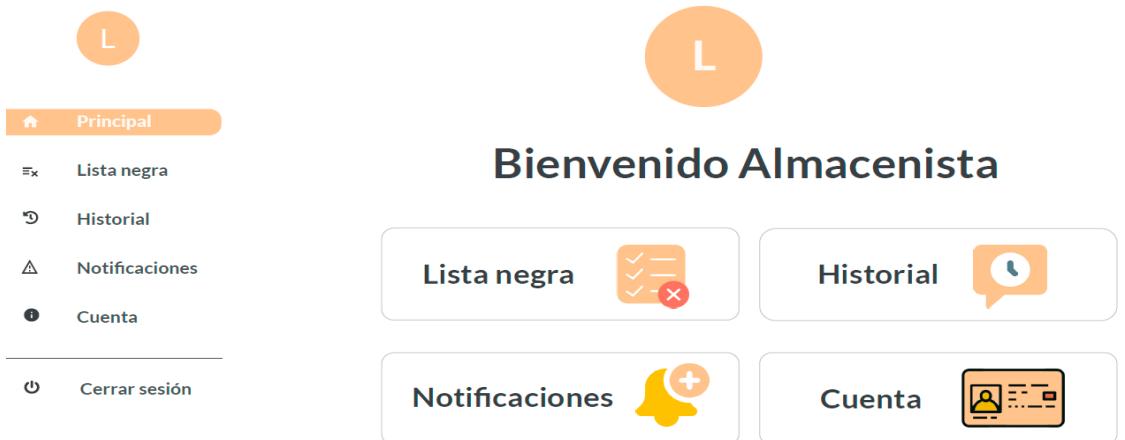
Como se muestra en la ilustración 44, la tabla tendrá de título “Alumnos con acceso al estacionamiento” y las columnas tendrá de nombre el registro, nombre, apellido, placa, identificación, seguro y carta menor edad. En la última columna se mostrará un ícono rojo con una línea.



*Ilustración 45 INTERFAZ CUENTA PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO.*

### 3.3.3.37 INTERFAZ CUENTA PARA ENCARGADO DE ESTACIONAMIENTO.

Como se muestra en la ilustración 45, en la parte central de la interfaz se mostrará la información personal del almacenista, como su nombre y nómina, todo esto se le mostrará dentro de un recuadro de color gris de mayor tamaño. Hasta arriba se mostrará la foto que tenga el almacenista, en este caso se encuentra la que viene por defecto, que es amarilla con la letra 'E'. En este mismo botón se podrá hacer un cambio de imagen de perfil.



*Ilustración 46 INTERFAZ PRINCIPAL PARA ALMACENISTA.*

### 3.3.3.38 INTERFAZ PRINCIPAL PARA ALMACENISTA.

Como se muestra en la ilustración 46, la parte central de la interfaz contará con una bienvenida y la imagen personalizable del almacenista, si nunca lo ha cambiado, se mostrará un círculo naranja con una ‘L’. En la parte de abajo habrá distintos botones para navegar por las opciones con las que cuenta el almacenista.

En la barra lateral izquierda se mostrarán las opciones de página principal, lista negra, historial, notificaciones y cuenta. Cada que se seleccione una de estas opciones, su fondo cambiará a color naranja y la letra a blanco.



*Ilustración 47 INTERFAZ LISTA NEGRA PARA ALMACENISTA.*

### 3.3.3.39 INTERFAZ LISTA NEGRA PARA ALMACENISTA.

Como se muestra en la ilustración 47, la tabla de la interfaz mostrará como título “Lista negra” y tendrá como campos el número, registro, nombre, apellido y la razón de estar en la lista negra. Al final de la fila se encuentran un ícono rojo para eliminar de la lista negra al usuario. Al fondo en la parte derecha de la interfaz se encontrará un botón naranja con la palabra “Agregar”.



*Ilustración 48 INTERFAZ AGREGAR A LISTA NEGRA DE ALMACENISTA.*

### 3.3.3.40 INTERFAZ AGREGAR A LISTA NEGRA DE ALMACENISTA.

Como se muestra en la ilustración 48, la tabla llevará como título “Agregar a lista negra” y requerirá los campos de registro, debajo, se mostrarán los nombres de las personas que se hayan agregado hasta ahora. Por último, habrá un campo para indicar la razón de baneo y hasta al fondo del lado derecho habrá dos botones que digan cancelar y agregar, de color naranja.

The screenshot shows a historical log of laboratory equipment loans. At the top, there's a header 'Historial de préstamo de laboratorio' with various filter dropdowns: Fecha, Materia, Profesor, # Caja, Hora inicio, Hora final, and Respeta horario, followed by a 'BUSCAR' button. Below the header is a table titled 'Historial de préstamo de laboratorio' with columns: Fecha, Materia, Profesor, # Caja, Hora inicio, Hora final, Material, Entrada, Salida, Alumnos, and Respeta horario. The table contains four rows of data:

Fecha	Materia	Profesor	# Caja	Hora inicio	Hora final	Material	Entrada	Salida	Alumnos	Respeta horario
02/05/19	Embebidos	Carlos Alberto	LABB-A	8:00 am	10:00 am	Multímetro, fuente	8:05 am	9:54 am	16100736 16100174	Sí
03/05/19	Embebidos	Carlos Alberto	LABB-A	8:00 am	10:00 am	Fuente	8:00 am	-----	16100736 16100174	No
05/05/19	Redes WAN	Aracelí García	LABB-C	9:30 am	10:25 am	Adaptador	9:30 am	10:25 am	16100736 16100174	Sí
05/05/19	Redes WAN	Aracelí García	LABB-C	9:30 am	10:25 am	Adaptador	9:30 am	10:30 am	16100736 16100174	No

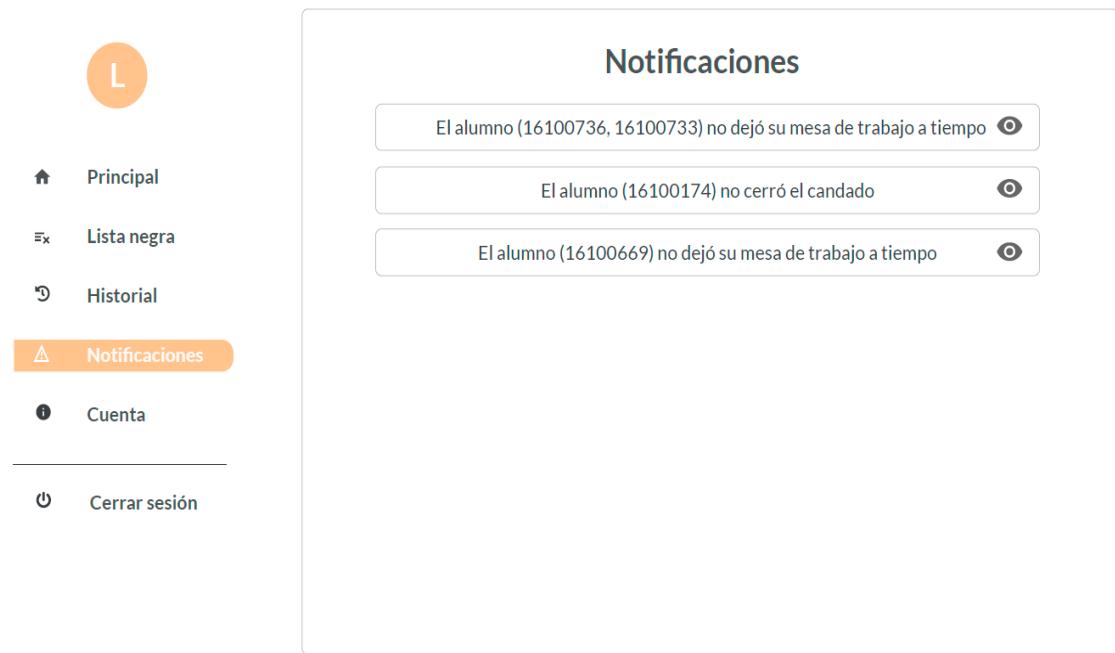
*Ilustración 49 INTERFAZ HISTORIAL PARA EL ALMACENISTA.*

### 3.3.3.41 INTERFAZ HISTORIAL PARA EL ALMACENISTA.

Como se muestra en la ilustración 49, la interfaz hasta arriba mostrará los filtros de la tabla; fecha, materia, profesor, # caja, hora inicio, hora final, respeto horario y filtro de búsqueda por texto personalizada.

La tabla tendrá como título “Historial de préstamo de laboratorio” y tendrá las columnas de fecha, materia, profesor #caja, hora inicio, hora final, material, entrada, salida, alumnos y respeto horario.

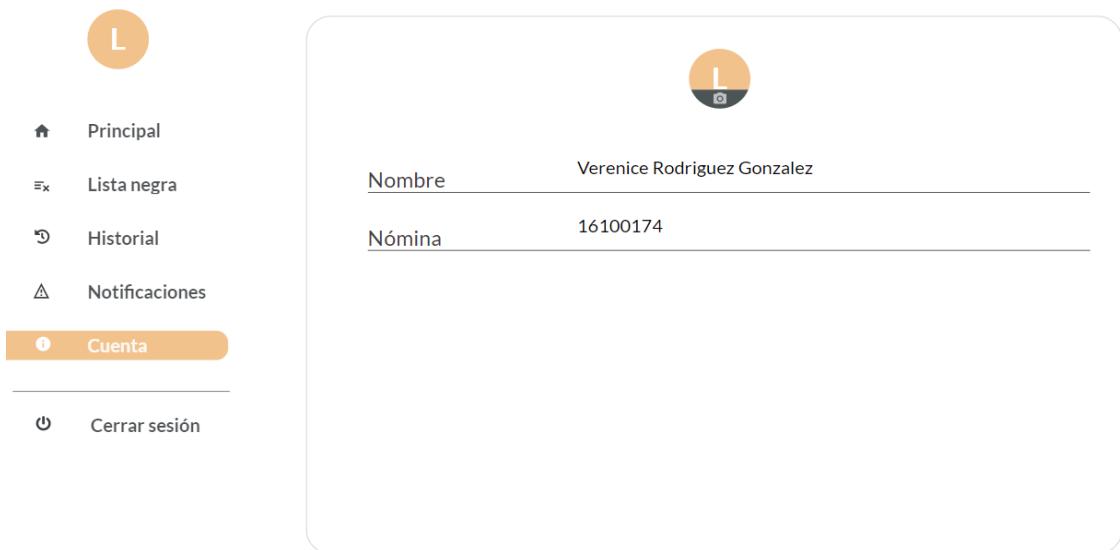
La columna “Respeto horario” será de color verde o rojo dependiendo si es un “Sí” o “No”. Al final de la fila habrá un botón color gris en forma de lista para agregar a los alumnos a la lista negra.



*Ilustración 50 INTERFAZ DE NOTIFICACIONES PARA ALMACENISTA.*

### 3.3.3.42 INTERFAZ DE NOTIFICACIONES PARA ALMACENISTA.

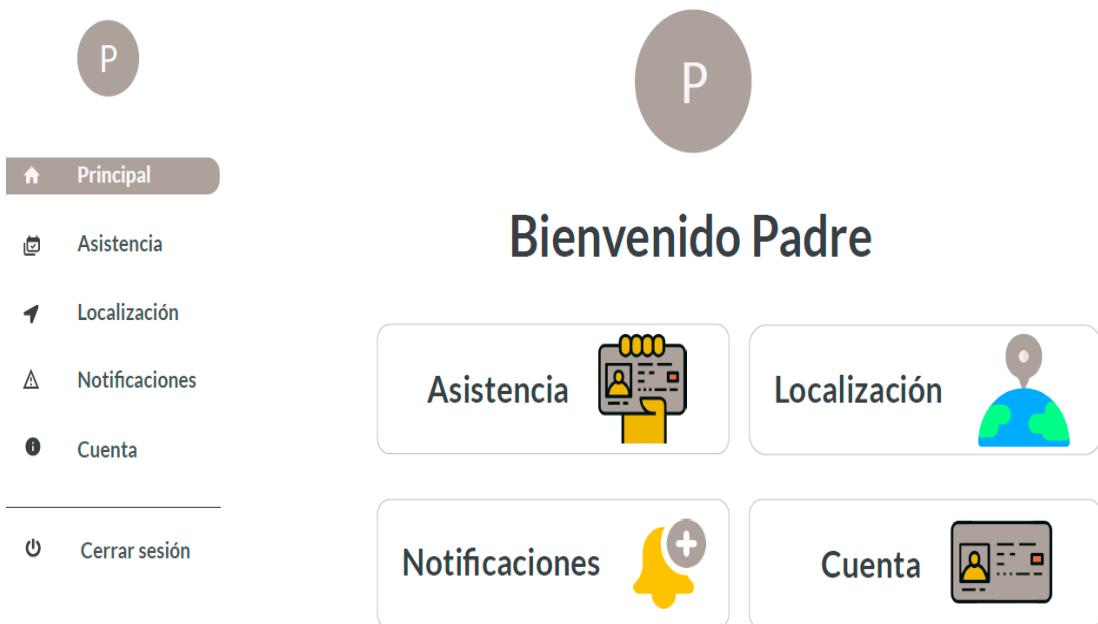
Como se muestra en la ilustración 50, en la parte central se mostrará un encabezado que dice “Notificaciones”. Debajo del encabezado se muestran las respectivas notificaciones del almacenista enmarcadas en un recuadro y al final de ellas habrá un ícono gris en forma de ojo que cambia la interfaz.



*Ilustración 51 INTERFAZ DE CUENTA DE ALMACENISTA.*

### 3.3.3.43 INTERFAZ DE CUENTA DE ALMACENISTA.

Como se muestra en la ilustración 51, en la parte central de la interfaz se mostrará la información personal del almacenista, como su nombre y nómina. Hasta arriba se mostrará la foto que tenga el almacenista, en este caso se encuentra la que viene por defecto, que es lila con la letra 'L'.



*Ilustración 52 INTERFAZ PRINCIPAL DE PADRES.*

### 3.3.3.44 INTERFAZ PRINCIPAL DE PADRES.

Como se muestra en la ilustración 52, la parte central de la interfaz contará con una bienvenida y la imagen personalizable del padre, si nunca lo ha cambiado, se mostrará un círculo naranja con una 'P'. En la parte de abajo habrá distintos botones para navegar por las opciones con las que cuenta el padre.

	Materia	Salón	Parcial	Retardo	Justificado	N/A
				Asistió	Inasistencia	
Principal	7:00 - 7:50	Proyecto I F:LABD	Redes F:LRED2	Redes F:SL3	Redes F:LRED2	Avanzada I F:LABC
Asistencia	7:50 - 8:40	Proyecto I F:LABD	Redes F:LRED2	Redes F:SL3	Redes F:LRED2	Avanzada I F:LABC
Localización	8:40 - 9:30	Proyecto I F:LABD	Web I F:LABD	Móvil II F:LABB	Avanzada I F:LABB	Avanzada I F:LABC
Notificaciones	9:30 - 10:20	Embebidos I F:203B	Web I F:LABD	Móvil II F:LABB	Avanzada I F:LABB	Embebidos I F:ELECA
Cuenta	10:20 - 11:10	Tutorias F:203B				Embebidos I F:ELECA
Cerrar sesión	11:10 - 12:00	Móvil II F:LABB	Calidad B:113	Calidad B:113		Web I F:LABB
	12:00- 12:50	Móvil II F:LABB	Inglés VIII L:102	Inglés VIII L:102	Calidad B:113	Web I F:LABB
	12:50- 13:40	Inglés VII L:102	Embebidos I F:LSDIG2	Proyecto F:SL2		Embebidos I F:ELECA
	13:40 - 14:30	Calidad B:113	Embebidos I F:LSDIG2	Proyecto F:SL2		

Ilustración 53 INTERFAZ DE ASISTENCIA PARA PADRES.

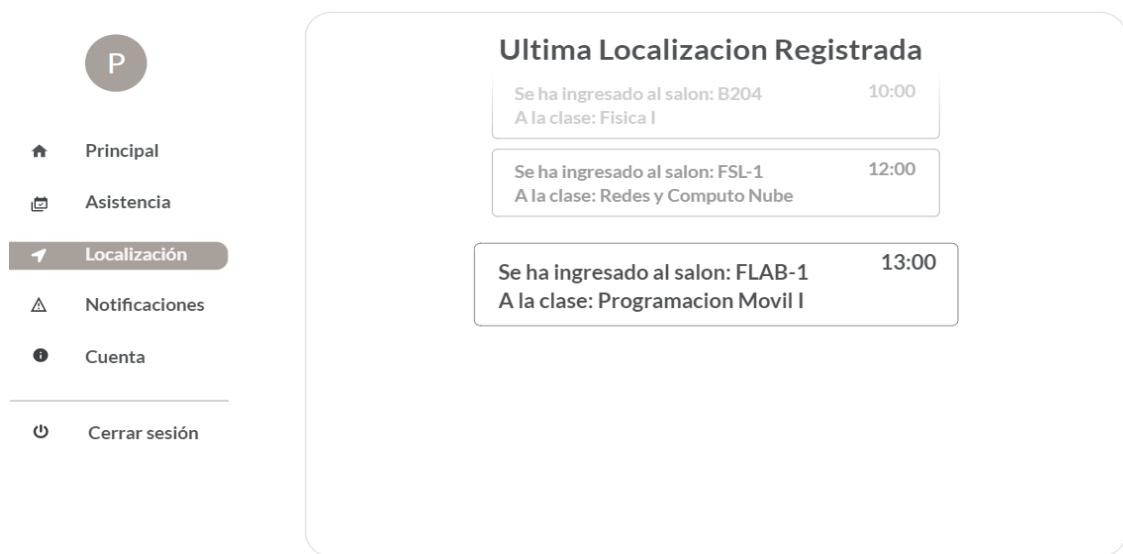
### 3.3.3.45 INTERFAZ DE ASISTENCIA PARA PADRES.

Como se muestra en la ilustración 53, la interfaz de asistencias mostrará al usuario padre de familia el calendario de las fechas que han pasado y las que están por pasar.

La parte superior mostrará las opciones de filtro por materia, salón y parcial.

Del lado derecho de los filtros se mostrará un indicador de los significados de los colores, dónde verde significa que el alumno asistió, rojo que no asistió, naranja por retardo, amarillo para falta justificada y gris que significa sin especificar o clase que aún no ha pasado.

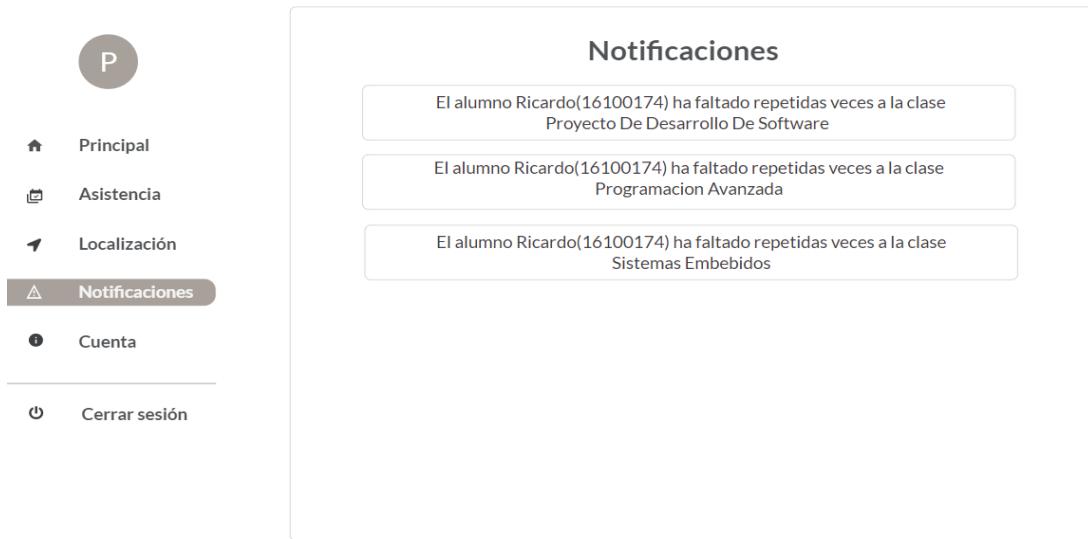
La parte izquierda del calendario tendrá la columna de los horarios de clase y del lado derecho las clases del alumno con su fondo de color correspondiente al indicado en la parte superior. En la parte inferior del calendario se encontrará una barra de desplazamiento que permite mover las fechas del calendario. El calendario mostrado dentro de esta interfaz será el que se encuentra asociado con la cuenta de alumno que se está vinculado.



*Ilustración 54 INTERFAZ DE LOCALIZACIÓN PARA PADRES.*

### 3.3.3.46 INTERFAZ DE LOCALIZACIÓN PARA PADRES.

Como se muestra en la ilustración 54, dentro de esta interfaz, en la parte central y principal de ella, se le mostrará al usuario con colores blanco y negro, en un recuadro mayor a los demás el último registro que ha realizado el alumno al que se encuentre vinculada esta cuenta. En la parte superior de este, se le mostrar al usuario las localizaciones pasadas donde se ha registrado el alumno y en el apartado derecho superior de este recuadro se mostrará la hora a la que se realizó el registro, a este se le asignó un color más grisáceo pero el fondo de igual manera es blanco, el tamaño también cambia para mostrar una importancia menor.

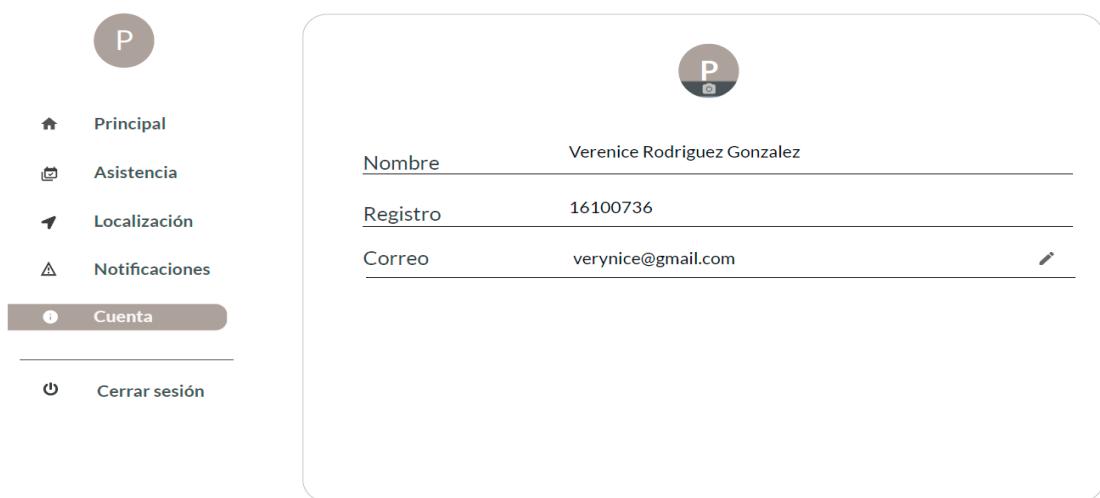


*Ilustración 55 INTERFAZ DE NOTIFICACIONES PARA PADRES.*

### 3.3.3.47 INTERFAZ DE NOTIFICACIONES PARA PADRES.

Como se muestra en la ilustración 55, en la parte central de la interfaz se le mostrará al usuario las notificaciones que estén vinculadas con la cuenta de su hijo, estas serán cada que el alumno no asista a sus clases tres veces seguidas.

En la barra lateral izquierda se mostrarán las opciones de página principal, asistencia, localización, notificaciones y cuenta. Cada que se seleccione una de estas opciones, su fondo cambiará a color gris y la letra a blanco.



*Ilustración 56 INTERFAZ DE CUENTA PARA PADRES.*

### 3.3.3.48 INTERFAZ DE CUENTA PARA PADRES.

Como se muestra en la ilustración 56, en la parte central de la interfaz se mostrará la información personal del parent, como su registro y correo. El campo de correo tendrá un ícono gris en forma de lápiz al final del campo.

Hasta arriba se mostrará la foto que tenga el parent, en este caso se encuentra la que viene por defecto, que es gris con la letra 'P'.

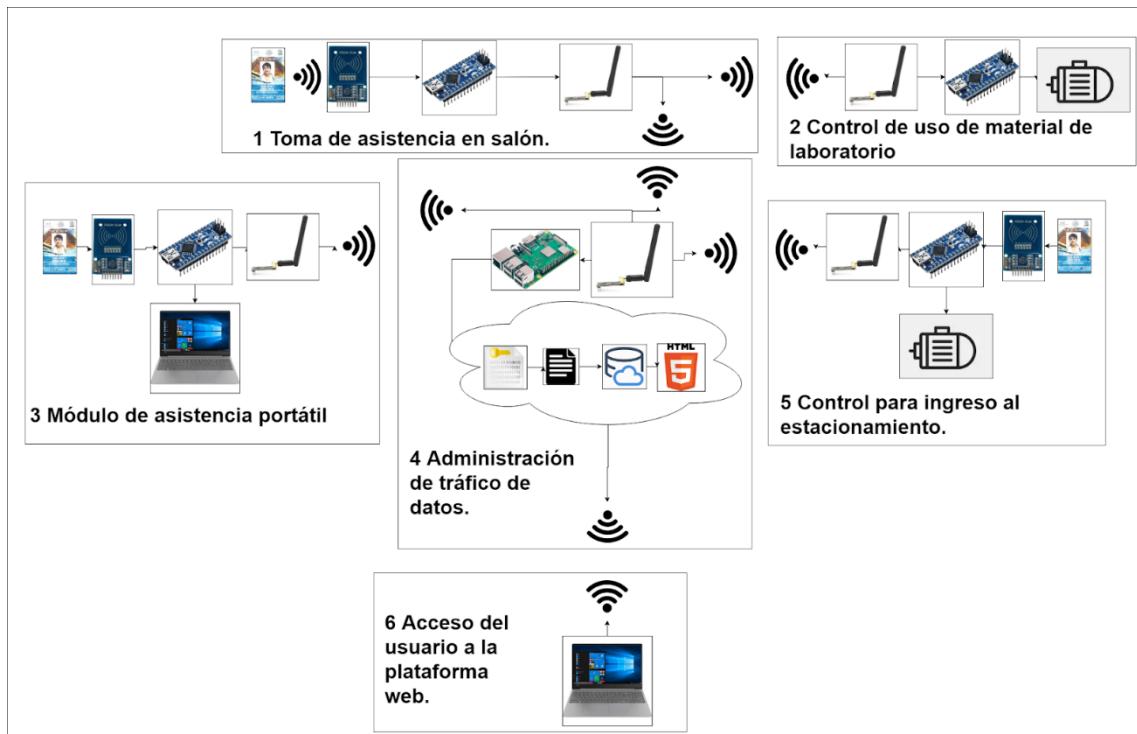


Ilustración 57 Diagrama a bloques Wiscko.

### 3.4 Diagrama a bloques de Wiscko.

1- En la sección “Toma de asistencia en salón” se registrará cada que un alumno pase su credencial y esta información será enviada a la sección “Administración de tráfico de datos”.

También funcionará para enviar información a los módulos de la sección “Control de uso de material de laboratorio” para el control de los materiales.

2- En la sección “Control de uso de material de laboratorio” se recibirá la confirmación desde la sección “Toma de asistencia en salón” para abrir o cerrar alguno de los espacios donde se guarda el material.

3- La sección “Módulo de asistencia portátil” será para los módulos de asistencia portátiles, se necesita la computadora en ciertos casos donde no exista una conexión exitosa en la red. De ahí, o se guarda la información localmente dentro de la computadora o se envía a la computadora central para ser guardada en la base de datos.

4- “Administración de tráfico de datos” es donde se encuentra la computadora principal, esta será la encargada de recibir todos los datos del sistema para ser almacenados dentro de la base de datos.

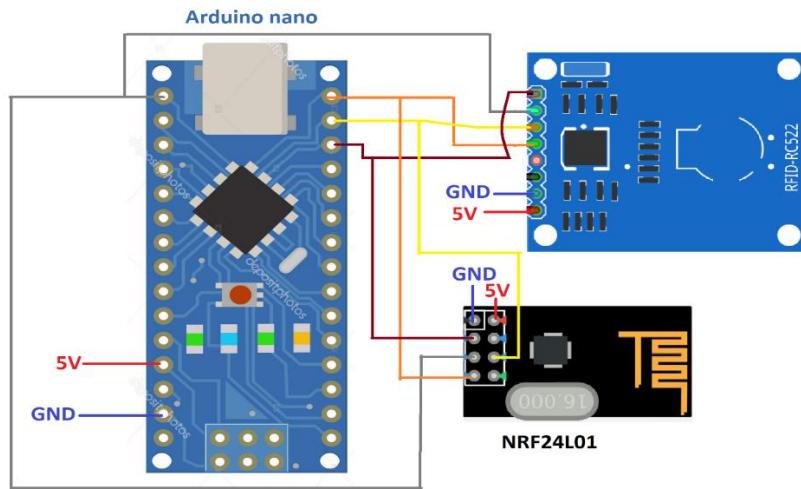
Cuenta con un Raspberry Pi 3B+ para el manejo de toda la información se enviarán a un servidor donde se guardarán dentro de una base de datos y posteriormente este cambio será visible desde la página web.

5- “Control para ingreso a estacionamiento” solo estará presente dentro del estacionamiento, ya que su única función es permitir o no el acceso al estacionamiento mediante el envío de la información de la credencial a la computadora central, donde si el alumno está inscrito se enviará la señal para abrir la pluma.

6- “Acceso del usuario a la plataforma web” será la sección que se utilizará la mayor parte del tiempo, ya que el usuario hará uso de la plataforma web para la mayoría de los procesos. Es por esto por lo que la computadora se conecta a una red inalámbrica donde manda directamente la información a la nube de la computadora central.

### 3.5 Diseño de los circuitos electrónicos

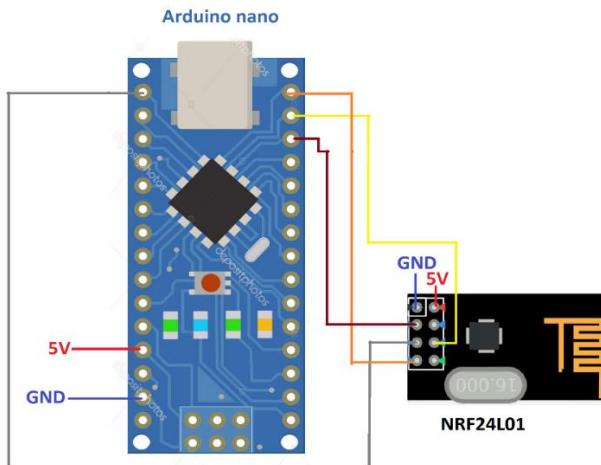
A continuación, se muestran los diagramas de conexión para los módulos que se usarán para el desarrollo del proyecto.



*Ilustración 58 Diagrama módulos de asistencia.*

### 3.5.1 Módulo de asistencia.

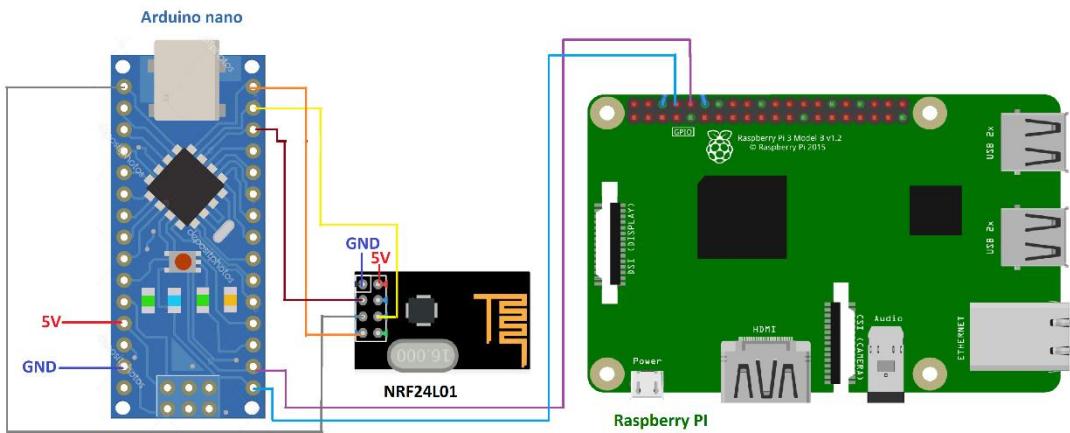
Como se observa en la figura 58, para los módulos de asistencia, se deben de conectar las terminales de alimentación de cada uno de los módulos usados y unir entre ellos las terminales de MISO, MOSI, SCK Y SS.



*Ilustración 59 Diagrama módulo de asistencia portátil.*

### 3.5.2 Módulo de asistencia portátil.

Como se observa en la figura 59, la conexión de los módulos de asistencia portátil es idéntica a los de asistencia estándar, la única diferencia es que se omite el chip lector de radio frecuencia.



*Ilustración 60 Diagrama servidor receptor de señales.*

### 3.5.3 Servidor receptor de señales.

Como se observa en la figura 60, para comunicar la computadora encargada del tráfico de datos con un módulo de frecuencia, se debe de conectar dicha computadora (este caso el Raspberry PI) mediante comunicación serial a un Arduino nano y el Arduino nano conecta sus terminales MISO, MOSI, SCK y SS a las del módulo de radio frecuencia.

# IV Proceso de desarrollo para Wiscko.

#### 4.1 Cuenta de alumno.

##### 4.1.1 Sección para la visualización de asistencias del alumno.

En el código de abajo se muestra el apartado para la asistencia del alumno el cuál se encuentra desarrollado en la clase “AsistenciaAlumnoComponent”. En él se usan las variables de “parcialUno”, “parcialDos”, “parcialTres” y “fin”, estas almacenan cuando termina y empieza un parcial para que puedan ser comparadas en los filtros, se dejan inicializadas con las fechas establecidas del inicio y final de cada parcial. Posteriormente se encuentran las variables “materias”, “salones”, “rangosHora” y “rangosTiempo” las cuáles tendrán los datos que se colocan en los filtros. Estos datos serán obtenidos desde la función “obtenerValoresFiltros” donde se detallará más adelante. Posteriormente se tiene una serie de variables como “asistenciaMostrada”, “asistenciaOriginal”, “prevalidar” que guardan las asistencias en formato “JSON” para mostrarlas, guardar temporalmente los datos sin formato del servidor y guardar las asistencias originales sin ser filtradas. Los valores de estas variables se obtienen de la función “ngOnInit” donde se detallará su obtención más adelante.

Las variables “valorMateria”, “valorSalon”, “valorTiempo”, “valorRango1”, “valorRango2” almacenan los valores de la opción seleccionada en los filtros cuando el usuario hace uso de un filtro. “FechaActual”, “lunes” y “viernes” almacenan las fechas de la semana cuando el usuario ingresa al sistema. “noClase” tiene el formato “JSON” para un recuadro de asistencia en el que no haya clase. Se deja inicializado con dicho formato, ingresando caracteres vacíos.

```

export class AsistenciaAlumnoComponent implements OnInit {

    parcialUno = new Date('2019/08/12');
    parcialDos = new Date('2019/09/23');
    parcialTres = new Date('2019/11/04');
    fin = new Date('2019/12/13');
    materias = ['Ninguno'];
    salones = ['Ninguno'];
    rangosTiempo = ['Ninguno', 'Semana actual', 'Parcial actual'];
    rangosHora = [
        '07:00-07:50',
        '07:50-08:40',
        '08:40-09:30',
        '09:30-10:20',
        '10:20-11:10',
        '11:10-12:00',
        '12:00-12:50',
        '12:50-13:40',
        '13:40-14:30'
    ];
    asistenciaMostrada;
    asistenciaOriginal;
    preValidar;
    valorMateria = 'Ninguno';
    valorSalon = 'Ninguno';
    valorTiempo = "Semana actual";
    valorRango1 = new Date("2019/08/12");
    valorRango2 = new Date("2019/12/13");
    fechaActual;

    lunes; //Lunes de esa semana
    viernes; //Viernes de esa semana

    noClase = [
        hora: '',
        materia: '',
        salon: '',
        asistencia: 'LIBRE'
    ];
}

```

En el código de abajo se muestra la función “ngOnInit” la cuál es la primera función que se ejecuta, en ella se llama a todas las peticiones necesarias e iniciación de variables como para la clase “AsistenciaAlumnoComponent”. Las variables iniciadas en “ngOnInit” son las de “fechaActual” que haciendo uso de “Date”, toma la fecha en la que el usuario accedió al sistema, “lunes” que de igual forma haciendo uso de “Date”, toma la fecha que corresponde al lunes en la semana que se accedió y lo mismo para “viernes” pero con su fecha correspondiente. Además, se llama a la función de la petición para las asistencias, a través de “peticion” que se explica a continuación.

En la función “petición” se obtienen las asistencias de la cuenta que se encuentren en el servidor, posteriormente obtenida la información está llama la función “validarJSON” para validar los datos que se obtienen del servidor, haciendo uso de la librería de “HttpRequest”, a otro formato que la clase pueda entender, esto lo hace pasando el arreglo por una serie de ciclos “for” y en cada posición busca espacios vacíos donde posiblemente no hay clase, y le agrega un objeto de datos. Esto se hace para que, al intentar mostrar la vista, no encuentre datos nulos y haya una excepción.

Posteriormente guardamos en las variables “asistenciaOriginal” y “asistenciaMostrada” los datos obtenidos de la petición realizada, haciendo una copia del objeto a través de “JSON”.

```
peticion () {
    this.http.post ('https://wiscko-249904.appspot.com/obtenerAsistencia.php', {},
{with Credentials: true}).subscribe(data => {
    this.preValidar = data;
    this.validarJSON();
    this.obtenerValoresFiltros();
    this.filtrar ();
});
}

ngOnInit () {
```

```

this. peticion ();
this. fechaActual = format Date (new Date (), 'yyyy/MM/dd', 'en');
this. fechaActual= new Date (this. fechaActual);

this. lunes=new Date (this. fechaActual.getDate(this. fechaActual.getDate())-
this.fechaActual.getDay()+1));
this.viernes=new Date(this.fechaActual.setDate(this.fechaActual.getDate() - 
(this.fechaActual.getDay() - 1) + 4));
}

validarJSON() {
  for (let i = 0; i < this.preValidar.length; i++) { //Validar en caso que no haya
clase, insertamos un arreglo para
    //mostrar en blanco el cuadro
    for (let k = 0; k < 9; k++) {

      if (this.preValidar[i].clase[k].hora !== rangosHora[k]) {
        this.preValidar[i].clase.splice(k, 0, this.noClase);
      }
    }
  }
  this.asistenciaOriginal = JSON.parse(JSON.stringify(this.preValidar));
  this.asistenciaMostrada = JSON.parse(JSON.stringify(this.preValidar));
}

}

```

Después como se observa en el código de abajo, se llama a la función “obtenerValoresFiltros” la cual obtiene los datos que se muestran en los filtros, haciendo uso del módulo “httprequest” y por último se llama a la función “filtrar”, para que automáticamente se filtren las asistencias por semana actual. Esto se hace mediante ciclos “for” para buscar en los arreglos de objetos, donde no coincide con la variable elegida en el filtro, y si no coincide, la elimina.

```

obtenerValoresFiltros() {
  for (let i = 0; i < this.asistenciaOriginal.length; i++) {
    for (let k = 0; k < 9; k++) {
      if(this.asistenciaOriginal[i].clase[k].materia!==undefined) {
        this.materias.indexOf(this.asistenciaOriginal[i].clase[k].materia) === -1 ?
this.materias.push(this.asistenciaOriginal[i].clase[k].materia) : this.materias;
      }
      if(this.asistenciaOriginal[i].clase[k].salon!==undefined) {

```

```

        this.salones.indexOf(this.asistenciaOriginal[i].clase[k].salon) == -1 ?
this.salones.push(this.asistenciaOriginal[i].clase[k].salon) : this.salones;
    }
}
}
}

filtrar() {
    this.asistenciaMostrada =
JSON.parse(JSON.stringify(this.asistenciaOriginal));
    if (this.valorSalon != 'Ninguno') {
        for (let i = 0; i < this.asistenciaMostrada.length; i++) {
            for (let k = 0; k < 9; k++) {
                if (this.asistenciaMostrada[i].clase[k].salon != this.valorSalon) {
                    this.asistenciaMostrada[i].clase.splice(k, 1, this.noClase);
                }
            }
        }
    }
    if (this.valorMateria != 'Ninguno') {
        for (let i = 0; i < this.asistenciaMostrada.length; i++) {
            for (let k = 0; k < 9; k++) {
                if (this.asistenciaMostrada[i].clase[k].materia != this.valorMateria) {
                    this.asistenciaMostrada[i].clase.splice(k, 1, this.noClase);
                }
            }
        }
    }
    if(this.valorTiempo!=='Ninguno'){
        if(this.valorTiempo=="Semana actual"){
            this.valorRango1=this.lunes;
            console.log("filtrado por semana lunes:"+this.lunes);
            this.valorRango2=this.viernes;
        }
        if(this.valorTiempo=="Parcial actual"){
            if(this.checkFechaRango(this.parcialUno,this.parcialDos,this.fechaActual)){
                this.valorRango1=this.parcialUno;
                this.valorRango2=this.parcialDos;
            }else
            if(this.checkFechaRango(this.parcialDos,this.parcialTres,this.fechaActual)){
                this.valorRango1=this.parcialDos;
                this.valorRango2=this.parcialTres;
            }else if(this.checkFechaRango(this.parcialTres,this.fin,this.fechaActual)){
                this.valorRango1=this.parcialTres;
                this.valorRango2=this.fin;
            }
        }
        let temp=[];
        for (let i = 0; i < this.asistenciaMostrada.length; i++) {
    
```

```

        if (this.checkFechaRango(this.valorRango1, this.valorRango2, new
Date(this.asistenciaMostrada[i].dia.replace("-", "/")))) {
    temp.push(this.asistenciaMostrada[i]);
}
}
this.asistenciaMostrada=temp;
}
}
checkFechaRango(rango1, rango2, fecha): Boolean {
    return rango1.valueOf() <= fecha.valueOf() && fecha.valueOf() <=
rango2.valueOf();
}
}

```

#### 4.1.2 Módulos para ver y crear formularios de estacionamiento del alumno.

En la sección de estacionamiento se observa en el código de abajo a la clase “FormulariosEstacionamientoComponent” la cual contendrá todas las funciones para poder ver los formularios de estacionamiento que tiene el alumno. En ella se tiene la variable “displayedColumns” la cual indica las columnas que va a tener la tabla que se visualizará. Esta variable se inicializa con las columnas ya establecidas. Se tiene “dataSource” el cuál almacena los datos que se muestran. La obtención de esta variable se realiza en la función “ngOnInit” donde se explicará más adelante. “isEmpty” dice si el “dataSource” está vacío, para así mostrar un mensaje al alumno para invitarlo a crear un nuevo trámite. “dirección” dice la dirección de la página de donde se guardan los archivos que se suben al servidor. Se inicializa directamente con la dirección de la página del almacenamiento nube.

En la función “ngOnInit” llama a la función encargada de hacer la petición para obtener los trámites realizados desde el servidor y estos se guardan en el “dataSource”. Esto se hace en la función “getFormularios” y por último se inicializa la variable “isEmpty” en false. Si la petición de “getFormularios” regresó nulo o su tamaño es 0, “isEmpty” se iguala a verdadero.

```

export class FormulariosEstacionamientoComponent implements OnInit {
  displayedColumns: string[] = ['posicion', 'placa', 'identificacion', 'seguro', 'carta',
  'validado', 'observaciones'];
  dataSource = new MatTableDataSource();
  isEmpty = false;
  direccion = "https://storage.googleapis.com/wiscko-
249904.appspot.com/estacionamiento/";
  @ViewChild(MatPaginator, {static: true}) paginator: MatPaginator;

  constructor(private http: HttpClient, private router: Router) {
  }

  ngOnInit() {
    this.isEmpty = true;
    this.getFormularios().subscribe(data=>{
      this.dataSource = new MatTableDataSource();
      this.dataSource.data = data;

      this.dataSource.paginator = this.paginator;

      if (this.dataSource.data === null) {
        this.isEmpty = true;
      }else if(this.dataSource.data.length === 0){
        this.isEmpty = true;
      }else{
        this.isEmpty = false;
      }
    });
  }

  public getFormularios(): Observable<interfazFormulariosE[]> {
    return this.http.get<interfazFormulariosE[]>
    ('https://wiscko-249904.appspot.com/obtenerFormulariosE.php',
    {withCredentials:true});
  }
}

```

}

En la clase “GenerarFormularioEstacionamientoComponent” del código de abajo, se tiene los métodos y las funciones para que el usuario adjunte sus archivos y suba los formularios a la base de datos, haciendo uso del módulo “HttpClient”.

Primero se tiene la variable “disabled” la cual se habilita y deshabilita la carta para padres en el formulario.

Las variables “placas”, “carta”, “licencia”, “seguro”, “identificación” se conectan con los datos que ingresa el usuario, las cuáles serán las variables que serán mandadas al servidor.

La función “enviarFormulario” se encarga de tomar los datos ingresados del usuario y subirlos a la base de datos, haciendo uso del módulo “HttpClient”, incluyendo los archivos.

```
export class GenerarFormularioEstacionamientoComponent implements OnInit {

    disabled = false;
    placas="";
    carta="";
    licencia: File;
    seguro: File ;
    identificacion:File;
    constructor(private http:HttpClient,private router:Router) {

    }
    enviarFormulario(){
        const id_licencia = Math.random().toString(36).substring(2) + '.png';
        const id_seguro = Math.random().toString(36).substring(2) + '.pdf';
        const id_identificacion = Math.random().toString(36).substring(2) + '.png';
        const licencia = new FormData();
        const seguro = new FormData();
        const identificacion = new FormData();
        licencia.append('image', this.licencia, id_licencia);
        seguro.append('image', this.seguro, id_seguro);
        identificacion.append('image', this.identificacion, id_identificacion);

        this.http.post<consulta>('https://us-central1-wiscko-249904.cloudfunctions.net/subirDocumento', licencia
        ).subscribe(data => {
```

```
if(data.success){
    this.http.post<consulta>('https://us-central1-wiscko-249904.cloudfunctions.net/subirDocumento', seguro).subscribe(data => {
        if(data.success) {
            this.http.post<consulta>('https://us-central1-wiscko-249904.cloudfunctions.net/subirDocumento', identificacion).subscribe(data => {
                if (data.success) {
                    this.http.post<consulta>('https://wiscko-249904.appspot.com/crearFormularioE.php', {
                        carta:this.carta,
                        placa: this.placas,
                        identificacion:id_identificacion,
                        licencia:id_licencia,
                        seguro:id_seguro,
                    },{withCredentials: true}).subscribe(data=>{
                        this.router.navigate(['/estacionamiento']);
                    });
                }
            });
        }
    });
});
```

Las funciones “adjuntarLicencia”, “adjuntarSeguro”, “adjuntarINE”, que se observan en el código de abajo, se invocan al ser seleccionadas por el usuario. Posteriormente se llama a una serie de funciones, donde se encarga de adjuntar los archivos, dichas funciones son “subirLicencia”, “subirSeguro”, “subirINE” donde los archivos son guardados en las variables.

```
adjuntarLicencia() {  
    const inputLicencia = document.getElementById('fileLicencia');  
    inputLicencia.click();  
  
}  
  
adjuntarSeguro() {  
    const inputSeguro = document.getElementById('fileSeguro');  
    inputSeguro.click();  
}
```

```

adjuntarINE() {
    const inputINE = document.getElementById('fileINE');
    inputINE.click();
}

subirLicencia(evento) {
    document.getElementById('checkLicencia').style.display = "";
    document.getElementById('textDoneLicencia').style.display = "";
    document.getElementById('attachLicencia').style.display = 'none';
    document.getElementById('textAttachLicencia').style.display = 'none';

    this.licencia = <File> evento.target.files[0];
}

subirSeguro(evento) {
    document.getElementById('checkSeguro').style.display = "";
    document.getElementById('textDoneSeguro').style.display = "";
    document.getElementById('attachSeguro').style.display = 'none';
    document.getElementById('textAttachSeguro').style.display = 'none';
    this.seguro = <File> evento.target.files[0];
}

subirINE(evento) {
    document.getElementById('checkINE').style.display = "";
    document.getElementById('textDoneINE').style.display = "";
    document.getElementById('attachINE').style.display = 'none';
    document.getElementById('textAttachINE').style.display = 'none';
    this.identificacion = <File> evento.target.files[0];
}

```

#### 4.1.3 Sección de información de cuenta para el alumno.

El apartado de cuenta del usuario está desarrollado en la clase “CuentaComponent”, el cual se observa en el código inferior, donde su propósito principal es mostrar los datos personales de la persona que de la cuenta que esté iniciada.

Posteriormente se tiene la variable “avatar” la cuál almacena la dirección de la foto de la persona que tiene una sesión iniciada, esta se inicializa en una cadena de texto vacía, “dataSource” el cuál tiene los datos obtenidos del servidor y su obtención se detalla más adelante, “nombreIdentificación” el cuál guardará la palabra “registro” o “nómina” dependiendo la cuenta ingresada y se obtiene del servidor haciendo uso del módulo “httpclient” en la función “ngOnInit”, “datosCuenta” es una variable temporal para guardar los datos obtenidos del servidor, obtenidos igualmente desde “ngOnInit” a través del módulo “httpclient” y “archivoSeleccionado” el cuál es usado para guardar la foto del alumno en caso de que se adjunte una nueva en la función “cambiarFoto” que se explica más adelante.

```
export class CuentaComponent implements OnInit {

  avatar = "";
  dataSource: interfazHTML[]; //Dice si llamaremos al ID registro o nomina
  nombreIdentificacion;
  datosCuenta: cuenta;
  archivoSeleccionado = null;
```

En la función “ngOnInit”, del código que se muestra en la parte inferior, se llaman los datos obtenidos del servidor a través del módulo “httpclient” al momento de inicializar “datosCuenta” con “auth” y posteriormente se inicializa “dataSource” con mi servicio “usersDataService” el cual obtiene los nombres de los campos mostrados dependiendo la cuenta. Posteriormente mediante una serie de condicionales “if”, se verifica a qué tipo de cuenta pertenecen los datos obtenidos y los formatea para que puedan ser mostrados dependiendo la cuenta ingresada.

```
ngOnInit() {
```

```

this.datosCuenta = this.auth.getDatosCuenta();
this.dataSource = this._usersDataService.getFilasCuenta();

if (this.datosCuenta.foto == "") {
    this.avatar = this._usersDataService.getDefaultAvatar().split('\\').join('/');
    //Reemplazar los '\' por '/'
} else {
    this.avatar = this.auth.urlAvatar + this.datosCuenta.foto;
}
this.basicData.Nombre = this.datosCuenta.nombre + ' ' + +
this.datosCuenta.apellido;
this.basicData.Registro = this.datosCuenta.registro;
this.nombreIdentificacion = this._usersDataService.getUsuario() === 'alumno'
|| this._usersDataService.getUsuario() === 'padre' ? 'Registro' : 'Nomina';

if (this._usersDataService.getUsuario() === 'alumno' ||
this._usersDataService.getUsuario() === 'padre') {
    this.dataSource[0].Valor = this.datosCuenta.carrera;
    this.dataSource[1].Valor = this.datosCuenta.semestre + ;
    this.dataSource[2].Valor = this.datosCuenta.grupo;

    if (this._usersDataService.getUsuario() === 'padre') {
        if( this.datosCuenta.correo==""){
            this.dataSource[3].Valor="HAGA CLICK PARA AGREGAR UN CORREO";
        }else {
            this.dataSource[3].Valor = this.datosCuenta.correo;
        }
    }
} else if (this._usersDataService.getUsuario() === 'maestro') {
    this.dataSource[0].Valor = this.datosCuenta.carrera;
} else if (this._usersDataService.getUsuario() === 'coordinador' ||
this._usersDataService.getUsuario() === 'laboratorio') {
    if( this.datosCuenta.correo==""){
        this.dataSource[0].Valor="HAGA CLICK PARA AGREGAR UN CORREO";
    }else {
        this.dataSource[0].Valor = this.datosCuenta.correo;
    }
}

}

```

En el código inferior, la función “cambiarPassword” se encarga de llamar a una ventana emergente a través del módulo de angular “dialog”, para cambiar la contraseña. En ella se piden los datos de la contraseña para ser cambiados.

“adjuntarFoto” abre la ventana para pedir un archivo, a través del módulo de angular “dialog” y adjunta una foto para ser subida, posteriormente seleccionada la foto se llama a “cambiarFoto” para que la foto sea subida al servidor a través del módulo “httpclient”.

```
cambiarPassword(): void {
  const dialogRef = this.dialog.open(CambiarPasswordComponent);
}

adjuntarFoto() {
  const inputAvatar = document.getElementById('avatar-foto');
  inputAvatar.click();
}

cambiarFoto(evento) { //subir foto
  const id = Math.random().toString(36).substring(2) + '.png';
  this.archivoSeleccionado = <File> evento.target.files[0];

  const fd = new FormData();
  fd.append('image', this.archivoSeleccionado, id);

  this.auth.subirFoto(fd).subscribe(data => { //Si la foto se subio al bucket bien
    if (data.success) {
      this.auth.setFoto(id).subscribe(data => { //Si se cambia el nombre de la foto
        en la base e datos
        if (data.success) {

          if (this.auth.datosCuenta.foto !== '') { //Si la foto anterior no estaba vacia,
            eliminar la foto vieja del bucket
            this.http.post<consulta>('https://us-central1-wiscko-249904.cloudfunctions.net/deleteFile', {
              name: this.auth.datosCuenta.foto
            }).subscribe(data => {
              console.log(data);
            });
          }
          this.auth.datosCuenta.foto = id;
          this.avatar = this.auth.urlAvatar + this.datosCuenta.foto;
        }
      });
    }
  });
}

});
```

## 4.2 Cuenta de maestro.

### 4.2.1 Sección de visualización de horario escolar para el maestro.

En la sección horario maestro, en el código que se muestra en la parte inferior, se encuentra la clase “HorarioComponent”, donde se obtienen las materias de los maestros desde el servidor de forma semanal y se muestran en la tabla. Para ello se tienen las variables “dataSource” donde se guardan los datos mostrados en la tabla y es obtenida desde el servidor, en la función “ngOnInit”.

“rangosHora” almacena las horas que son mostradas en la primera columna del horario. Esta se inicializa con los rangos de las horas e impuestos en la escuela, “días” almacena los encabezados de las columnas de la tabla y estos se inicializan con los días de la semana donde haya clase.

```
export class HorarioComponent implements OnInit {
  dataSource;
  rangosHora = [
    '07:00-07:50',
    '07:50-08:40',
    '08:40-09:30',
    '09:30-10:20',
    '10:20-11:10',
    '11:10-12:00',
    '12:00-12:50',
    '12:50-01:40',
    '01:40-02:30',
  ];
  dias = [
    'Lunes',
    'Martes',
    'Miércoles',
    'Jueves',
    'Viernes',
  ];
}
```

“validarJSON” del código mostrado en la parte inferior, se encarga de tomar los datos de la variable “dataSource” y formatearlos de forma que puedan ser mostrados en la tabla, esto lo realiza insertando datos vacíos a través de condicionales “if”, donde no había clase para que el programa no detecte partes del horario como nulos.

```

validarJSON() {

    for (let i = 0; i < 5; i++) {
        if (this.dataSource[i] !== undefined) {
        } else {
            this.dataSource.splice(i, 0, {
                dia: this.dias[i], clase: [
                    {hora: '07:00-07:50', materia: "", grupo: "", salon: ""},
                    {hora: '07:50-08:40', materia: "", grupo: "", salon: ""},
                    {hora: '08:40-09:30', materia: "", grupo: "", salon: ""},
                    {hora: '09:30-10:20', materia: "", grupo: "", salon: ""},
                    {hora: '10:20-11:10', materia: "", grupo: "", salon: ""},
                    {hora: '11:10-12:00', materia: "", grupo: "", salon: ""},
                    {hora: '12:00-12:50', materia: "", grupo: "", salon: ""},
                    {hora: '12:50-01:40', materia: "", grupo: "", salon: ""},
                    {hora: '01:40-02:30', materia: "", grupo: "", salon: ""]
            });
        }
    }

    for (let k = 0; k < 5; k++) {
        for (let i = 0; i < 9; i++) {
            if (this.dataSource[k].clase[i] === undefined) {
                this.dataSource[k].clase.splice(i, 0, {hora: "", materia: "", grupo: "", salon: ""});
            }
        }
        if (this.dataSource[k].clase[i].hora !== this.rangosHora[i]) {
            if (i != 8) {
                this.dataSource[k].clase.splice(i, 0, {hora: this.rangosHora[i], materia: "", grupo: "", salon: ""});
            } else {
                this.dataSource[k].clase.splice(i, 1, {hora: this.rangosHora[i], materia: "", grupo: "", salon: ""});
            }
        }
    }
}

```

En el código inferior, la función “ngOnInit” inicializa “dataSource” con un arreglo vacío y obtiene los datos del horario del servidor a través del módulo “httpclient” y posteriormente ya recibidos se validan llamando a la función “validarJSON” explicada anteriormente.

```
ngOnInit() {
    this.dataSource=[];
    this.validarJSON();
    this.http.post('https://wiscko-
249904.appspot.com/obtenerHorarioMaestro.php', {}, {withCredentials:
true}).subscribe(data => {
    if(data!=null) {
        this.dataSource = data;
        this.validarJSON();
    }
});
}
```

4.2.2 Módulo para seleccionar clase del maestro y ver asistencias de las clases del maestro.

Para poder ver las materias del maestro, se hace uso del código que se muestra en la parte inferior, donde se usan los métodos de la clase “SeleccionarMateriaComponent”. En ella se tiene la variable materias donde se guardan las materias del maestro obtenidas del servidor.

En el método “ngOnInit” se obtienen las materias del servidor a través del módulo “httpclient” y se guardan en la variable materias. La función “seleccionarMateria” se llama cuando el maestro selecciona una materia y esta función se encarga de navegar a la clase (clase escolar) seleccionada a través del módulo “router navigate”.

```
export class SeleccionarMateriaComponent implements OnInit {
materias;

ngOnInit() {
```

```

    this.http.post('https://wiscko-
249904.appspot.com/obtenerMateriasMaestro.php',      {},      {withCredentials:
true}).subscribe(data => {
    this.materias = data;

    });
}

seleccionarMateria(materia_ID,grupo_ID,materia_nombre,grupo_nombre){
    this.asistencia.materia_ID=materia_ID;
    this.asistencia.grupo_ID=grupo_ID;
    this.asistencia.nombre=materia_nombre+" "+grupo_nombre;
    this.router.navigate(['/asistencia_maestro/ver']);

}
}

```

Para la visualización de asistencias del maestro, se hace uso de la clase “AsistenciaMaestroComponent”, como se muestra en el código inferior. Para realizarlo, se tienen la función “openDialog” que se encarga de abrir el dialogo donde se genera el reporte de horas semanales del maestro, haciendo uso o a través del módulo “dialog” de angular. Para ello en ella se toma el nombre del maestro y las fechas de las clases. La función “cambiarColor” se llama después de que el maestro intenta cambiar el estado de las asistencias, está se encarga de cambiar los colores que se muestran de la asistencia del alumno visualmente. Está recibe de parámetros los índices del arreglo bidimensional que se seleccionó. La función tiene un timer programado que se espera 3sg después de que fue seleccionada para mandar el estado de la asistencia al servidor llamando a “actualizarAsistencia”.

```

export class AsistenciaMaestroComponent implements OnInit {

openDialog(): void {

const dialogRef = this.dialog.open(ExportarHorasComponent,
width: '900px',

```

```

data: { profesor: this.auth.datosCuenta.nombre + '' +
this.auth.datosCuenta.apellido, fecha: this.fechaActual.getDate() + '/' +
(this.fechaActual.getMonth() + 1) + '/' + this.fechaActual.getFullYear()
horas: this.displayColumnsFechas.length fechaUno: this.valorRango1.getDate()
+ '/' + (this.valorRango1.getMonth() + 1) + '/' + this.valorRango1.getFullYear()
fechaDos: this.asistencia.fechaDos = this.valorRango2.getDate() + '/' +
(this.valorRango2.getMonth() + 1) + '/' + this.valorRango2.getFullYear(), materia:
this.clase
} });

cambiarColor(index1, index2) { let id_asistencia;let fk_tipo_asistencia;
if (this.subs !== undefined) this.subs.unsubscribe()
for (let i = 0; i < this.estado.length; i++) {
if (this.datosAlumno[index1][index2] === this.estado[i])
if (i === this.estado.length - 1) {
fk_tipo_asistencia = 1
this.source = timer(500)
this.subs = this.source.subscribe(valor => { //Despues de que pasen 3sg
hacemos la consulta
for (let i = 0; i < this.temp[index1].asistencias.length; i++) { //Conseguimos el id
de la asistencia
if (this.temp[index1].asistencias[i].fecha === this.displayColumnsFechas[index2 -
1]) {
id_asistencia = this.temp[index1].asistencias[i].asistencia_id; }
this.actualizarAsistencia(id_asistencia, fk_tipo_asistencia); });
return
this.datosAlumno[index1][index2] = this.estado[0]; } else {
}
}
}
}

```

```

fk_tipo_asistencia = i + 2;

this.source = timer(500);

this.subs = this.source.subscribe(valor => { //Despues de que pasen 3sg

hacemos la consulta

for (let i = 0; i < this.temp[index1].asistencias.length; i++) {

//Conseguimos el id de la asistencia

if (this.temp[index1].asistencias[i].fecha ===

this.displayColumnsFechas[index2 - 1]) {

id_asistencia = this.temp[index1].asistencias[i].asistencia_id;

}

}

this.actualizarAsistencia(id_asistencia, fk_tipo_asistencia);

});

return this.datosAlumno[index1][index2] = this.estado[i + 1];

}

}

}

actualizarAsistencia(id_asistencia, fk_tipo_asistencia) {

this.http.post<consulta>('https://wiscko-
249904.appspot.com/updateAsistenciaAlumno.php', {

asistencia_id: id_asistencia,

tipo_asistencia_fk: fk_tipo_asistencia

}, {withCredentials: true}).subscribe(data => {

console.log(data);

}

```

```

if (data.success) {
    this.openSnackBar('Asistencia actualizada');
    this.peticion();
} else {
    this.openSnackBar('Ocurrio un error');
}
});

}

```

La función “generarReporte”, del código inferior, se encarga de obtener las variables necesarias del parcial como “valorRango1”, “valorRango2” para poder ser mostradas en el reporte, haciendo uso de la función “checkFechaRango” explicada más adelante. Una vez tomadas abre la ventana del reporte a través del módulo “dialog”. “filtroTiempo” se llama cuando se selecciona una opción desde el filtro para el tiempo. En ella se toma el valor que fue seleccionado del filtro, y en base a la opción que fue seleccionada, haciendo uso de condicionales e iteradores, se desechan los datos que no cumplen con el criterio del filtro que se seleccionó.

```

generarReporte() {
    if (this.checkFechaRango(this.parcialUno, this.parcialDos, this.fechaActual)) {
        this.valorRango1 = this.parcialUno;
        this.valorRango2 = this.parcialDos;
    } else if (this.checkFechaRango(this.parcialDos, this.parcialTres,
        this.fechaActual)) {
        this.valorRango1 = this.parcialDos;
        this.valorRango2 = this.parcialTres;
    }
}

```

```

} else if (this.checkFechaRango(this.parcialTres, this.fin, this.fechaActual)) {

    this.valorRango1 = this.parcialTres;
    this.valorRango2 = this.fin;
}
this.openDialog();
}

filtroTiempo() {
    if (this.tiempo !== 'Ninguno') {
        this.reset();
        if (this.tiempo === 'Semana actual') {
            this.valorRango1 = this.lunes;
            this.valorRango2 = this.viernes;
        }
        if (this.tiempo === 'Parcial actual') {
            if (this.checkFechaRango(this.parcialUno, this.parcialDos,
            this.fechaActual)) {
                this.valorRango1 = this.parcialUno;
                this.valorRango2 = this.parcialDos;
            } else if (this.checkFechaRango(this.parcialDos, this.parcialTres,
            this.fechaActual)) {
                this.valorRango1 = this.parcialDos;
                this.valorRango2 = this.parcialTres;
            }
        } else if (this.checkFechaRango(this.parcialTres, this.fin, this.fechaActual)) {
            this.valorRango1 = this.parcialTres;
            this.valorRango2 = this.fin;
        }
    }
}

this.datosAlumno = [];
this.displayColumnsFechas = [];
for (let i = 0; i < this.temp.length; i++) {
    var valor = [];
    this.faltas = 0;
    for (let k = 0; k < this.temp[i].asistencias.length; k++) {
        if (this.checkFechaRango(this.valorRango1, this.valorRango2, new
        Date(this.temp[i].asistencias[k].fecha.replace('-', '/')))) {
            valor.push(this.temp[i].asistencias[k].asistencia);
        }
    }
    this.displayColumnsFechas.indexOf(this.temp[i].asistencias[k].fecha) ===
    -1 ? this.displayColumnsFechas.push(this.temp[i].asistencias[k].fecha) :
    this.displayColumnsFechas;
}

```

```

        if (this.temp[i].asistencias[k].asistencia == 'NO ASISTIO') { //Si el tipo de
            asistencia es no asistio, lo contaremos.
                this.faltas += 1;
            }
        }
    }
    if (this.faltas >=3) {
        this.frecuenciaFaltas = 'ALTA';
    } else if (this.faltas == 2 || this.faltas == 1) {
        this.frecuenciaFaltas = 'MEDIA';
    } else if (this.faltas == 0) {
        this.frecuenciaFaltas = 'NULA';
    }
    valor.splice(0, 0, this.temp[i].alumno);
    valor.splice(this.temp[i].asistencias.length + 1, 0, this.frecuenciaFaltas);
    this.datosAlumno.push(valor);
    this.datosCompletos = this.datosAlumno;

}
} else {
    this.datosAlumno = [];
    this.displayColumnsFechas = [];
    this.reset();
}
}
applyFilter(filterValue) {
    this.datosAlumno = this.datosCompletos;
    this.datosAlumno = this.datosAlumno.filter(
        nombre => nombre[0].slice(0, filterValue.length) === filterValue);
}

```

La función “ngOnInit”, mostrada en el código de la parte inferior, se encarga de inicializar las variables “clase” con el valor de la clase seleccionada, “temp” con los alumnos de la clase, “fechaActual” con la fecha del día que ingresó el usuario a la página haciendo uso de “Date” , “lunes” obteniendo la fecha del lunes del día actual, al igual que “martes”, la petición se hace a través de “httpClient”. La función “reset” se encarga de remover todos los filtros aplicados en caso de que estén aplicados, y deja los datos mostrados sin ningún filtro. Para obtener las peticiones se llama a “petición” la cuál es la encargada de hacer la petición post

para obtener los datos de la clase haciendo uso del módulo “`httpclient`”. “`checkFechaRango`” es un método que devuelve verdadero en casos de que 2 fechas ingresadas como parámetro, están en el rango de la tercera fecha ingresada como parámetro. Esta función se usa principalmente para el filtro por tiempo, ya que revisa si las fechas del sistema están en rango y si no, las elimina.

```

ngOnInit() {
  this.clase = this.asistencia.nombre;
  this.temp = tablaAlumnos;
  this.peticion();
  this.fechaActual = formatDate(new Date(), 'yyyy/MM/dd', 'en');
  this.fechaActual = new Date(this.fechaActual);
  this.lunes = new Date(this.fechaActual.setDate(this.fechaActual.getDate() - this.fechaActual.getDay() + 1));
  this.viernes = new Date(this.fechaActual.setDate(this.fechaActual.getDate() - (this.fechaActual.getDay() - 1) + 4));
}

reset() {
  for (let i = 0; i < this.temp.length; i++) {
    var valor = [];
    this.faltas = 0;
    for (let k = 0; k < this.temp[i].asistencias.length; k++) {

      valor[k] = this.temp[i].asistencias[k].asistencia;
      this.displayColumnsFechas.indexOf(this.temp[i].asistencias[k].fecha) === -1 ?
        this.displayColumnsFechas.push(this.temp[i].asistencias[k].fecha) :
        this.displayColumnsFechas;

      if (valor[k] === 'NO ASISTIO') { //Si el tipo de asistencia es no asistio, lo contaremos.
        this.faltas += 1;
      }
    }
  }
}

```

```

peticion() {
    this.http.post<Object>('https://wiscko-
249904.appspot.com/obtenerAsistenciaMaestro.php', {
        materia: this.asistencia.materia_ID,
        grupo: this.asistencia.grupo_ID
    }, {withCredentials: true}).subscribe(data => {
        this.temp = data;
        this.reset();
        this.filtroTiempo();

    });
}

checkFechaRango(rango1, rango2, fecha): Boolean {
    return rango1.valueOf() <= fecha.valueOf() && fecha.valueOf() <=
rango2.valueOf();
}
}

```

#### 4.3 Comunicación de los módulos de radiofrecuencia.

##### 4.3.1 Servidor para el control de tráfico de radiofrecuencia.

En el código mostrado en la parte inferior, se inicializan las variables que se van a usar, las cuáles son “mydb”, que se inicializa haciendo uso de la librería “mysql connector” el cual contiene la conexión con la base de datos y “mycursor” que es usada para apuntar a las peticiones de la base de datos. Posteriormente se encuentra la inicialización de las variables del puerto serial, como “port”, que indica el puerto en el que está conectado el arduino, “serial1” que indica los baudios y el puerto.

```

mydb = mysql.connector.connect(
    host="6.6.6.6",
    user="relg99",
    passwd="teamogusa",
    database="wisckodb"
)

```

```

mycursor = mydb.cursor()

""" Inicializacion puerto serial """
port = 'COM3'
serial1 = serial.Serial(port, 9600)

```

Para inicializar la base de datos se hace uso de la función “obtenerDatos”, del código mostrado en la parte inferior, en la cual se lee la variable serial que se ha declarado anteriormente, y obtiene los datos.

Ya una vez obtenidos, se hace uso de la función “datosRecibidos”, la cual lo que hace es recibir un parámetro “string” y devuelve un arreglo, separando en cada posición del arreglo donde se encuentre un “-“.

```

""" Inicializacion base de datos """
# Obtiene los datos de la comunicacion serial.
def obtenerDatos():
    datos = ""
    datos = serial1.readline()
    datos = datos.decode()
    datos = datos[0:len(datos)-1]
    return datos

# Dividir datos obtenidos
def datosRecibidos(datos):
    return datos.split("-")

```

Del código mostrado abajo, la función de “asistencia” recibe de parámetros el registro del alumno a tomar asistencia, y el salón donde se tomó. Haciendo uso de estos datos, se hace una consulta para ver si hay clase en dicho salón y haciendo uso de la variable “resultado” (la cual dice si hubo al menos una coincidencia en la consulta), se compara si realmente hay clase en el salón, para que en caso positivo, se haga otra consulta para comprobar que en la base de datos no haya una asistencia registrada anteriormente, para que en caso de que no haya, pueda proseguir a comparar haciendo uso de “ifs”, si el alumno llegó a la clase tarde, para ponerle un asistencia, falta o retardo según la hora en

que llegó. Ya obtenido lo que se le va a aplicar, se hace el “update mysql” para finalmente cambiarle la asistencia al alumno en la base de datos.

```

def asistencia(registro, salon):
    prestamo(registro, salon)
    diaActual = datetime.datetime.today().weekday() + 1
    hora = datetime.datetime.now().hour
    minuto = datetime.datetime.now().minute

    mycursor.execute('SELECT Clase.Clase_ID, Hora.Hora_Inicio FROM Clase
INNER JOIN Salon ON Clase.Salon_FK = Salon.Salon_ID INNER JOIN Hora
ON Clase.Hora_FK = Hora.Hora_ID WHERE Salon.Nombre = "{}" AND
Dia_Semana_FK = {} AND Hora.Hora_Inicio <= "{}:{}" AND Hora.Hora_Final >
"{}:{}";'
                     .format(salon, diaActual, hora, minuto, hora, minuto))

    columnas = mycursor.fetchall()
    resultado = len(columnas)

    if(resultado > 0):
        print('Clase: ', columnas[0][0])
        print('Hora: ', columnas[0][1])
        clase = columnas[0][0]
        horaInicio = columnas[0][1]
        t = time.localtime()
        horaActual = time.strftime("%H:%M:%S", t)

        mycursor.execute('SELECT Asistencia.Tipo_Asistencia_FK FROM
Asistencia WHERE Asistencia.Clase_FK = {} AND Asistencia.Cuenta_A_M_FK
= {} AND Asistencia.Fecha = "{}"'
                     .format(clase, registro, datetime.datetime.now().date()))

        columnas = mycursor.fetchall()
        resultado = len(columnas)
        print('Tipo asistencia: ', columnas)

        if(resultado > 0):
            tipoAsistencia = columnas[0][0]
            if(tipoAsistencia == 3):
                horaInicio15 = horaInicio + datetime.timedelta(minutes=15)
                horaInicio20 = horaInicio + datetime.timedelta(minutes=20)
                horaInicio0 = horaInicio + datetime.timedelta(minutes=0)
                horaActual0 = datetime.datetime.strptime(horaActual, '%H:%M:%S')
                horaActual00 = horaActual0 + datetime.timedelta(minutes=0)

            # To string
            horaInicio15String = str(horaInicio15)
            horaInicio20String = str(horaInicio20)
            horaInicio0String = str(horaInicio0)

```

```

horaActualString = horaActual00.strftime("%H:%M:%S")

horaIni = datetime.datetime.strptime(horaInicio0String, '%H:%M:%S')
horaIni15 = datetime.datetime.strptime(horaInicio15String,
'%H:%M:%S')
horaIni20 = datetime.datetime.strptime(horaInicio20String,
'%H:%M:%S')
horaAhorita = datetime.datetime.strptime(horaActualString,
'%H:%M:%S')

print(horaIni)
print(horaIni15)
print(horaIni20)
print(horaAhorita)

if(horaIni <= horaAhorita and horaIni15 > horaAhorita):
    cambioAsistencia = 1
    print('Asistio')
else:
    if(horaIni15 <= horaAhorita and horaIni20 > horaAhorita):
        cambioAsistencia = 4
        print('Retardo')
    else:
        if(horaIni20 <= horaAhorita):
            cambioAsistencia = 2
            print('Falta')

sql = 'UPDATE Asistencia SET Tipo_Asistencia_FK = %s WHERE (
Clase_FK = %s||( Clase_FK = %s + 1 && Segunda = 1 )) AND
Cuenta_A_M_FK = %s AND Fecha = %s'
val = (cambioAsistencia, clase, clase, registro,
datetime.datetime.now().date())

mycursor.execute(sql, val)

mydb.commit()

print(mycursor.rowcount, "record(s) affected")

```

Para la función “estacionamiento”, del código mostrado en la parte inferior, se recibe de parámetro el registro del alumno para que, con él, se haga una consulta para verificar que el alumno tenga permiso de estacionamiento. En caso de que la consulta arroja al menos un resultado, se manda mediante el serial, el dato para indicarle que se abra la pluma.

```

# Estacionamiento
def estacionamiento(registro):
    mycursor.execute('SELECT
Formulario_Estacionamiento.Formulario_Estacionamiento_ID FROM
Formulario_Estacionamiento WHERE
Formulario_Estacionamiento.Cuenta_A_M_FK = {} AND
Formulario_Estacionamiento.Estatus_Estacionamiento_FK = 1'
    .format(registro))

columnas = mycursor.fetchall()
resultado = len(columnas)

if(resultado > 0):
    print(columnas[0][0])
    serial1.write('101'.encode()) #send 1
    print ("Se tiene permiso")
else:
    serial1.write('100'.encode())
    print("No hay permiso")

```

#### 4.3.2 Programa Arduino para la comunicación con el servidor haciendo uso de radiofrecuencia.

Dentro de la función principal del código mostrado en la parte inferior, se verifica si el registro obtenido del lector se encuentra vacío, y posteriormente haciendo uso de la función “digitalWrite” del arduino, se comunica mediante “SPI” a la antena de radiofrecuencia. Después se llama a la función “send\_rfid” donde se comunica con el servidor haciendo uso de los módulos de radio frecuencia, para ello, se usa la función de la librería de “radio.write” donde se manda de parámetro el dato a mandar del server.

```

void loop() {

if (registro == "") {
} else {
    blockMfrc522 = true;
    digitalWrite(SS_PIN, HIGH);
    digitalWrite(radioSS, LOW);
    send_rfid();
    registro = "";
    blockMfrc522 = false;
    digitalWrite(SS_PIN, LOW);
}

```

```
digitalWrite(radioSS, HIGH);
}

void send_rfid() {
    int dato = 0;
    Serial.println("comienza a emitir");
    radio.stopListening();

    //Se manda el registro
    for (int i = 0; i < registro.length(); i++) {
        dato = registro.charAt(i);
        while(!radio.write(&dato, sizeof(dato))){
            Serial.println("registro");
        }
    }

    dato = 45;
    radio.write(&dato, sizeof(dato));

    //Se manda el salon
    for (int i = 0; i < salon.length(); i++) {
        dato = salon.charAt(i);
        while(!radio.write(&dato, sizeof(dato))){
            Serial.println("salon");
        }
    }

    dato = 45;
    radio.write(&dato, sizeof(dato));

    //Se manda el tipo
    for (int i = 0; i < tipo.length(); i++) {
        dato = tipo.charAt(i);
        while(!radio.write(&dato, sizeof(dato))){
            Serial.println("tipo");
        }
    }
}
```

# V EVALUACIÓN Y COMPROBACIÓN DE OBJETIVOS DEL SISTEMA.

## 5.1 Casos de prueba del sistema.

### 5.1.1 Casos de prueba realizados por alumnos.

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos al realizar diversas pruebas al sistema las cuales sirvieron para validar los datos y el funcionamiento de este.

Nombre: Oscar Alejandro Marías Costilla Grupo: 6W Registro: 1100653 Fecha: 13/11/19

NO	CASO DE PRUEBA	RESULTADO DESEADO	CUMPLIDO	COMENTARIO
1	El alumno al generar un préstamo de laboratorio deja, algún campo obligatorio sin llenar	No se debe de permitir el préstamo de material, debe indicar que se llenen los datos	/	
2	El alumno al generar un apartado de estacionamiento, deja algún campo obligatorio sin llenar	No se debe de generar el formulario de apartado de estacionamiento, debe indicar que se llenen los dato.	/	
3	Cuando se crea un coordinador, se coloca un nombre mayor a 30 caracteres.	No se debe de permitir el registro del usuario	/	
4	Cuando se crea un coordinador se coloca un apellido mayor a 30 caracteres.	No se debe de permitir el registro del usuario	/	
5	Cuando se crea un coordinador, la nómina excede 8 números.	No se debe de permitir el registro del usuario	/	
6	Cuando se crea un coordinador, en la nómina se ingresa un dígito que no es número.	No se debe de permitir el registro del usuario	/	
7	Cuando se crea un coordinador, se ingresa un formato de correo erróneo	No se debe de permitir el registro del usuario	/	

Ilustración 61 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 1 PARTE 1.

8	Cuando el coordinador crea un salón, el nombre no excede de 20 caracteres.	No se debe de permitir la creación	<input checked="" type="checkbox"/>
9	El coordinador se intenta eliminar a sí mismo, siendo el único en la base de datos.	No debe de proceder la eliminación	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Cuando control escolar intenta aplicar un justificante a un registro de un alumno que no existe	Debe de mostrar mensaje de que no se encontró el alumno	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Cuando control escolar aplica un justificante a un alumno con faltas	Su asistencia debe cambiar de falta a justificado	<input checked="" type="checkbox"/>
12	Cuando se inicia sesión, se intenta ingresar con un formato diferente a un registro	Debe mostrar mensaje de datos inválidos	<input checked="" type="checkbox"/>
13	Intenta iniciar sesión con credenciales erróneas	Debe mostrar mensaje de credenciales erróneas	<input checked="" type="checkbox"/>
14	El alumno toma su asistencia en un módulo para salón en el horario correcto para una clase	Se debe de mostrar la asistencia en la plataforma	<input checked="" type="checkbox"/>
15	El maestro ingresa a ver las asistencias de sus clases	Se deben de ver los tipos de asistencias aplicadas de sus alumnos	<input checked="" type="checkbox"/> Si se reflejó el resultado, se tiene que recargar la página.
16	Tomar asistencia de una clase específica en el módulo de asistencia portátil	Se debe de mostrar la asistencia de los alumnos en la plataforma	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Tomar la asistencia de alumnos con la función de asistencia de todo el día en el módulo portátil desactivada	El alumno recibirá solo una asistencia y se debe de mostrar en la plataforma	<input checked="" type="checkbox"/>

Ilustración 62 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 1 PARTE 2.

18	Tomar la asistencia de alumnos con la función de asistencia de todo el día en el módulo portátil activada	El alumno recibirá la asistencia de todo el día y se mostrará en su plataforma	✓	
19	Cuando un alumno se toma una asistencia	Se mostrará la localización al padre de familia	✓	Se muestra al padre donde estuvo y a que hora
20	Un alumno se toma asistencia en un lector donde no le tocaba clase	No se registra asistencia de nada	✓	
21	Un alumno se toma asistencia en un lector donde no le tocaba clase	No se registra asistencia de nada	X	Si se registro pero no se refleja
22	Alumno hace uso de módulo de asistencia	Verificar que se respete la hora de asistencia tomada	✓	
23	Agregar a un alumno a su equipo de trabajo, pero el alumno ya tenía equipo de trabajo.	No debe de permitir agregar al equipo de trabajo al alumno	X	Aun no se agrega
24	Los alumnos hacen trámites de préstamo de material	Debe de aparecerle al almacenista en su plataforma dicho trámite	✓	Se ve correctamente los préstamos realizados
25	El almacenista intenta agregar a un alumno a la lista negra de préstamo, cuando el alumno ya se encontraba ahí.	No debe de agregarse dos veces.	✓	Al cambiar la razón no se agrega otra vez

Ilustración 63 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 1 PARTE 3.

26	Un alumno con adeudo en almacén, intenta tramitar un préstamo.	No permitirá el préstamo de material	✓	
27	Un alumno intentará crear un trámite nuevo de préstamo de estacionamiento, pero la fecha ya había pasado.	No debe de permitir seguir con el trámite	✓	
28	Al hacer un trámite de estacionamiento, la placa excede 15 caracteres	No permite la realización del trámite	✓	No se puede escribir después de 15 caracteres
29	Al hacer un trámite de estacionamiento, carta de parentesco excede 280 caracteres	No debe de permitir pasar de 280 caracteres	✓	
30	El usuario encargado de estacionamiento, intenta rechazar una forma pero no escribe la razón	No debe de permitir rechazar el trámite	✓	
31	Un alumno que no está en la lista de admitidos de estacionamiento, intenta entrar al estacionamiento con su credencial	No debe de permitir la entrada.	X	Aun no se agrega
32	El usuario encargado de estacionamiento, al escribir una razón de rechazo, excede 280 caracteres	No permitirá la escritura de más de 280 caracteres	✓	
33	Cuando el coordinador presta un salón	Dicho salón prestado no debe de estar disponible ya al querer generar otro préstamo	X	
34	Cuando el coordinador presta un salón, el concepto excede 280 caracteres	No se debe de permitir sobrepasar 280 caracteres	✓	
35	Cuando un coordinador genera un préstamo y se deja un campo sin llenar	No se debe de generar el préstamo	✓	

Ilustración 64 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 1 PARTE 4.

Nombre: Aldo Rodríguez Arres Grupo: 6C1 Registro: 171002 Fecha: 12/Nov/18

NO	CASO DE PRUEBA	RESULTADO DESEADO	CUMPLIDO	COMENTARIO
1	El alumno al generar un préstamo de laboratorio deja, algún campo obligatorio sin llenar	No se debe de permitir el préstamo de material, debe indicar que se llenen los datos	/	Es muy fácil crearlo
2	El alumno al generar un apartado de estacionamiento, deja algún campo obligatorio sin llenar	No se debe de generar el formulario de apartado de estacionamiento, debe indicar que se llenen los dato.	/	No es tan complejo
3	Cuando se crea un coordinador, se coloca un nombre mayor a 30 caracteres.	No se debe de permitir el registro del usuario	/	
4	Cuando se crea un coordinador se coloca un apellido mayor a 30 caracteres.	No se debe de permitir el registro del usuario	/	
5	Cuando se crea un coordinador, la nómina excede 8 números.	No se debe de permitir el registro del usuario	/	que la cadena solo sea hasta 8 números
6	Cuando se crea un coordinador, en la nómina se ingresa un dígito que no es número.	No se debe de permitir el registro del usuario	/	
7	Cuando se crea un coordinador, se ingresa un formato de correo erróneo	No se debe de permitir el registro del usuario	/	

Ilustración 65 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 2 PARTE 1.

8	Cuando el coordinador crea un salón, el nombre no exceda de 20 caracteres	No se debe de permitir la creación	/	
9	El coordinador se intenta eliminar a sí mismo, siendo el único en la base de datos.	No debe de proceder la eliminación	/	Que no aparezca la opción de eliminarlo
10	Cuando control escolar intenta aplicar un justificante a un registro de un alumno que no existe	Debe de mostrar mensaje de que no se encontró el alumno	/	
11	Cuando control escolar aplica un justificante a un alumno con faltas	Su asistencia debe cambiar de falta a justificado	X	No justifica la falta
12	Cuando se inicia sesión, se intenta ingresar con un formato diferente a un registro	Debe mostrar mensaje de datos inválidos	/	
13	Intenta iniciar sesión con credenciales erróneas	Debe mostrar mensaje de credenciales erróneas	/	
14	El alumno toma su asistencia en un módulo para salón en el horario correcto para una clase	Se debe de mostrar la asistencia en la plataforma	X ✓	Tiene un bug en el circuito Les funciona la Segunda vez
15	El maestro ingresa a ver las asistencias de sus clases	Se deben de ver los tipos de asistencias aplicadas de sus alumnos	/	
16	Tomar asistencia de una clase específica en el módulo de asistencia portátil	Se debe de mostrar la asistencia de los alumnos en la plataforma	✓ X	Sí la aceptó en el módulo portátil, pero su asistencia no se registró
17	Tomar la asistencia de alumnos con la función de asistencia de todo el día en el módulo portátil desactivada	El alumno recibirá solo una asistencia y se debe de mostrar en la plataforma	X	Sí aceptó, pero no se registró la asistencia

Ilustración 66 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 2 PARTE 2.

18	Tomar la asistencia de alumnos con la función de asistencia de todo el día en el módulo portátil activada	El alumno recibirá la asistencia de todo el día y se mostrará en su plataforma	X	
19	Cuando un alumno se toma una asistencia	Se mostrará la localización al padre de familia	/	que se ponga en la hora actual
20	Un alumno se toma asistencia en un lector donde no le tocaba clase	No se registra asistencia de nada	/	
21	Un alumno se toma asistencia en un lector donde no le tocaba clase	No se registra asistencia de nada	/	
22	Alumno hace uso de módulo de asistencia	Verificar que se respete la hora de asistencia tomada	/	
23	Agregar a un alumno a su equipo de trabajo, pero el alumno ya tenía equipo de trabajo.	No debe de permitir agregar al equipo de trabajo al alumno	X	
24	Los alumnos hacen trámites de préstamo de material	Debe de aparecerle al almacenista en su plataforma dicho trámite	/	
25	El almacenista intenta agregar a un alumno a la lista negra de préstamo, cuando el alumno ya se encontraba ahí.	No debe de agregarse dos veces.	/	Mostrar una mensaje de que no se puede

Ilustración 67 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 2 PARTE 3.

26	Un alumno con adeudo en almacén, intenta tramitar un préstamo.	No permitirá el préstamo de material	/	
27	Un alumno intentará crear un trámite nuevo de préstamo de estacionamiento, pero la fecha ya había pasado.	No debe de permitir seguir con el trámite	/	
28	Al hacer un trámite de estacionamiento, la placa excede 15 caracteres	No permite la realización del trámite	/	
29	Al hacer un trámite de estacionamiento, carta de padre excede 280 caracteres	No debe de permitir pasar de 280 caracteres	/	
30	El usuario encargado de estacionamiento, intenta rechazar una forma pero no escribe la razón	No debe de permitir rechazar el trámite	/	
31	Un alumno que no está en la lista de admitidos de estacionamiento, intenta entrar al estacionamiento con su credencial	No debe de permitir la entrada.	X	Aun no este visto
32	El usuario encargado de estacionamiento, al escribir una razón de rechazo, excede 280 caracteres	No permitirá la escritura de más de 280 caracteres	/	
33	Cuando el coordinador presta un salón	Dicho salón prestado no debe de estar disponible ya al querer generar otro préstamo	X	NO SE CUMPLE
34	Cuando el coordinador presta un salón, el concepto excede 280 caracteres	No se debe de permitir sobrepasar 280 caracteres	/	
35	Cuando un coordinador genera un préstamo y se deja un campo sin llenar	No se debe de generar el préstamo	/	

Ilustración 68 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 2 PARTE 4.

Nombre: Andrea Paola Jiménez López Grupo: 6H Registro: 1000000000 Fecha: 12/Nov/19

NO	CASO DE PRUEBA	RESULTADO DESEADO	CUMPLIDO	COMENTARIO
1	El alumno al generar un préstamo de laboratorio deja, algún campo obligatorio sin llenar	No se debe de permitir el préstamo de material, debe indicar que se llenen los datos	✓	Es fácil la manera de generar un préstamo
2	El alumno al generar un apartado de estacionamiento, deja algún campo obligatorio sin llenar	No se debe de generar el formulario de apartado de estacionamiento, debe indicar que se llenen los dato.	✓	Es fácil llenar la información para apartar un estacionamiento
3	Cuando se crea un coordinador, se coloca un nombre mayor a 30 caracteres.	No se debe de permitir el registro del usuario	✓	No permite seguir escribiendo al pasar los 30 caracteres
4	Cuando se crea un coordinador se coloca un apellido mayor a 30 caracteres.	No se debe de permitir el registro del usuario	✓	
5	Cuando se crea un coordinador, la nómina excede 8 números.	No se debe de permitir el registro del usuario	✓	
6	Cuando se crea un coordinador, en la nómina se ingresa un dígito que no es número.	No se debe de permitir el registro del usuario	✓	
7	Cuando se crea un coordinador, se ingresa un formato de correo erróneo	No se debe de permitir el registro del usuario	✓	

Ilustración 69 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 3 PARTE 1.

8	Cuando el coordinador crea un salón, el nombre no exceda de 20 caracteres	No se debe de permitir la creación	✓	
9	El coordinador se intenta eliminar a sí mismo, siendo el único en la base de datos.	No debe de proceder la eliminación	✓	
10	Cuando control escolar intenta aplicar un justificante a un registro de un alumno que no existe	Debe de mostrar mensaje de que no se encontró el alumno	✓	
11	Cuando control escolar aplica un justificante a un alumno con faltas	Su asistencia debe cambiar de falta a justificado	✗	Se genera correcto el justificante, pero no se refleja en la lista de asist.
12	Cuando se inicia sesión, se intenta ingresar con un formato diferente a un registro	Debe mostrar mensaje de datos inválidos	✓	
13	Intenta iniciar sesión con credenciales erróneas	Debe mostrar mensaje de credenciales erróneas	✓	
14	El alumno toma su asistencia en un módulo para salón en el horario correcto para una clase	Se debe de mostrar la asistencia en la plataforma	✓	
15	El maestro ingresa a ver las asistencias de sus clases	Se deben de ver los tipos de asistencias aplicadas de sus alumnos	✓	
16	Tomar asistencia de una clase específica en el módulo de asistencia portátil	Se debe de mostrar la asistencia de los alumnos en la plataforma	✗	Se hace el registro de la asistencia pero no se refleja
17	Tomar la asistencia de alumnos con la función de asistencia de todo el día en el módulo portátil desactivada	El alumno recibirá solo una asistencia y se debe de mostrar en la plataforma	✗	

Ilustración 70 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 3 PARTE 2.

18	Tomar la asistencia de alumnos con la función de asistencia de todo el día en el módulo portátil activada	El alumno recibirá la asistencia de todo el día y se mostrará en su plataforma		
19	Cuando un alumno se toma una asistencia	Se mostrará la localización al parente de familia		
20	Un alumno se toma asistencia en un lector donde no le tocaba clase	No se registra asistencia de nada		
21	Un alumno se toma asistencia en un lector donde no le tocaba clase	No se registra asistencia de nada		
22	Alumno hace uso de módulo de asistencia	Verificar que se respete la hora de asistencia tomada		
23	Agregar a un alumno a su equipo de trabajo, pero el alumno ya tenía equipo de trabajo.	No debe de permitir agregar al equipo de trabajo al alumno	X	No se ha agregado
24	Los alumnos hacen trámites de préstamo de material	Debe de aparecerle al almacenista en su plataforma dicho trámite	✓	Sí aparece lo referente al almacenista
25	El almacenista intenta agregar a un alumno a la lista negra de préstamo, cuando el alumno ya se encontraba ahí.	No debe de agregarse dos veces.		

Ilustración 71 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 3 PARTE 3.

26	Un alumno con adeudo en almacén, intenta tramitar un préstamo.	No permitirá el préstamo de material	
27	Un alumno intentará crear un trámite nuevo de préstamo de estacionamiento, pero la fecha ya había pasado.	No debe de permitir seguir con el trámite	
28	Al hacer un trámite de estacionamiento, la placa excede 15 caracteres	No permite la realización del trámite	
29	Al hacer un trámite de estacionamiento, carta de padre excede 280 caracteres	No debe de permitir pasar de 280 caracteres	
30	El usuario encargado de estacionamiento, intenta rechazar una forma pero no escribe la razón	No debe de permitir rechazar el trámite	
31	Un alumno que no está en la lista de admitidos de estacionamiento, intenta entrar al estacionamiento con su credencial	No debe de permitir la entrada.	X <i>quién no está listo</i>
32	El usuario encargado de estacionamiento, al escribir una razón de rechazo, excede 280 caracteres	No permitirá la escritura de más de 280 caracteres	
33	Cuando el coordinador presta un salón	Dicho salón prestado no debe de estar disponible ya al querer generar otro préstamo	X
34	Cuando el coordinador presta un salón, el concepto excede 280 caracteres	No se debe de permitir sobrepasar 280 caracteres	
35	Cuando un coordinador genera un préstamo y se deja un campo sin llenar	No se debe de generar el préstamo	

*Ilustración 72 CASO DE PRUEBAS DE ALUMNOS 3 PARTE 4.*

### 5.1.2 Comprobación de funcionamiento de la base de datos MySQL.

Para comprobar que la base de datos se encuentre correctamente relacionada, fueron realizados los siguientes casos de prueba en los cuales se describe un posible error y si es que este ocurre, como es que este fue solucionado.

Caso de prueba	Objetivo	Entrada	Condiciones de ejecución	Resultado esperado	Objetivo del caso de prueba	Estado	Resultado	Cómo se soluciona	Tiempo en corregir
CP 1	Revisión de la existencia de las tablas correspondientes al guardado de información del usuario alumno.	Consulta a la base de datos para cada una de las tablas.	Se debe describir solo las tablas pertenecientes al guardado de información del alumno.	Todas las consultas obtienen una descripción de la tabla con todos sus campos.	Revisión de existencia de tablas dentro de la base de datos.	Fallo	Todas las tablas fueron descritas con los campos asignados en los diagramas	N/A	N/A
CP 2	Revisión de la correcta creación de la base de datos	Consulta de uso de la base de datos "wiscko db"	Se debe estar dentro de una sesión de MySQL dentro de los servidores de Google Cloud	MySQL no arrojara error y dejara hacer uso de la base de datos	Revisión de la existencia de la base de datos del sistema	Fallo	MySQL permite utilizar la base de datos creada con el nombre de "wiscko db"	N/A	N/A
CP 3	Verificación de la existencia de todas las tablas necesarias para el funcionamiento del sistema.	Consulta para mostrar todas las tablas de la base de datos.	Se tendrá la versión más actualizada de la base de datos.	Los nombres de las tablas necesarias serán mostradas en pantalla.	Verificación de la creación de cada tabla perteneciente al sistema.	Fallo	La consola de MySQL muestra una tabla con los nombres de cada	N/A	N/A

							una de las tablas.		
CP 4	Verificación de las existencias de las tablas necesarias para los usuarios coordinadores.	Consulta en la que se describa cada una de las tablas pertenecientes a este usuario	Se revisará previamente cuales son las tablas pertenecientes al usuario	Los campos pertenecientes a la tabla deberán corresponder con los diagramas	Verificación del correcto funcionamiento de los datos para el usuario coordinador	Fallo	Las tablas pertenecientes al usuario coordinador se encuentran creadas correctamente	N/A	N/A
CP 5	Verificación de la capacidad para subir datos de los alumnos	Insertar datos dentro de la tabla asignada para alumnos	Se tendrá información de usuarios que coincida con los datos que la tabla contiene	Se hará una consulta para verificar que los datos fueron actualizados	Verificación de los datos de alumnos dentro de la tabla.	Fallo	Los datos que se ingresaron a la tabla son visibles correctamente	N/A	N/A
CP 6	Verificación que se impida subir información a las tablas que no sea la correcta para los campos	Insertar datos a las tablas con información que no coincide con los campos	Se revisará que tipo de datos son los necesarios para las tablas para proceder a cambiarlos	Error por parte del administrador de base de datos MySQL	Verificación del funcionamiento del administrador en casos distintos a los comunes	Fallo	Error por parte del administrador de la base de datos, ya que los tipos de datos no coinciden con los esperados	N/A	N/A
CP 7	Verificación del ingreso de datos de usuarios en tablas incorrectas	Datos de un usuario coordinador serán ingresados dentro	Los datos se ingresarán como se haría dentro de la tabla de	Los datos serán ingresados dentro de la tabla sin ningún	Comprobación de que es necesario la protección de la distribución	Exitoso	Los datos fueron ingresados de manera correcta dentro de una	Esto solo se puede solucionar haciendo	1 min

		de la tabla de alumnos	coordinador	problemática	ón de los datos dentro de las tablas.		tabla a la que no pertenecían	uso de una interfaz gráfica en la cual el usuario no se le permite cometer este error	
CP 8									

### 5.1.3 Comprobación de las interfaces del sistema.

Para asegurar que las interfaces visuales del sistema buscadas desde un principio fueron satisfechas, se realizó los debidos casos de prueba. Estas ayudaron a que el funcionamiento visual se corrigiera en caso de error.

Caso de prueba	Objetivo	Entrada	Condiciones de ejecución	Resultado esperado	Objetivo del caso de prueba	Estado	Resultado	Cómo se soluciona	Tiempo en corregir
CP 1	Verificar en la barra lateral cuando se selecciona una opción, no se redirecciona a una página que no	Se elija una opción de la barra lateral.	Se debe elegir una opción dentro del área de selección.	Debe llevar a la sección que se eligió.	Comprobar que no se lleve a la zona elegida.	Falló	Se llevó a la zona elegida	N/A	N/A

	sea la elegida.								
CP 2	Corroborar que la página principal de los usuarios no muestre una opción de otro usuario-	Elegir en la barra lateral la opción de página principal	Se debe estar en la página principal	Muestra la opción relevante para el usuario	Comprobar que no haya opción que no sea relevante para el usuario	Falló	Todas las opciones pertenecen al usuario	N/A	N/A
CP 3	Verificar que no haya nada en el módulo asistencia para el alumno que no sea necesario acorde al diseño original o impida una visualización estética.	Ingresó a la interfaz de asistencia para el alumno	Se debe estar en la interfaz de asistencia para el alumno.	Se tenga únicamente lo necesario para la interfaz.	Comprobar que no se sature la página con opciones o atributos innecesarios.	Éxito	La columna ahora es muy estrecha y la hora no se visualiza en una sola fila	Se agrandó el tamaño de la columna.	5 min
CP 4	Verificar que no haya nada en el módulo asistencia para el maestro que no sea necesario acorde al diseño original o impida una visualización estética.	Ingresó a la interfaz de asistencia para el maestro	Se debe estar en la interfaz de asistencia para el maestro	Se tenga únicamente lo necesario para la interfaz.	Comprobar que no se sature la página con opciones o atributos innecesarios.	Falló	La columna ahora es muy estrecha y la hora no se visualiza en una sola fila	N/A	N/A
CP 5	Comprobar que la selección	Ingresó a la interfaz de	Se debe estar en la interfaz	Se muestra la	Comprobar que la	Éxito	Los íconos no	Se usa CSS	10 min

	materia del maestro no se muestre de forma antiestética.	selección de materia para el maestro	de selección de materia para el maestro	interfaz estéticamente	interfaz se visualice correctamente		están alineados al centro .	para acomodar la interfaz.	
CP 6	Comprobar que el paginador de la tabla préstamo para el alumno no muestre un dato diferente al contenido de la tabla	Ingresó a la interfaz de préstamo de laboratorio para el maestro	Estar en la interfaz de préstamo de material de laboratorio.	El paginador debe mostrar la cantidad de filas que tiene la tabla.	Comprobar que ambos datos coincidan.	Falló	N/A	N/A	N/A
CP 7	Verificar que no haya nada en el módulo lista negra para el laboratorio que no sea necesario acorde al diseño original o impida una visualización estética.	Ingresó a la interfaz de lista negra para el laboratorio	Se debe estar en la interfaz de lista negra para el laboratorio.	Se tenga únicamente lo necesario para la interfaz.	Comprobar que no se sature la página con opciones o atributos innecesarias.	Falló	N/A	N/A	N/A
CP 8	Comprobar que el alumno pueda ver su historial de trámites de vehículos y pueda	Ingresó a la interfaz de vehículos para el alumno	Se debe estar en la interfaz de vehículos para el alumno.	Se tenga lo necesario para la interfaz	Comprobar que no se sature la página con opciones o atributos innecesarias.	Falló	N/A	N/A	N/A

	generar nuevos								
CP 9	Comprobar que el encargado estacionamiento pueda ver los formularios en proceso y pueda aceptarlos.	Ingresó a la interfaz de formularios para encargado estacionamiento	Se debe estar en la interfaz de formulario para el encargado estacionamiento.	Se tenga lo necesario para la interfaz	Comprobar que se puedan ver los datos del trámite.	Falló	N/A	N/A	N/A
C10	Comprobar que los usuarios que son capaces de crear otros usuarios tengan visualmente las herramientas necesarias para crearlos y visualizar los	Estar en la interfaz de creación de usuarios para los cuentas a de coordinador y control escolar	Se debe estar en un panel de usuarios	La interfaz pueda editar, eliminar, mostrar y agregar usuarios.	Comprobar que lo necesario para manipular a los usuarios se encuentre en la interfaz	Éxito	La interfaz no permite editar todos los campos.	Se agrega un botón para cambiar los campos por campos de textos y poder editar la tabla.	3 horas.
C10	Comprobar que los usuarios que son capaces de crear utilidades para la escuela tengan visualmente las herramientas necesaria	Estar en la interfaz utilidades para el coordinador	Se debe estar en la interfaz de utilidades	No muestre campos irrelevantes para la sección	Comprobar que lo necesario para manipular a las utilidades se encuentre en la interfaz	Éxito	No se permite crear un horario	Se creó una interfaz donde se pueda crear un horario para los	5 horas.

	s para crearlos y visualizar los							grupos.	
C11	Comprobar que la interfaz de préstamo de salón me permita elegir un salón y prestarlo.	Estar en la interfaz de préstamo salón para coordinador	Estar en la interfaz de préstamo salón para coordinador	La tabla horario muestra los salones y horarios	Verificar que los botones y filtros de la tabla estén en la interfaz.	Falló	N/A	N/A	N/A
C12	Verificar que la interfaz de notificaciones muestre la información estéticamente	Estar en una interfaz de notificaciones	Estar en la interfaz de notificaciones de algún usuario	Las notificaciones se muestran estéticamente de forma en que el usuario pueda entenderlas fácilmente	La notificación es fácil de entender	Falló	N/A	N/A	N/A

#### 5.1.4 Comprobación del funcionamiento de la aplicación Windows de toma de asistencia.

Se realizó las pruebas de sistema para la aplicación de toma de asistencia de los maestros, ayudando a corregir posibles fallos en dicho módulo.

Caso	Objetivo	Entrada	Condiciones de ejecución	Resultado esperado	Objetivo del caso de prueba	Estado	Resultado	Cómo se soluciona	Tiempo en
------	----------	---------	--------------------------	--------------------	-----------------------------	--------	-----------	-------------------	-----------

prueba									corregir
CP 1	Verificar que el usuario maestro podrá hacer inicio de sesión en la aplicación	Credenciales del maestro	Deben logrease usuarios únicamente registrados en la base de datos	Dar acceso a la aplicación	Comprobar que se de acceso a la aplicación correctamente	Falló	Se dio acceso a la aplicación del maestro	N/A	N/A
CP 2	Verificar que el horario del maestro muestre según sus clases	Acceso a la sección de horario	El maestro debe de haber tenido una sesión iniciada anteriormente	Mostrar las clases correspondientes del maestro	Comprobar que se muestre el horario del maestro.	Falló	Muestra las clases del maestro	N/A	N/A
CP 3	Verificar que las notificaciones del maestro muestre según sus clases	Acceso a la sección de notificaciones	El maestro deben de haber tenido una sesión loggeada anteriormente	Mostrar las notificaciones correspondientes del maestro	Comprobar que se muestre las notificaciones del maestro.	Falló	Muestra las notificaciones del maestro	N/A	N/A
CP 4	Verificar que la información de la cuenta del maestro se le muestre correctamente	Acceso a la sección de cuenta	El maestro debn de haber tenido una sesión loggeada anteriormente	Mostrar la información del maestro	Comprobar que se muestre n la información personal del maestro	Falló	Muestra la información de la cuenta del maestro	N/A	N/A
CP 5	Verificar que se puedan acceder a las secciones del maestro	Acceder sin conexión a la aplicación.	El maestro debe haber iniciado sesión con internet	Se debe mostrar la información del maestro aún sin conexión	Comprobar que se muestre la información de todas	Éxito	No se está guardando en ciertas secciones	El archiv o para guardar se llama ba con	15m in

	aún sin internet		al menos una vez		las secciones del maestro sin conexión			una ubicación incorrecta, se puso la correcta.	
CP 6	Verificar que el indicador online/offline muestra si la computadora cliente tiene conexión a internet.	Acceder a la aplicación	Estar conectados, y desconectarse o viceversa.	El indicador cambiará color rojo o verde	Comprobar que se indique correctamente si se está conectado a internet.	Éxito	No cambió a offline el indicador	Llamar al API en todos los casos y actualizar el indicador	23min
CP 7	Verificar que cuando se escanea la credencial, se muestre el registro en una ventana.	Escanear una credencial	Tener un módulo conectado.	Se muestra el registro del alumno al escanear la credencial en el módulo.	Comprobar que se muestre el registro en la ventana cuando se escaneen.	Éxito	Muestra el registro con caracteres no esperados.	Filtrar en la app la parte que no se quiere.	30min
CP 8	Verificar que se envíe la asistencia cuando no hay internet y se devuelva la conexión	Tomar asistencias	Tener un módulo conectado sin internet	Se envía la asistencia cuando hay conexión a internet.	Comprobar que se envíe	Falló	Se envía la asistencia cuando se retorna la conexión.	N/A	N/A

### 5.1.5 Comprobación de funcionamiento para módulo de asistencia portátil.

Le fueron realizadas las respectivas pruebas al módulo electrónico de asistencia portátil. El cual otorga fiabilidad y conocimiento de cómo se comportará dicho módulo.

Caso de prueba	Objetivo	Entrada	Condiciones de ejecución	Resultado esperado	Objetivo del caso de prueba	Estado	Resultado	Cómo se soluciona	Tiempo en corregir
CP1	Verificar que haya datos en la credencial de la escuela	Escaneo en el sensor RFID	Se debe tener escrito algo en la tarjeta	Mostrar datos escritos en la tarjeta.	Verificar que la tarjeta tenga datos y se pueda leer correctamente	Fallido	Se muestran los datos de la tarjeta	N/A	N/A
CP2	Verificar que el módulo lea un dato del sensor de RFID y se mande en el serial	Escaneo de algo en el sensor RFID	Se debe tener conectada o a la computadora y tener algo escrito en la tarjeta.	Mostrar los datos en el monitor serial de arduino	Verificar que se obtenga información de la tarjeta	Éxito	Se lee el dato, pero no se muestra	Ajustar la dirección que se lee en el programa del módulo.	60 min
CP3	Verificar que lleguen los datos a la aplicación de Windows	Escanear una credencial en el módulo RFID	Tarjeta con registro escrito	Se muestra el registro en la ventana de registro de la app.	Verificar que lleguen los datos a la aplicación de Windows	Fallido	Se muestra el registro de la persona a la aplicación.	N/A	N/A
CP4	Verificar que llegue	Escaneo de una	La tarjeta debe de tener un	Llega el dato	Verificar que los datos	Falló	Se muestra el	N/A	N/A

	sin ruido el dato al serial	credencial en el módulo RFID	registro escrito	sin ruido	lleguen a la computadora sin caracteres no deseados		dato sin ruido		
--	-----------------------------	------------------------------	------------------	-----------	---	--	----------------	--	--

### 5.1.6 Comprobación de funcionamiento para el módulo de asistencia en salones.

La principal funcionalidad de Wiscko es la capacidad para tomar asistencias, por lo que le fueron realizadas pruebas de funcionamiento a los módulos electrónicos con las cuales se asegura su correcto funcionamiento. Si alguno de estos casos de prueba daba un resultado positivo se anotaba su respectiva solución.

Caso de prueba	Objetivo	Entrada	Condiciones de ejecución	Resultado esperado	Objetivo del caso de prueba	Estado	Resultado	Cómo se soluciona	Tiempo en corregir
CP1	Verificar que los módulos de radiofrecuencia NRF24L01 envíen información correctamente.	Crear un código que envía un dato estático o cada segundo.	Se debe de tener un módulo de envío y otro como receptor.	El dato estático enviado debe verse reflejado en el receptor.	Comprobar que los módulos de radiofrecuencia sean funcionales.	Falló	Se puede visualizar el dato enviado en el receptor.	N/A	N/A
CP2	Verificar que los módulos de RFID 522 puedan leer los datos encontrados en la credencial	Pasar una credencial con un registrador por el módulo.	Tener correctamente conectado el módulo en el arduino.	Mostrar en la consola de arduino el dato de la credencial.	Verificar que los datos de la credencial sean entendibles por el módulo.	Falló	El dato es visible una vez que se pasa la credencial por el módulo.	N/A	N/A
CP3	Verificar que los	Programar	Se debe conectar	El led del	Comprobar que los	Éxito	Los Arduino	Se desca	15 min

	arduino nano funcionen sin problemas.	un arduin o con el progra ma de parpa deo de Led	un arduino nano a la computadora	arduin o comie nza a parpad ear.	arduino no viene defectuos os desde la fábrica.		no se les cargó el código para que el led parpadea. ra.	rgo un driver espec ial para que funcio ne con Ardu ino "pirata".	
CP4	Conectar un módulo de radiofrecuencia a un arduino uno para revisar funcionamiento del código.	Enviar un dato estático entre Arduino nano.	Se necesita dos arduino nano con un módulo de radiofrecuencia cada uno.	Se envía el dato sin problema y se visualizan en consola.	Verificar el funcionamiento de la librería utilizada en el código de arduino.	Fall ó	Los datos son enviados entre Arduino sin problema alguno y se puede visualizar en la consola del receptor.	N/A	N/A
CP5	Comprobación de envío de datos desde el módulo de RFID hacia la antena de radiofrecuencia.	Pasar la credencial con registrador por el módulo de RFID.	Se debe tener conectado el módulo de RFID y NRF24 al mismo arduino.	Mostrar el dato que se está por enviar en la consola.	Verificar que las conexiones sean correctas y que el código de arduino sea el correspondiente.	Fall ó	El dato a enviar coincide con el registro guardado dentro de la credencial	N/A	N/A
CP6	Comprobar que el dato de la credencial se envíe correctamente mediante radiofrecuencia.	Pasar una credencial con registrador por el módulo	Tener un arduino con un módulo de radiofrecuencia para recibir el dato	El dato debe mostrarse en la consola del arduino que recibe	Verificar que la comunicación entre módulos interna (RFID) y externa (NRF24)	Éxit o	No se envían los datos entre los Arduino .	La antena necesitaba que se le soldé un capacitor	20 min

		o RFID		el dato.	sea exitosa.			itor de 10uF para evitar ruido.	
--	--	-----------	--	-------------	-----------------	--	--	--	--

### 5.1.7 Comprobación de funcionamiento para el servidor de asistencias.

El servidor de Wiscko se encarga de controlar todos los procesos. Este se comunica mediante radiofrecuencia a los módulos escolares, lo que lo hace muy propenso a fallar. Para poder analizar lo que se espera de dicho módulo, fueron realizados respectivos casos de prueba.

Ca so de pru eba	Objetivo	Entrada	Condi cio nes de ejecuci ón	Resulta do esperad o	Objetivo del caso de prueba	Est ado	Resulta do	Cómo se solucion a	Tie mp o en corr egir
CP 1	Compro bar que el raspber ry pi cuente con comunic ación SPI	Conecta r un módulo de radiofrec uencia	Se debe tener un módulo junto con un raspber ry pi conecta dos.	Recono ce el módulo de radiofre cuencia al hacer uso de la librería	Verificar conexio nes entre el módulo y el servidor ( raspber ry pi )	Fall ó	Se reconoc e el módulo de radiofre cuencia dentro del código del raspber ry pi	N/A	N/A
CP 2	Recibir datos mediant e radiofrec uencia por el módulo NRF24	Enviar desde un arduino un dato estático al raspber ry pi	Tener dos módulos NRF24, uno de envío y otro de recepció n.	Mostrar los datos recibido s dentro de la consola del raspber ry pi	Compro bar que la conexió n y el código sean los correcto s para la recepció n de datos.	Éxit o	Fallo al mostrar los datos enviado s desde el arduino.	No se puede conecta r de manera directa el módulo de radiofre cuencia al raspber ry pi	30 min

CP 3	Comprobar que el arduino envíe datos mediante su puerto serial.	Programar el arduino con un programa para mandar datos por serial	Tener un arduino conectado a una computadora.	Ver en la consola de arduino los datos estáticos que se programaron	Restar la mayor cantidad de variables posibles de errores al hacer el envío de datos de Arduino a raspberry pi.	Falló	Los datos del arduino se pueden visualizar correctamente dentro de la consola de arduino en la computadora.	N/A	N/A
CP 4	Comprobar que el arduino receptor pueda recibir datos del arduino transmisor	Mandar un dato estático entre Arduino	Tener dos Arduino con un módulo de radiofrecuencia NRF24 cada uno	Poder verificar los datos recibidos dentro de la consola de arduino	Comprobar el correcto funcionamiento del envío de datos.	Falló	Los datos se pueden visualizar en la consola del arduino receptor .	N/A	N/A
CP 5	Comprobar que el dato recibido por el arduino sea recibido por el raspberry pi	Enviar datos por radiofrecuencia para enviarlos por serial.	Tener conectado un Arduino al raspberry pi, y que este envíe los datos vía serial	Los datos enviados desde el arduino transmisor debe poderse ver en la consola del raspberry pi	Realizar la comunicación entre el lector de credenciales y el raspberry pi	Falló	Los datos son leídos correctamente y se pueden visualizar dentro de la consola del raspberry pi	N/A	N/A
CP 6	Enviar distintos datos mediante el mismo	Enviar varios registros de distintas credenciales	Tener un módulo de asistencia y el	Visualizar los registros y los datos del	Comprobar que la comunicación es exitosa	Falló	Se pueden ver los distintos datos recibidos	N/A	N/A

	módulo de asistencia hacia el servidor	ales RFID	servidor de datos encendidos y configurados	salón dentro de la consola del raspberry y pi			s dentro del raspberry, con registros diferentes.		

## 5.2 Pruebas elaboradas al sistema.

Para la verificación del cumplimiento de los objetivos, a continuación, se muestran las pruebas de la funcionalidad de la aplicación.

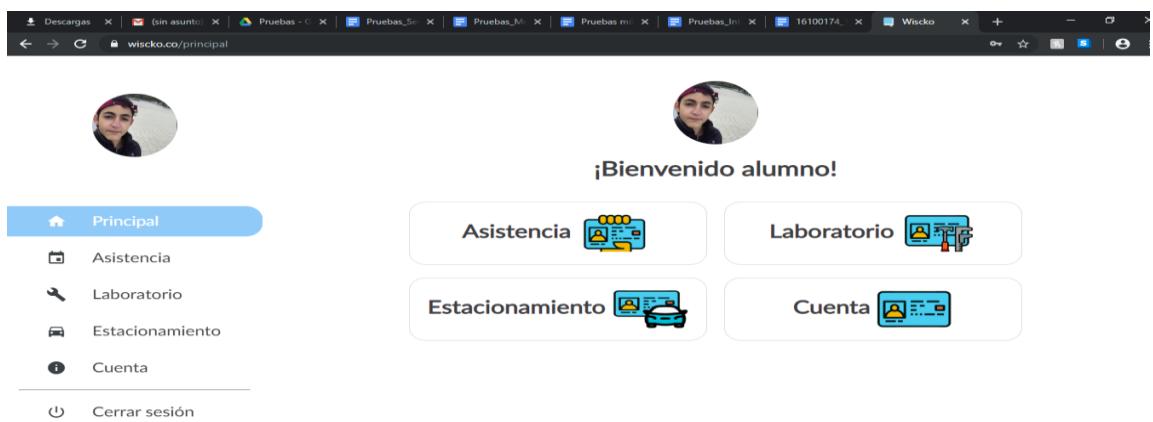


Ilustración 73 CREACIÓN DE DISTINTAS CUENTAS PARTE 1.

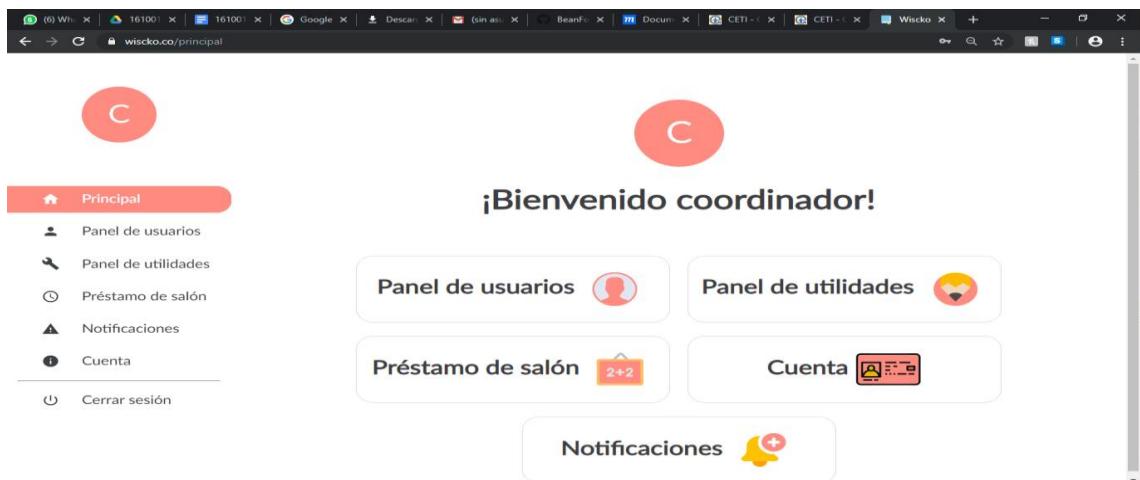


Ilustración 74 CREACIÓN DE DISTINTAS CUENTAS PARTE 2.

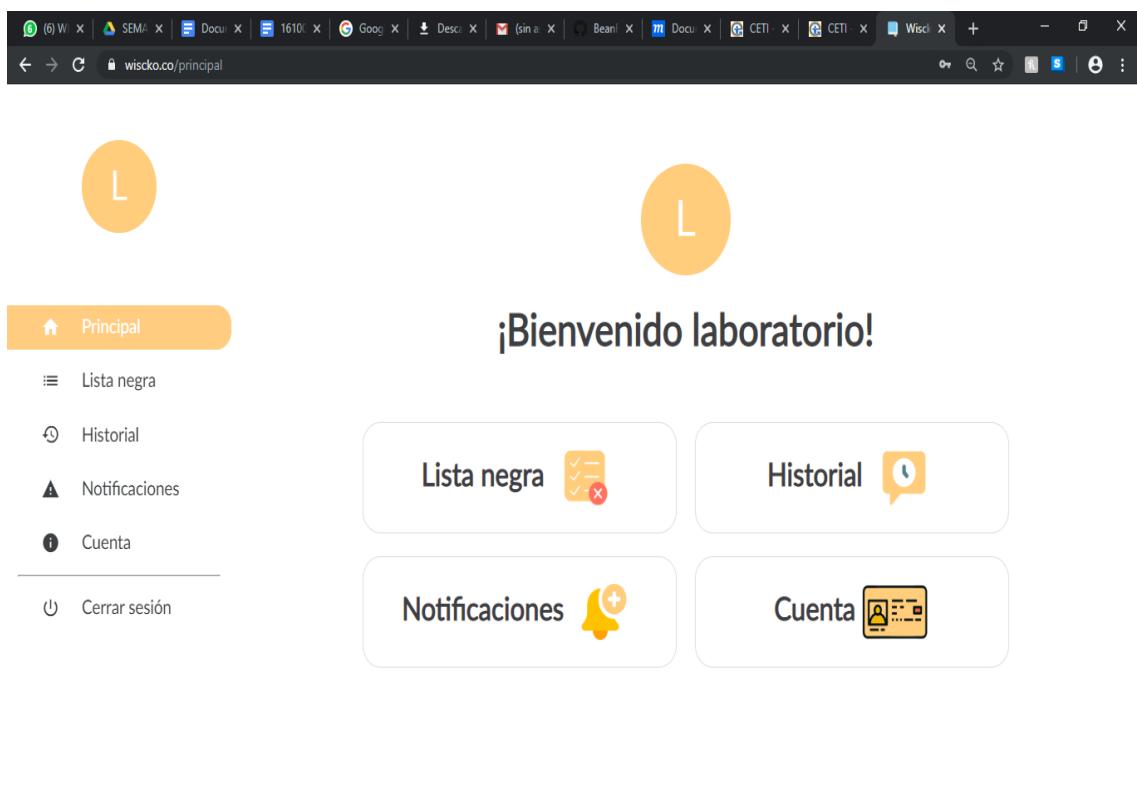


Ilustración 75 CREACIÓN DE DISTINTAS CUENTAS PARTE 3.

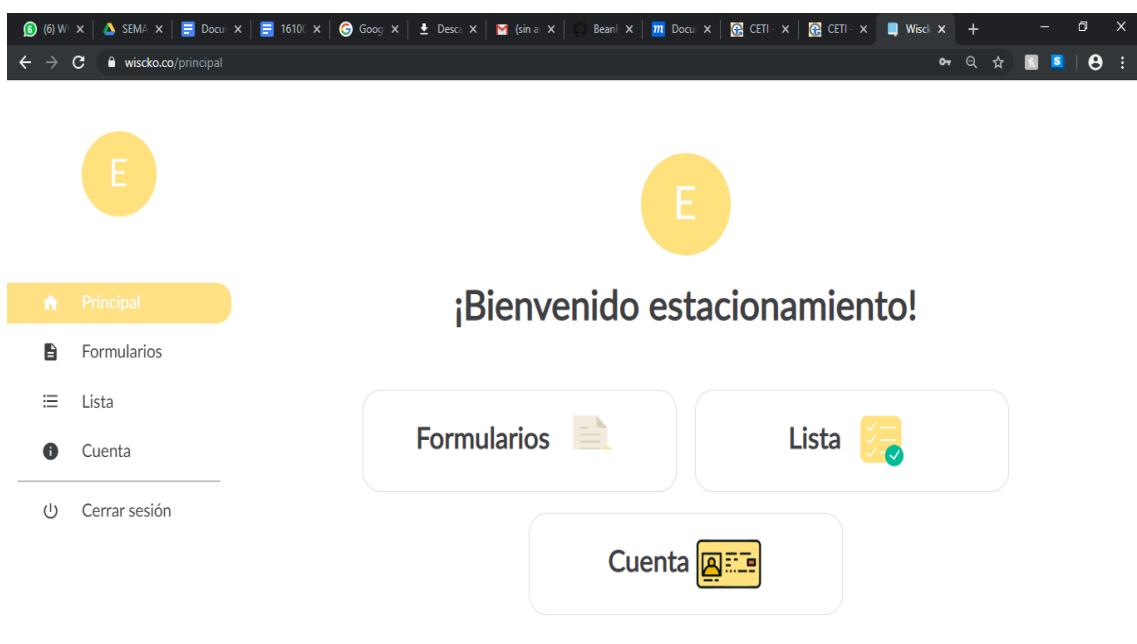


Ilustración 76 CREACIÓN DE DISTINTAS CUENTAS PARTE 4.

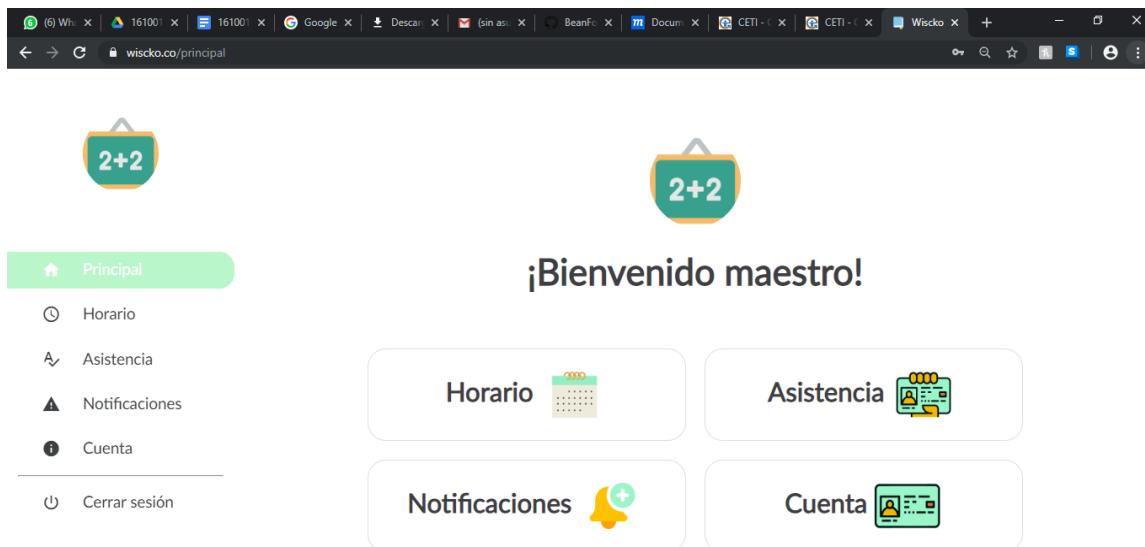


Ilustración 77 CREACIÓN DE DISTINTAS CUENTAS PARTE 5.



Ilustración 78 CREACIÓN DE DISTINTAS CUENTAS PARTE 6.

#### 5.2.1 Creación del sistema web para las distintas cuentas.

Como se observa en las ilustraciones 73, 74, 75, 76, 77 y 78, fueron realizadas todas las cuentas establecidas en los requerimientos, cumpliendo el objetivo de la realización de los usuarios alumno, maestro, coordinador, control escolar, encargado de estacionamiento y encargado de laboratorio.



Ilustración 79 MÓDULO TOMA DE ASISTENCIA TERMINADO.

Materia	Salón	Tiempo	Retardo	Justificada	N/A
Ninguno	Ninguno	Ninguno			
07:00-07:50	2019-11-04 PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABD	2019-11-11 PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABD	2019-11-12 SEGURIDAD EN SOFTWARE F:SLI	2019-11-13 PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABB	Asistencia
07:50-08:40	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABD	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABD	SEGURIDAD EN SOFTWARE F:SLI	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABB	Inasistencia
08:40-09:30	DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS B:112	DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS B:112	SEGURIDAD EN SOFTWARE F:SLI		PROYECTO DE DESARROLLO F:R
09:30-10:20	SEGURIDAD EN SOFTWARE F:LRED2	SEGURIDAD EN SOFTWARE F:LRED2	DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS B:109	SEMINARIO DE PROYECTO INTEGRADOR B:109	DESARROLLO DE SISTEMAS F:E
10:20-11:10	SISTEMAS EMBEBIDOS II F:SDIG1	SISTEMAS EMBEBIDOS II F:SDIG1	DESARROLLO EMPRESARIAL B:111	DESARROLLO EMPRESARIAL B:108	DESARROLLO DE SISTEMAS F:E
11:10-12:00	SISTEMAS EMBEBIDOS II F:SDIG1	SISTEMAS EMBEBIDOS II F:SDIG1	SISTEMAS DISTRIBUIDOS F:LABC	SISTEMAS EMBEBIDOS II F:SDIG1	DESARROLLO DE SISTEMAS F:E
12:00-12:50	SEGURIDAD EN INFRAESTRUCTURA DE TEC DE INFORMACIÓN F:LABD		SEGURIDAD EN INFRAESTRUCTURA DE TEC DE INFORMACIÓN F:LABD	PROGRAMACIÓN AVANZADA DE DESARROLLO DE SOFTWARE F:LABC	PROGRAMA F:U
12:50-13:40	PROGRAMACIÓN WEB II F:LABC	PROGRAMACIÓN WEB II F:LABC	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABB	PROGRAMACIÓN INTEGRADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE F:LABC	PROGRAMA F:U
13:40-14:30	PROGRAMACIÓN WEB II F:LABC	PROGRAMACIÓN WEB II F:LABC	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABB	PROGRAMACIÓN INTEGRADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE F:LABC	PROGRAMA F:U

Ilustración 80 INTERFAZ DE ASISTENCIA TERMINADA.

SEGURIDAD EN SOFTWARE 8B1		Retardo	Justificada	N/A		
Horas:	9					
Alumnos	2019-11-04	2019-11-11	2019-11-12	2019-11-18	2019-11-19	Frecuencia de faltas
Juan Pablo Rodriguez Gutierrez,15300244						MEDIA
Pablo León Gama Baja,16100168						NULA
Ricardo Enrique Lopez Gonzalez,16100174						NULA
Adriana Lizbeth Espinoza Lopez,16100669						NULA
Alan Jesus Lomeli Garcia,16100736						NULA

Ilustración 81 INTERFAZ DE ASISTENCIA MAESTRO TERMINADA.

Materia Ninguno	Sálón Ninguno	Tiempo Ninguno		Retardo	Justificada	N/A
				Asistencia	Inasistencia	
07:00-07:50	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABD	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABD		PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABB		PROYECTO DE DESARROLLO F:
07:50-08:40	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABD	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABD	SEGURIDAD EN SOFTWARE F:SL1	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABB		PROYECTO IN DESARROLLO F:
08:40-09:30	DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS B:112	DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS B:112	SEGURIDAD EN SOFTWARE F:SL1			SISTEMAS E F:IE
09:30-10:20	SEGURIDAD EN SOFTWARE F:LRED2	SEGURIDAD EN SOFTWARE F:LRED2	DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS B:108	SEMINARIO DE PROYECTO INTEGRADOR B:109		DESARROLLO DIRE B:
10:20-11:10	SISTEMAS EMBEBIDOS II F:LSDIG1	SISTEMAS EMBEBIDOS II F:LSDIG1	DESARROLLO EMPRESARIAL B:111	DESARROLLO EMPRESARIAL B:108		DESARROLLO DIRE B:
11:10-12:00	SISTEMAS EMBEBIDOS II F:LSDIG1	SISTEMAS EMBEBIDOS II F:LSDIG1	SISTEMAS DISTRIBUIDOS F:LABC	SISTEMAS EMBEBIDOS II F:LSDIG1		PROGRAMA F:IE
12:00-12:50	SEGURIDAD EN INFRAESTRUCTURA DE TEC DE INFORMACIÓN F:LABD	SEGURIDAD EN INFRAESTRUCTURA DE TEC DE INFORMACIÓN F:LABD	SISTEMAS DISTRIBUIDOS F:LABC	PROYECTO INTEGRADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE F:LABC		PROGRAMA F:IE
12:50-13:40	PROGRAMACIÓN WEB II F:LABC	PROGRAMACIÓN WEB II F:LABC	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABB	PROYECTO INTEGRADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE F:LABC		SEGUR INFRAESTRUC INFOR F:IE
13:40-14:30	PROGRAMACIÓN WEB II F:LABC	PROGRAMACIÓN WEB II F:LABC	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABB			SEGUR INFRAESTRUC INFOR F:IE

*Ilustración 82 INTERFAZ DE ASISTENCIA PADRES TERMINADA.*

### 5.2.2 Creación del sistema para permitir la toma de asistencia mediante credenciales.

Como se puede observar en las figuras 79, 80, 81 y 82, para el sistema de toma de asistencia se realizaron los módulos de asistencia con la respectiva sección web para ver las asistencias por parte del alumno, maestro y padre de familia. Cumpliendo el objetivo de permitir la toma de asistencia con las credenciales de los alumnos, la de ofrecer la herramienta para poder visualizar las asistencias y el de desarrollo de módulos de asistencia.

FECHA	MATERIA	MAESTRO	# CAJA	HORA INICIO	HORA FINAL	MATERIAL	ENTRADA	SAÍDA	ALUMNOS	RESPETO HORARIO
2019-11-14	SISTEMAS EMBEBIDOS I	Anti-Susana Elizabeth c. Hernandez c	ELECD-A	08:40	10:20	Multímetro	08:40	10:19	16100733,131 00375	SI
2019-11-14	SISTEMAS EMBEBIDOS I	Anti-Susana Elizabeth c. Hernandez c	ELECD-D	08:40	10:20	Multímetro	08:42	10:19	16100279	SI
2019-11-14	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferer Hernandez	ELECD-C	08:40	10:20	Multímetro	08:54	10:54	16100736	NO
2019-11-19	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferer Hernandez	ELECD-B	08:40	10:20	Multímetro, fuente de voltaje, voltmímetro, osciloscopio, generador de funciones, pinza de corriente y punta, un cautín	08:40		16100669	-
2019-11-18	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferer Hernandez	LSDIG1-B	10:20	12:00	Multímetro, fuente de voltaje, voltmímetro, osciloscopio, generador de funciones, pinza de corriente y punta, un cautín			16100736	-
2019-11-15	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferer Hernandez	LSDIG1-C	08:40	10:20	Multímetro			16100174	-
2019-12-23	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferer Hernandez	LSDIG1-B	10:20	11:31	Multímetro, Mesa, Tornillos			16100174,161 00736,161001 68	-

*Ilustración 83 INTERFAZ DE HISTORIAL LABORATORIO TERMINADA.*

### 5.2.3 Herramienta encargados de almacén para administrar trámites de petición de material.

Como se muestra en la figura 83, se cumplió el objetivo para que los encargados de almacén puedan ver los trámites realizados de la petición de material para los alumnos.

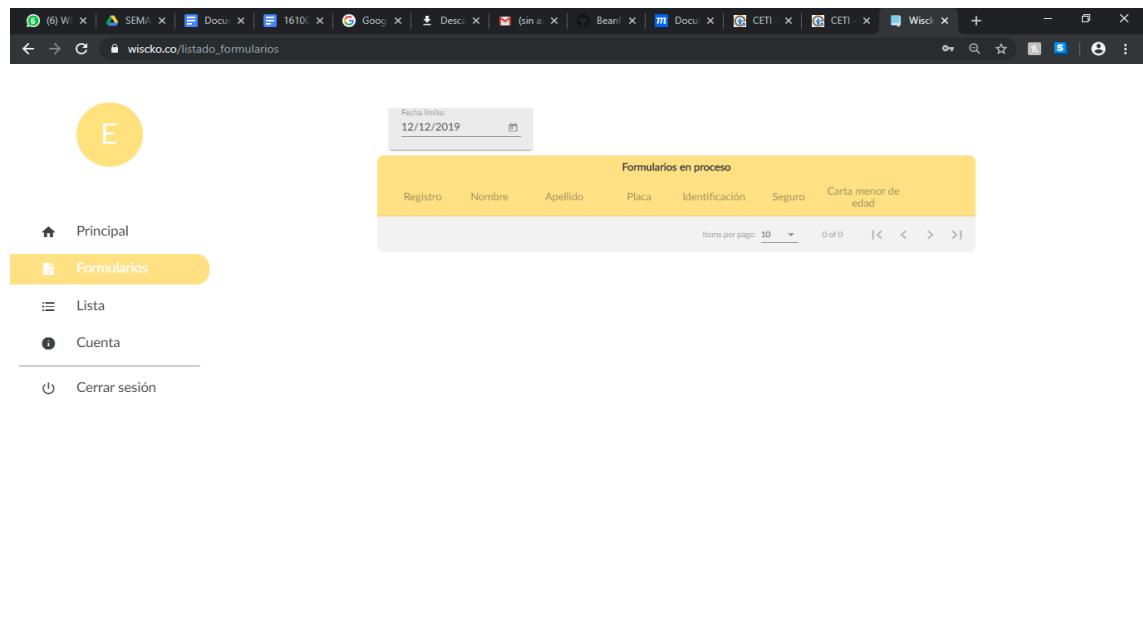


Ilustración 84 INTERFAZ DE FORMULARIOS ESTACIONAMIENTO TERMINADA.

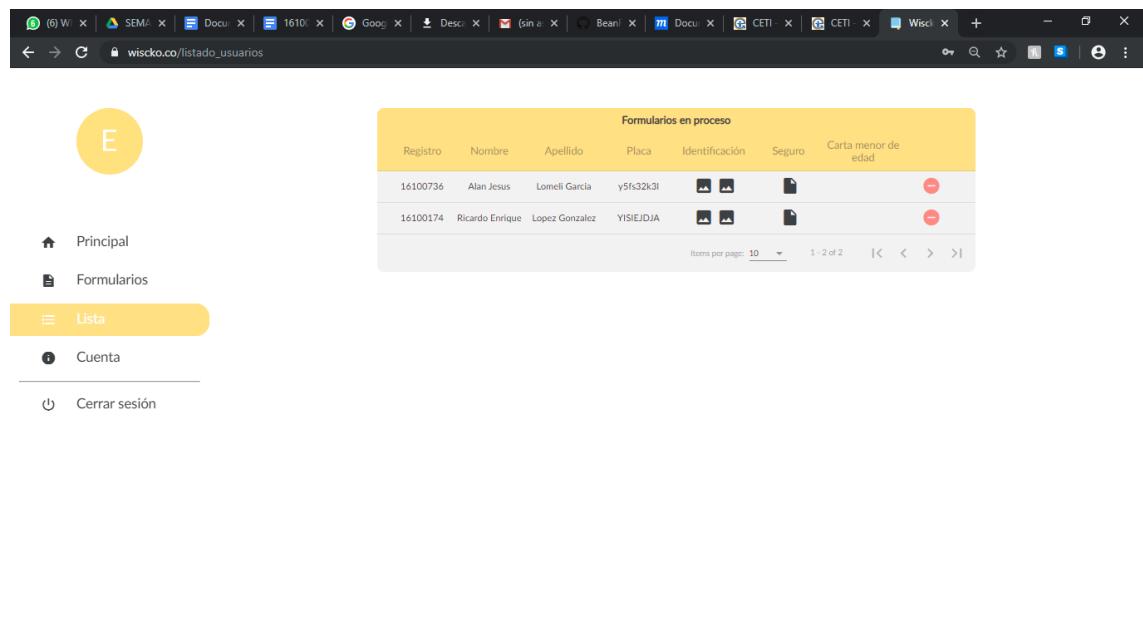


Ilustración 85 INTERFAZ DE LISTA DE ADMITIDOS ESTACIONAMIENTO TERMINADA.

#### 5.2.4 Herramienta para la facilitación de trámites de estacionamiento.

Como se observa en las figuras 84 y 85, se cumplieron los objetivos para administrar los formularios en proceso en la cuenta de estacionamiento y para agregar y quitar a los alumnos de la lista de estacionamiento.

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
07:00-07:50	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
07:50-08:40	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
08:40-09:30	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
09:30-10:20	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
10:20-11:10	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
11:10-12:00	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
12:00-12:50	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
12:50-13:40	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
13:40-14:30	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR

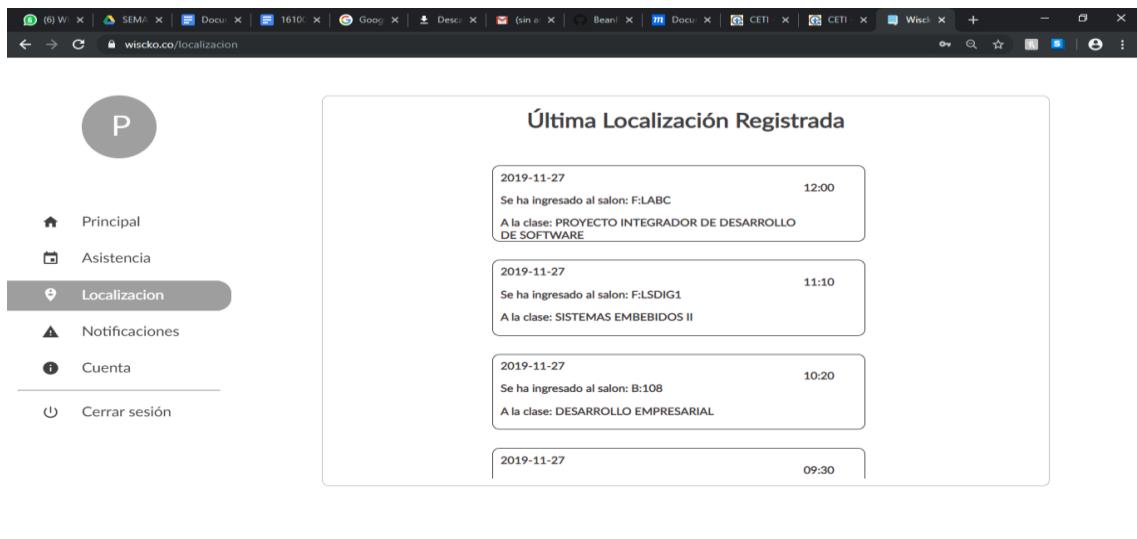
Ilustración 86 INTERFAZ PRÉSTAMO SALÓN TERMINADA.

Prestar salón de clase	
Fecha	12/9/2019
Salón	F:SL1
Horario de utilización	07:00 - 07:50
Concepto	
Escriba concepto	
Responsable	Registro responsable
Alumnos	Agregue registro de alumnos dentro

Ilustración 87 INTERFAZ CREACIÓN PRÉSTAMO SALÓN TERMINADA.

### 5.2.5 Préstamo de salón coordinador.

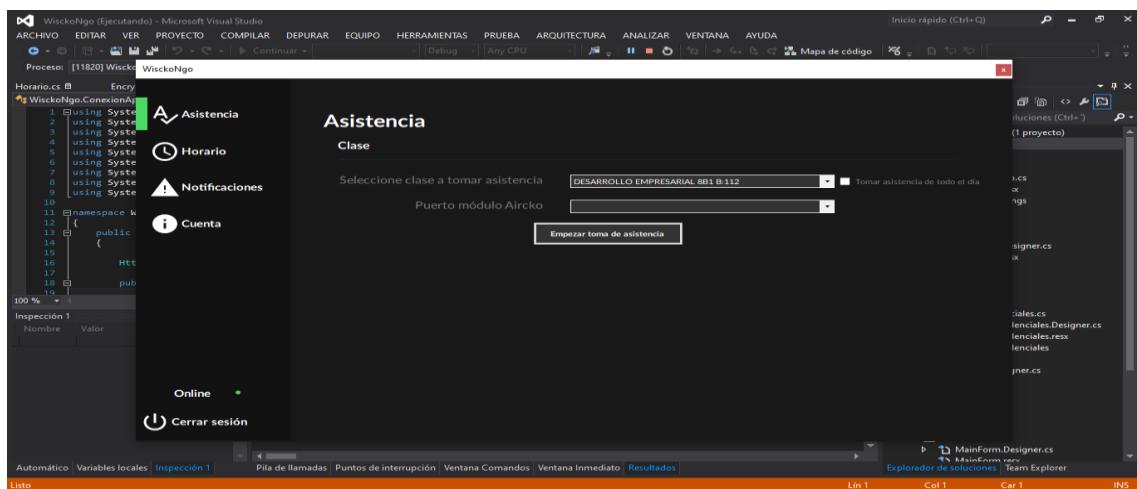
Como se muestra en las figuras 86 y 87, se cumplió el objetivo que permitía a los coordinadores prestar salones a los alumnos para que hagan sus tareas escolares.



*Ilustración 88 INTERFAZ LOCALIZACIÓN PADRES TERMINADA.*

### 5.2.6 Localización padres de familia.

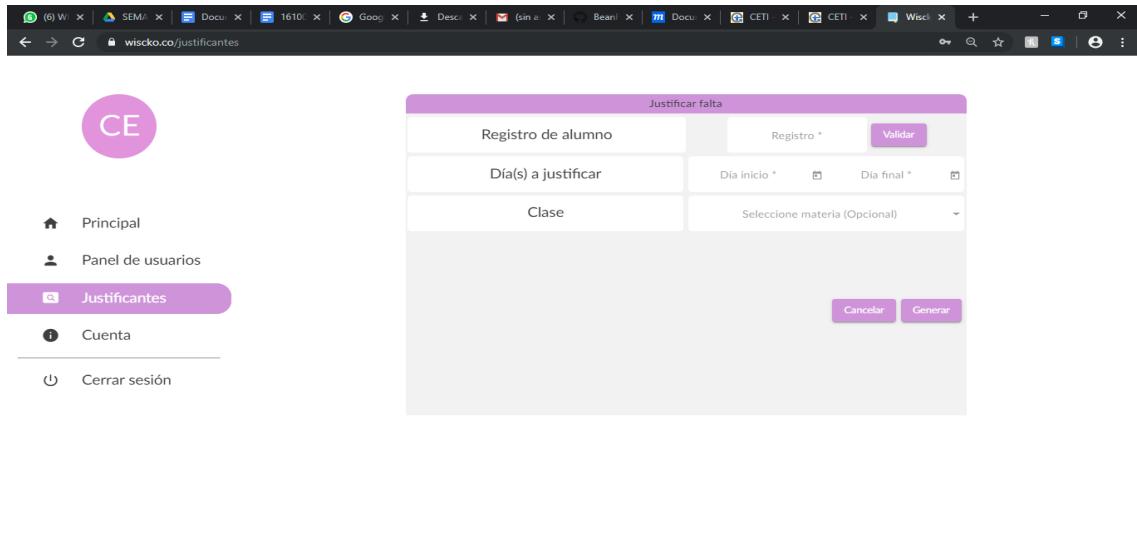
Como se muestra en la figura 88, se cumplió la sección para mostrarle al padre de familia la última ubicación de sus hijos, haciendo uso del módulo de asistencia.



*Ilustración 89 INTERFAZ MÓDULO ASISTENCIA PORTÁTIL TERMINADA.*

### 5.2.7 Módulo de asistencia portátil.

Como se observa en la figura 89, se desarrolló la aplicación para la toma de asistencia portátil, funcionando aún sin conexión a internet.



*Ilustración 90 INTERFAZ CREACION JUSTIFICANTES TERMINADA.*

### 5.2.8 Creación de justificantes.

Como se observa en la figura 90, se desarrolló el apartado para control escolar encargado de justificar faltas a los alumnos, cumpliendo el requerimiento de justificación escolar.

Alumno	Maestro	Control escolar	Estacionamiento	Laboratorio
Grupo	Semestre	Carrera	Buscar	
FOTO	REGISTRO	NOMBRE	APELLIDO	GRUPO SEMESTRE CARRERA
	13100375	Mario	Villalpando Montoya	8G1 8 Desarrollo de software
	15300244	Juan Pablo	Rodriguez Gutierrez	BB1 8 Desarrollo de software
	16100168	Pablo León	Gama Baja	BB1 8 Desarrollo de software
	16100174	Ricardo Enrique	Lopez Gonzalez	BB1 8 Desarrollo de software
	16100175	Pamela	Galeana Galeana	BA1 7 Construcción
	16100230	Christian Yesael	Ochoa Hernandez	8G1 8 Desarrollo de software
	16100277	Luis Fabian	Rangel Garcia	8G1 8 Desarrollo de software
	16100279	Juan Pablo	Reyes Gonzalez	8G1 8 Desarrollo de software
	16100669	Adriana Lizbeth	Espinosa Lopez	BB1 8 Desarrollo de software
	16100733	Hillary Maria	Castañeda Peña	8G1 8 Desarrollo de software
<a href="#">Crear</a>	Items per page:	10	< > >>	

*Ilustración 91 INTERFAZ ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS TERMINADA.*

### 5.2.9 Administración de usuarios del sistema.

Como se observa en la figura 91, se elaboró la sección para la administración de usuarios para el coordinador, cumpliendo con el objetivo de la administración de usuarios del sistema.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'wisco.co/panel\_utilidades'. The page has a header with tabs: Salones, Carreras, Materias, Grupos, and Horarios. Below the header is a search bar labeled 'Buscar'. On the left, there is a sidebar with a logo 'C' and a navigation menu: Principal, Panel de usuarios, Panel de utilidades (which is highlighted in red), Préstamo de salón, Notificaciones, Cuenta, and Cerrar sesión. The main content area displays a table with 14 rows of data. The columns are 'POSICIÓN' and 'NOMBRE'. The data includes: 1. F:LABA, 2. F:LABB, 3. F:LABC, 4. F:LABD, 5. F:SL1, 6. B:112, 7. F:LRED2, 8. F:LSDIG1, 13. F:LABD, and 14. F:LAEB. Each row has edit and delete icons. At the bottom of the table, there is a 'Crear' button and a pagination section showing 'Items per page: 10' and '1 - 10 of 22'.

POSICIÓN	NOMBRE	
1	F:LABA	
2	F:LABB	
3	F:LABC	
4	F:LABD	
5	F:SL1	
6	B:112	
7	F:LRED2	
8	F:LSDIG1	
13	F:LABD	
14	F:LAEB	

*Ilustración 92 INTERFAZ ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS TERMINADA.*

### 5.2.10 Herramienta para la administración de recursos del sistema.

Como se observa en la figura 92, se elaboró la sección “panel de utilidades” para el coordinador, encargada de la administración de recursos como salones, carreras, materias, grupos y horarios, cumpliendo el objetivo para la administración de recursos.

# VI CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES PARA EL DESARROLLO DE WISCKO.

## 6.1 Estado actual de Wiscko.

Actualmente Wiscko permite controlar una variedad de procesos dentro de una escuela, varios de estos procesos son el de control de asistencia, control de laboratorio, control para préstamo de salón y la posibilidad de administrar los usuarios. Para administrar a los usuarios que hay en el sistema, se hace uso de la cuenta de control escolar y la cuenta de coordinador.

La cuenta del alumno puede generar formularios de estacionamiento nuevos, ver el proceso de su trámite en tiempo real, ver las asistencias que fueron tomados en el módulo, ver los trámites de laboratorio y generar nuevos.

La cuenta de control escolar es capaz de ver a los usuarios en una tabla, puede editar la información personal, borrar usuarios, y dar de alta a nuevos usuarios.

La cuenta de almacenista es capaz de ver los formularios de material que han sido mandados, también podrá ver la lista negra de las personas que no pueden hacer uso de los materiales, y estos podrán ser removidos. El coordinador puede dar de alta a otros coordinadores y modificar su información, además, podrá añadir nuevas carreras, salones y grupos a la base de datos, y podrá editar y eliminar dicha información.

El coordinador también se encarga de asignarle clases a los alumnos a los maestros, además este cuenta con la sección de préstamo de salón, la cuál es de utilidad para prestar los salones a los alumnos.

El maestro puede ver las clases que tiene asignadas, puede ver su horario, y las asistencias que tiene asignado.

Las cuentas de coordinador, almacenista y maestro pueden ver notificaciones relevantes dependiendo su cuenta.

## 6.2 Futuro del proyecto.

En cuestión de hardware, el proyecto está elaborado con tecnología prototipada que no puede ser usada para uso comercial por lo que planea diseñar su propia tecnología en una placa PCB para que el sistema pueda ser usado. Actualmente el sistema no cuenta con soporte para poder ver las calificaciones de los alumnos, se tiene pensado habilitar un apartado para que los maestros puedan capturar las calificaciones de sus alumnos, y que estos puedan ser visto por los padres de familia, incluso enviarles un correo para avisarles que las calificaciones ya están disponibles.

También se piensa aprovechar la tecnología de las credenciales para poder realizar compras dentro de la institución, donde los alumnos usan sus credenciales para poder identificarse al momento de comprar. Para que los alumnos tengan dinero, se tiene pensado que los padres puedan ingresarles dinero a las cuentas de sus hijos mediante un apartado en la plataforma, pagando con su tarjeta de crédito.

Otro apartado útil sería para la tramitación de casilleros, donde digitalmente los alumnos piden un espacio para su casillero, y una vez aceptado este es abierto por los alumnos haciendo uso de su credencial.

### 6.3 Interrogantes a resolver en el futuro.

Rendimiento del servidor: se necesita optimizar el código del servidor para que pueda soportar mayor tráfico de módulos, pues con el aumento de demanda se haría uso de gran cantidad de módulos y el servidor actual no soporta dicho tráfico.

Almacenamiento de archivos: aumentar el tamaño de almacenamiento en la nube ya que el actual soporta pocos usuarios.

### 6.4 Aprendizaje sobre Wiscko.

Durante la elaboración del proyecto, se aprendió una serie de tecnologías que fueron de gran beneficio para el desarrollo del proyecto. Una tecnología esencial para la elaboración del proyecto fue el framework de angular, gracias a que en este fue elaborada toda la aplicación web, facilitó el desarrollo de las interfaces web ya que proporciona componentes prediseñados, y ayudó facilitar la transacción de datos entre interfaces brindando herramientas que pueden ser utilizadas dentro del código.

De la parte de la base de datos, se aprendió a hacer uso del sistema de Google Cloud, se aprendió acerca del uso de sus servidores para guardar bases de datos de tipo MySQL y tener servicios PHP a nuestra disposición, el cuál era el que mantenía la base de datos en línea, y la parte del backend, que contenía los archivos tipo PHP.

Para el tráfico de archivos se aprendió a manipular las “Cloud Functions”, proporcionadas por Google, las cuáles ayudaron a subir los archivos del sistema a un servidor y proporcionar una forma de acceso a ellos.

La creación de Forms mediante el uso del lenguaje C#. Para ello se aprendió la estructura básica del lenguaje, ya que se pensaba hacer uso de sus tecnologías para la aplicación de módulo portátil, se decidió usar este lenguaje para poderlo usar junto con Windows Forms.

En la parte del hardware se aprendió a comunicarse entre los módulos que hacen uso de radio frecuencia para los lectores de asistencia, para ello se tuvo que entender el funcionamiento del tráfico del tránsito de datos entre antenas.

Se aprendió a programar en Python la conexión entre el servidor y la base de datos y la realización de transacciones de datos para el servidor encargado de control de tráfico. Este facilitó mucho la elaboración de esta sección debido a la facilidad del lenguaje.

#### 6.5 Aprendizaje sobre el desarrollo de Wiscko.

En el proceso de planeación se optó por hacer uso del método de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) gracias al poco tiempo que se tenía para completar el proyecto, y se puede decir con seguridad que dicho método fue de gran utilidad ya que se acomodó de mejor manera los tiempos con los que se contaba.

Dentro del documento de carta Gantt, fue útil hacer uso de este documento como referencia a las diferentes etapas que se tenía que realizar del proyecto, ayudó bastante a la organización del proyecto, sin embargo, se retrasó el desarrollo del sistema y se pasó la fecha durante un tiempo, pero posteriormente se puso al corriente.

Algo que se aprendió de los errores y se puede mejorar en el futuro es el de distribuir el trabajo, ya que hubo bastantes conflictos para ver quién iba a realizar cada cosa.

Gracias a este proyecto se puede decir que se aprendió mucho a aprender a organizar el trabajo entre los miembros del equipo, aprender a optimizar y priorizar las partes del desarrollo para que el sistema de lo mejor de sí.

## VII FUENTES DE LIBROS Y REFERENCIAS WEB.

Junta de Andalucía. (2009). Especificación de Requisitos del Sistema. 25/06/2019, de juntadeandalucia. Sitio web:  
<http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/recurso/407>.

Carlos Pes. (2012). Especificación de Requisitos Software (ERS). 25/06/2019, de Carlos Pes. Sitio web:  
[http://www.carlospes.com/curso\\_de\\_ingenieria\\_del\\_software/02\\_02\\_especificacion\\_de\\_requisitos\\_software.php](http://www.carlospes.com/curso_de_ingenieria_del_software/02_02_especificacion_de_requisitos_software.php)

Alberto Rodríguez Baixauli. (2013). Diseño e implementación de una plataforma web para gestión documental (WebDoc). 25/06/2019, de Universidad Politécnica de Valencia. Sitio web:  
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/31734/Memoria.pdf?sequence=1>

ESI. (2012). Especificación de Requisitos (ERS) SIGeek: Sistema de Información para PCGeek. 25/06/2019, de Escuela Superior de Informática. Sitio web:  
[http://www.inf-cr.uclm.es/www/mpolo/asig/is4/ejemplo\\_ERS.pdf](http://www.inf-cr.uclm.es/www/mpolo/asig/is4/ejemplo_ERS.pdf)

## VIII Manual de usuario WISCKO.



## Manual de usuario

Sistema Inteligente Para El Control De Asistencias,  
Estacionamiento y Material De Laboratorio Escolar  
“Wiscko”

Alan Jesús Lomelí García 16100736  
Ricardo Enrique López González 16100174

Asesor: Susana Elizabeth Ferrer Hernández

Plantel Colomos, Guadalajara, Jalisco  
Periodo Agosto-diciembre 2019  
Fecha: 12/12/19

## Contenido.

1 Instrucciones generales .....	3
1.1 Cómo ingresar al sistema.....	3
1.2 Cómo navegar entre las distintas secciones.....	4
1.3 Cómo aplicar filtros a las tablas.....	5
1.4 Cómo cambiar la foto de perfil.....	7
1.5 Cómo cerrar sesión .....	8
1.6 Cómo cambiar la contraseña de la cuenta.....	9
1.7 Cómo editar los datos de un usuario o utilidad.....	11
1.8 Cómo eliminar un usuario o utilidad.....	12
1.9 Cómo configurar un correo para notificaciones por correo electrónico. ....	13
2 Usuario Alumno .....	14
2.1 Cómo generar un formulario para uso de material de laboratorio.....	14
2.2 Cómo generar un formulario para un espacio en el estacionamiento. ....	19
2.3 Cómo visualizar las asistencias del Alumno .....	22
2.4 Cómo visualizar los formularios de préstamo de material para Alumnos. ....	24
2.5 Cómo visualizar los formularios para uso de estacionamiento.....	27
3 Usuario Maestro .....	30
3.1 Cómo ver el horario como maestro.....	30
3.2 Cómo verificar las asistencias de los alumnos como maestro. ....	31
3.3 Cómo descargar el formato de cumplimiento de horas de clase por parte del Maestro.....	34
3.4 Cómo cambiar el tipo de asistencia a un alumno como maestro. ....	36
3.5 Cómo ver las notificaciones de faltas de los alumnos como maestro. ....	38
4 Usuario Coordinador.....	39
4.1 Cómo crear un nuevo usuario Coordinador .....	39
4.2 Cómo generar una nueva utilidad.....	41
4.3 Cómo añadir compartimientos para material a los salones.....	43
4.4 Cómo asignar maestros a materias de grupos de alumnos. ....	44
4.5 Cómo crear un nuevo horario. ....	46
4.6 Cómo generar un préstamo de salón. ....	48
4.7 Cómo ver el historial de préstamos de salón. ....	51
4.8 Cómo verificar que alumnos no respetaron el horario del préstamo de salón....	56
5 Usuario Control Laboratorio .....	57
5.1 Cómo ver a los alumnos que se encuentran en la lista negra.....	57
5.2 Cómo añadir un alumno a la lista negra. ....	59

5.3 Cómo observar los préstamos de material que se han realizado.....	61
6 Usuario Control Estacionamiento.....	66
6.1 Cómo ver los formularios entrantes de los alumnos. ....	66
6.2 Cómo cambiar la fecha límite para la entrega de formularios. ....	68
6.3 Cómo observar los permisos de uso de estacionamiento.....	69
6.4 Cómo revocar un permiso de uso de estacionamiento. ....	71
7 Usuario Padre de Familia.....	71
7.1 Cómo ver las asistencias del alumno. ....	71
7.2 Cómo ver la localización del alumno. ....	72
7.3 Cómo ver las notificaciones de faltas del alumno. ....	73
8 Usuario Control Escolar .....	74
8.1 Cómo ver a los usuarios del sistema. ....	74
8.2 Cómo generar un justificante para un alumno. ....	75

## 1 Instrucciones generales.

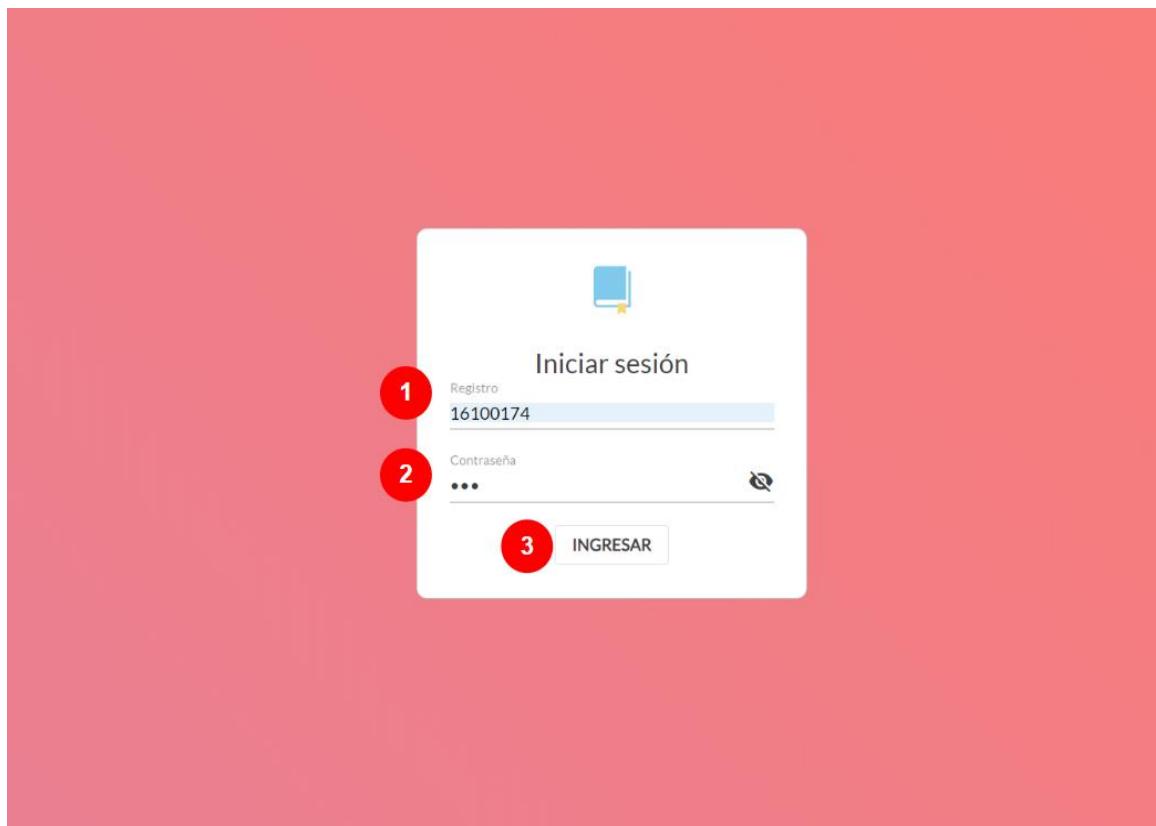
### 1.1 Cómo ingresar al sistema.

Ingresar a la dirección web [www.wiscko.co](http://www.wiscko.co).

Digite su registro y su contraseña.

\*Para visualizar la contraseña ingresada presione el botón  , este cambiará visualmente  para indicarle que se ha activado la función para mostrar la contraseña.

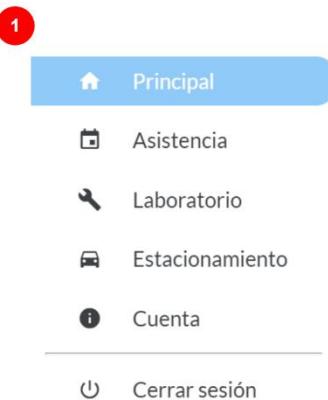
Presione el botón “Ingresar”.



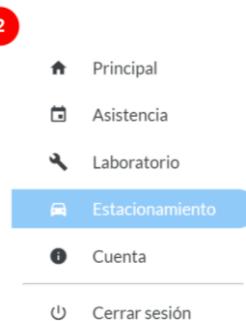
## 1.2 Cómo navegar entre las distintas secciones.

### Opción # 1.

Diríjase al menú lateral de la plataforma.



Presione la sección a la que desea dirigirse. La sección del menú lateral seleccionada deberá mostrarse remarcada de entre las demás opciones.



### Opción # 2.

Seleccione la opción del menú lateral “Principal”.



Presione la opción del menú principal a la que desea dirigirse.

2

## ¡Bienvenido alumno!

Asistencia

Laboratorio

Estacionamiento

Cuenta

\*Cada usuario cuenta con opciones distintas como opciones en el menú lateral y la página principal.

1.3 Cómo aplicar filtros a las tablas.

Opción # 1.

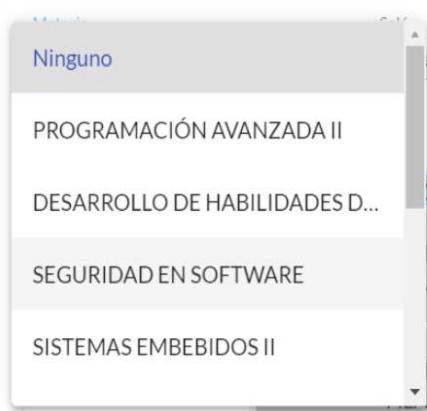
Seleccione la caja de opciones del filtro que desea aplicar.

1

Materia	Salón	Tiempo
Ninguno	Ninguno	Semana actual

Escoja de entre las opciones.

2



El filtro se aplicará a la tabla.

3

Hora	2019-11-04	2019-11-11	2019-11-12	2019-11-19
07:00-07:50				
07:50-08:40				SEGURIDAD EN SOFTWARE F:SL1
08:40-09:30				SEGURIDAD EN SOFTWARE F:SL1
09:30-10:20	SEGURIDAD EN SOFTWARE F:LRED2	SEGURIDAD EN SOFTWARE F:LRED2		
10:20-11:10				
11:10-12:00				
12:00-12:50				
12:50-13:40				
13:40-14:30				

## Opción # 2.

Utilice la barra de búsqueda para filtrar los datos.

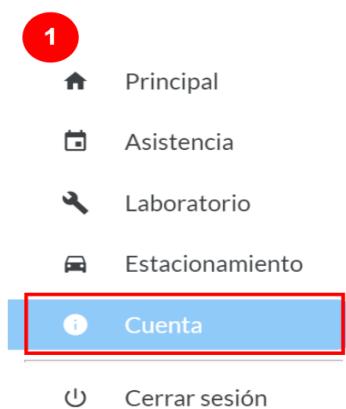


Grupo	Semestre	Carrera	Buscar				
FOTO	REGISTRO	NOMBRE	APELLIDO	GRUPO	SEMESTRE	CARRERA	
	15300244	Juan Pablo	Rodriguez Gutierrez	8B1	8	Desarrollo de software	
	16100279	Juan Pablo	Reyes Gonzalez	8G1	8	Desarrollo de software	
<a href="#">Crear</a>							
Items per page:				10	▼	1 - 2 of 2	

\*Dentro de la barra de búsqueda solo puede buscar datos correspondientes a una columna de la tabla a la vez.

### 1.4 Cómo cambiar la foto de perfil.

Diríjase a la sección “Cuenta” de su menú lateral.



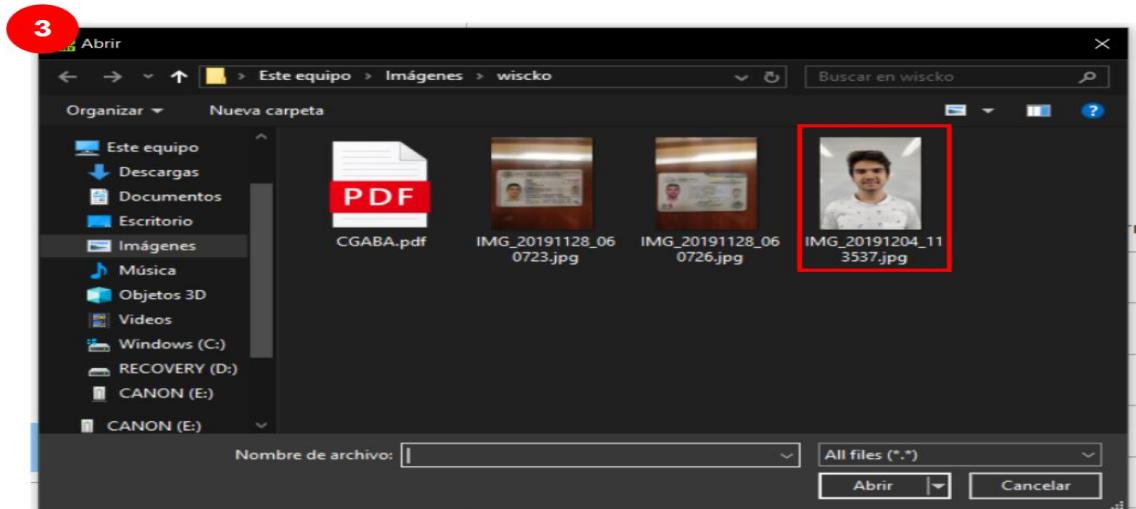
Presione sobre el ícono de la cámara.

2



Nombre	Christian Yesael Ochoa Hernandez
Registro	16100230
Carrera	Desarrollo de software
Semestre	8
Grupo	8G1
Contraseña	<a href="#">Cambiar Contraseña</a>

Seleccione un archivo del explorador de archivos.



Espere a que la foto de perfil se actualice.

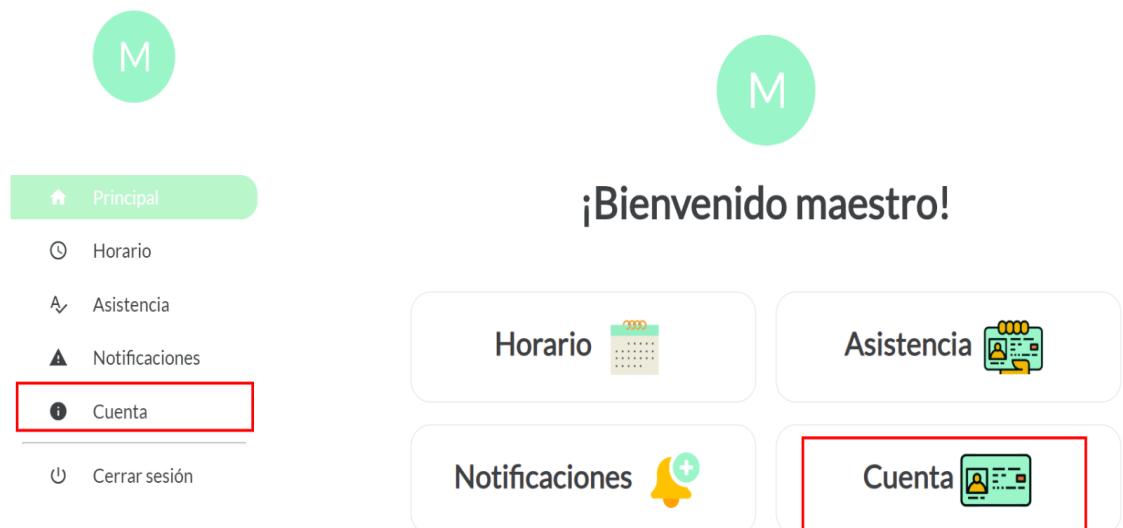
1.5 Cómo cerrar sesión.

Presione la opción “Cerrar Sesión” del menú lateral.



### 1.6 Cómo cambiar la contraseña de la cuenta.

Presione el botón de “Cuenta” en el menú lateral o en el menú principal.



Presione sobre el texto remarcado en azul el cual dice “Cambiar Contraseña”.



Nombre	Anti-Susana Elizabeth c: Ferrer Hernandez :c
Nomina	54321
Carrera	Desarrollo de software
Contraseña	<a href="#">Cambiar Contraseña</a>

Ingrese la contraseña actual de la cuenta.

### Cambiar contraseña

Ingrese su contraseña actual

\*\*\*\*\* 

Ingrese su contraseña n... 

Reingrese su contraseña... 

[Cambiar contraseña](#)

Ingrese la nueva contraseña.

### Cambiar contraseña

Ingrese su contraseña actual

\*\*\*\*\* 

Ingrese su contraseña nueva

\*\*\* 

Reingrese su contraseña... 

[Cambiar contraseña](#)

Ingrese la nueva contraseña una última vez.

### Cambiar contraseña

Ingrese su contraseña actual

••• 

Ingrese su contraseña nueva

••• 

Reingrese su contraseña nueva

•••| 

**Cambiar contraseña**

Presione el botón “Cambiar contraseña” que se encuentra en la parte inferior del recuadro.

### Cambiar contraseña

Ingrese su contraseña actual

••• 

Ingrese su contraseña nueva

••• 

Reingrese su contraseña nueva

•••| 

**Cambiar contraseña**

1.7 Cómo editar los datos de un usuario o utilidad.



Presione el botón

FOTO	NÓMINA	NOMBRE	APELLIDO	CARRERA	CORREO	
	14500	Doug Dimmadomme	Dueño del Domodimm	Desarrollo de software	doug@gmail.com	
	56000	Susana	Lomeli	Fármacos	holamundo@gmail.com	
<a href="#">Crear</a>		Items per page: 10   1 - 2 of 2   < < > >				

Los datos ahora se pueden editar.

FOTO	NÓMINA	NOMBRE	APELLIDO	CARRERA	CORREO	
	14500	<u>Doug Dimmadomme</u>	Dueño del Domodimm	Desarrollo de softw...	doug@gmail.com	
	56000	Susana	Lomeli	Fármacos	holamundo@gmail.com	
<a href="#">Crear</a>		Items per page: 10   1 - 2 of 2   < < > >				

Una vez terminados los cambios, presione el botón para guardar los datos.

### 1.8 Cómo eliminar un usuario o utilidad.

Presione el botón .

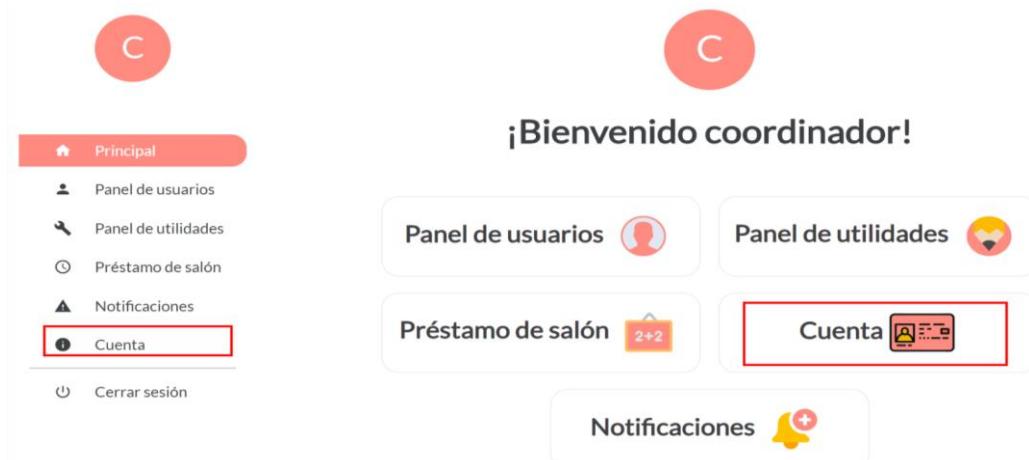
FOTO	NÓMINA	NOMBRE	APELLIDO	CARRERA	CORREO	
	14500	Doug Dimmadomme	Dueño del Domodimm	Desarrollo de software	doug@gmail.com	
	56000	Susana	Lomeli	Fármacos	holamundo@gmail.com	
<a href="#">Crear</a>		Items per page: 10   1 - 2 of 2   < < > >				

Presione el botón para eliminar el usuario.

FOTO	NÓMINA	NOMBRE	APELLIDO	CARRERA	CORREO	
	14500	Doug Dimmadomme	Dueño del Domodimm	Desarrollo de softw...	doug@gmail.com	
	56000	Susana	Lomeli	Fármacos	holamundo@gmail.com	
<a href="#">Crear</a>		Items per page: 10   1 - 2 of 2   < < > >				

### 1.9 Cómo configurar un correo para notificaciones por correo electrónico.

Presione el botón Cuenta en el menú lateral o en el menú principal.



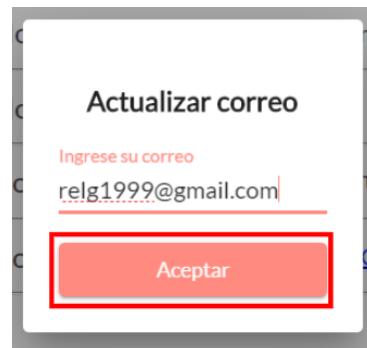
Presione el botón para añadir o editar el correo electrónico al que llegarán las notificaciones.

Nombre	Doug Dimmadomme Dueño del Domodimm
Nomina	14500
Correo	doug@gmail.com
Contraseña	<a href="#">Cambiar Contraseña</a>

Ingrese el correo electrónico deseado.



Presione el botón “Aceptar”.



## 2 Usuario Alumno.

### 2.1 Cómo generar un formulario para uso de material de laboratorio.

Presione el botón “Generar”.

1

Préstamo de material de laboratorio									
Fecha	Materia	Profesor	# Caja	Hora inicio	Hora final	Material	Validado	Alumnos	Observaciones
2019-11-15	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferrer Hernandez	LSDIG1-D	08:40	10:20	Osciloscopio	NO	16100736,16100174	
2019-11-15	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferrer Hernandez	LSDIG1-C	08:40	10:20	Multímetro	Sí	16100174	
<b>Generar</b>									Items per page: 10   < < > >

Indique la fecha en la que se imparte la clase.

1

## Generar prestamo laboratorio

Fecha

Seleccione fecha de clase



Materia

Seleccione materia

Hora de utilizacion

Inicio:

00:00

Final:

00:00

Equipo de trabajo

Seleccione equipo

## Material a utilizar

Redacte aquí el material que utilizará

0 / 256

Cancelar

Generar

2

DEC 2019 ▾

&lt; &gt;

S

M

T

W

T

F

S

DEC

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

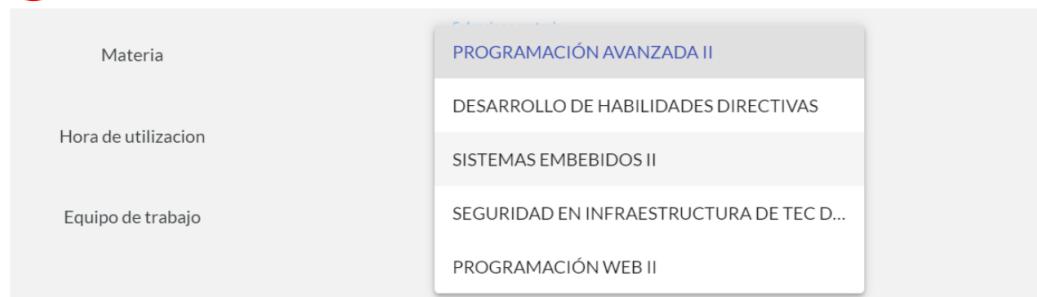
29

30

31

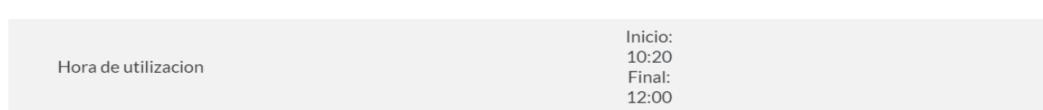
De entre las materias que se le brindan como opción, seleccione una materia deseada.

3

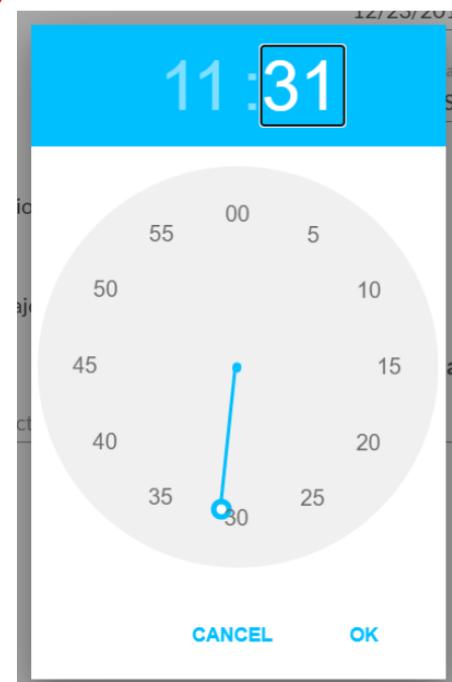


Opcionalmente puede cambiar la hora de inicio o final del préstamo presionando sobre alguna de las horas.

4

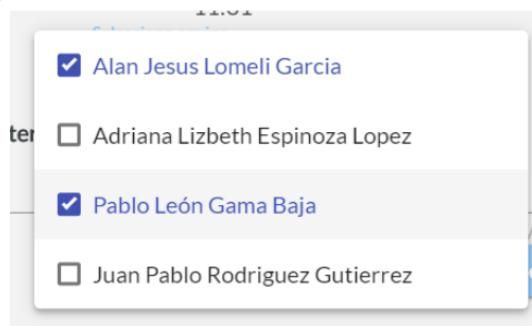


4



Si es necesario, puede seleccionar a otras personas para que formen parte de su equipo de trabajo.

5



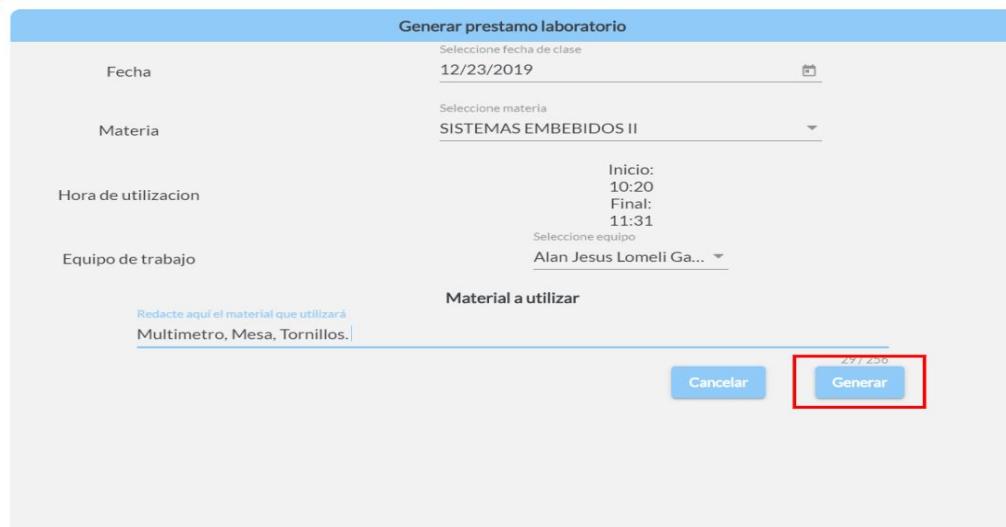
Indique el material que se utilizará.

6



Presione el botón “Generar”.

7



Verificar que el formulario se ha realizado con éxito.

8

Préstamo de material de laboratorio									
Fecha	Materia	Profesor	# Caja	Hora inicio	Hora final	Material	Validado	Alumnos	Observaciones
2019-11-15	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferrer Hernandez	LSDIG1-D	08:40	10:20	Osciloscopio	NO	16100736,16100 174	
2019-11-15	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferrer Hernandez	LSDIG1-C	08:40	10:20	Multímetro	SÍ	16100174	
2019-12-23	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferrer Hernandez	LSDIG1-B	10:20	11:31	Multímetro, Mesa, Tornillos.	SÍ	16100736,16100 174,16100168	

\*Los formularios de préstamo de material pueden ser validados o denegados.

Los formularios validados se muestran de esta manera:

Préstamo de material de laboratorio									
Fecha	Materia	Profesor	# Caja	Hora inicio	Hora final	Material	Validado	Alumnos	Observaciones
2019-11-15	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferrer Hernandez	LSDIG1-D	08:40	10:20	Osciloscopio	NO	16100736,16100 174	
2019-11-15	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferrer Hernandez	LSDIG1-C	08:40	10:20	Multímetro	SÍ	16100174	
2019-12-23	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferrer Hernandez	LSDIG1-B	10:20	11:31	Multímetro, Mesa, Tornillos.	SÍ	16100736,16100 174,16100168	

Los formularios denegados se muestran de esta manera:

Préstamo de material de laboratorio									
Fecha	Materia	Profesor	# Caja	Hora inicio	Hora final	Material	Validado	Alumnos	Observaciones
2019-11-15	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferrer Hernandez	LSDIG1-D	08:40	10:20	Osciloscopio	NO	16100736,16100 174	
2019-11-15	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferrer Hernandez	LSDIG1-C	08:40	10:20	Multímetro	SÍ	16100174	
2019-12-23	SISTEMAS EMBEBIDOS II	Susana Elizabeth Ferrer Hernandez	LSDIG1-B	10:20	11:31	Multímetro, Mesa, Tornillos.	SÍ	16100736,16100 174,16100168	

## 2.2 Cómo generar un formulario para un espacio en el estacionamiento.

Presione en el botón “Generar”.

1

Trámites de solicitud vehicular						
No.	Placa	Identificación	Seguro	Carta menor de edad	Validado	Observaciones
1	YISIEJDJA			N/A	Sí	
				Items per page: 10	0 of 0	< < > >
<b>Generar</b>						

Digite la información que se muestra en sus placas automovilística.

2

Tramitar espacio estacionamiento	
Numero de placas*	<input type="text" value="JHRUST98"/> Ingrese sus placas

Adjunte una fotografía de la licencia de conducir.

3

Tramitar espacio estacionamiento	
Numero de placas*	<input type="text" value="JHRUST98"/> Ingrese sus placas
Foto de licencia*	<input type="button" value="Adjuntar archivo"/>
Documentos de seguro*	<input type="button" value="Adjuntar archivo"/>
INE*	<input type="button" value="Adjuntar archivo"/>
<input type="checkbox"/> Soy menor de edad Redacte carta que manifieste consentimiento a su hijo menor edad para hacer uso de el estacionamiento	
<input type="button" value="Cancelar"/> 0/280 <input type="button" value="Generar"/>	

Adjunte el documento escaneado de su seguro automovilístico.

4

Tramar espacio estacionamiento

Numero de placas*	Ingrese sus placas JHRUST98
Foto de licencia*	<input checked="" type="checkbox"/> ¡Listo!
Documentos de seguro*	<input type="checkbox"/> Adjuntar archivo
INE*	<input type="checkbox"/> Adjuntar archivo
<input type="checkbox"/> Soy menor de edad	
Redacte carta que manifieste consentimiento a su hijo menor edad para hacer uso de el estacionamiento...	
0 / 280	
<a href="#">Cancelar</a> <a href="#">Generar</a>	

Adjunte una fotografía de su identificación.

5

Tramar espacio estacionamiento

Numero de placas*	Ingrese sus placas JHRUST98
Foto de licencia*	<input checked="" type="checkbox"/> ¡Listo!
Documentos de seguro*	<input checked="" type="checkbox"/> ¡Listo!
INE*	<input type="checkbox"/> Adjuntar archivo
<input type="checkbox"/> Soy menor de edad	
Redacte carta que manifieste consentimiento a su hijo menor edad para hacer uso de el estacionamiento...	
0 / 280	
<a href="#">Cancelar</a> <a href="#">Generar</a>	

En caso de ser menor de edad, deberá marcar el campo correspondiente y el responsable redactar una carta justificando porqué sería necesario concluir el trámite.

6

<input checked="" type="checkbox"/> Soy menor de edad
Redacte carta que manifieste consentimiento a su hijo menor edad para hacer uso de el estacionamiento.
Mi hijo ya cuenta con un permiso para hacer uso del automovil.

Presione el botón “Generar”.

7

Tramitar espacio estacionamiento

Ingrese sus placas  
JHRUST98

Numero de placas\*

Foto de licencia\*  ¡Listo!

Documentos de seguro\*  ¡Listo!

INE\*  ¡Listo!

Soy menor de edad  
Redacte carta que manifieste consentimiento a su hijo menor edad para hacer uso del estacionamiento.  
Mi hijo ya cuenta con un permiso para hacer uso del automóvil.

62 / 280

**Cancelar** **Generar**

Verificar el estado de trámite.

8

Trámites de solicitud vehicular

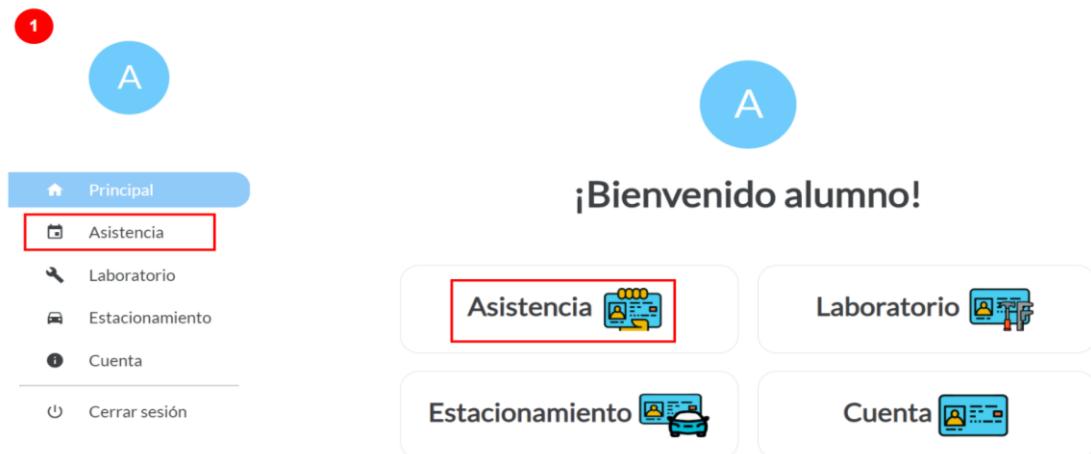
No.	Placa	Identificación	Seguro	Carta menor de edad	Validado	Observaciones
1	YISIEJDJA			N/A	<b>SÍ</b>	
2	JHRUST98			Mi hijo ya cuenta c...	<b>NO</b>	Se subió la foto de la licencia y la INE de manera errónea. Vuelva a subir los archivos de manera ordenada.

**Generar** Items per page: 10 0 of 0 |< < > >|

\*Nota: El estado de validación del formulario se mostrará hasta que el “Encargado de Estacionamiento” revise los datos y les dé una respuesta.

### 2.3 Cómo visualizar las asistencias del Alumno.

Presione el botón de "Asistencia" del menú lateral o en el menú principal.



Se mostrará la información de las asistencias de la siguiente manera:

- Los distintos filtros que se podrán aplicar a la tabla de asistencias.

Materia Ninguno	Salón Ninguno	Tiempo Ninguno
--------------------	------------------	-------------------

- Botón para recargar la tabla de asistencias.



- Tabla de significados de colores para los distintos tipos de asistencias.

Retardo	Justificada	N/A
Asistencia	Inasistencia	

- Columna del horario de clases.

Hora
07:00-07:50
07:50-08:40
08:40-09:30
09:30-10:20
10:20-11:10
11:10-12:00
12:00-12:50

- Fecha a la que pertenece dicha asistencia.

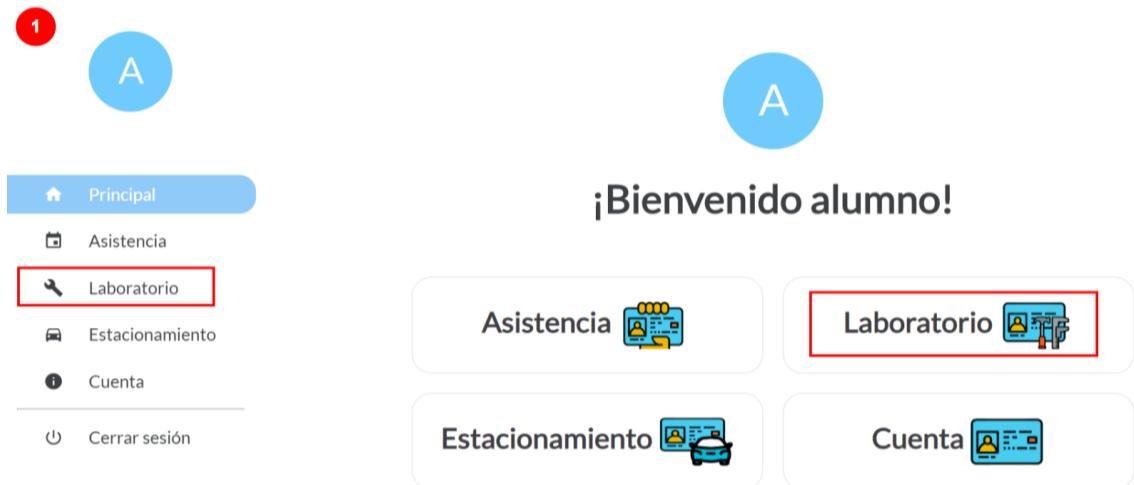
2019-12-02

- Materia y salón de la clase.

PROGRAMACIÓN AVANZADA II  
F:LABD

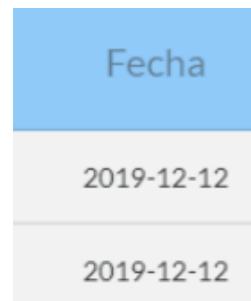
## 2.4 Cómo visualizar los formularios de préstamo de material para Alumnos.

Presione el botón “Laboratorio” del menú lateral o en el menú principal.

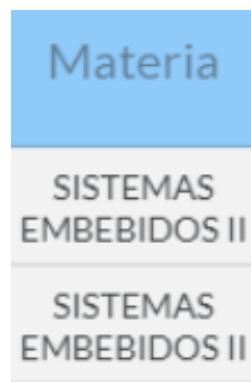


La información de los formularios de préstamo de material se mostrará de la siguiente manera.

- Fecha en la que se desea hacer uso del material del formulario.



- Materia a la que el alumno asistirá para uso del material.



- Profesor encargado de la materia y revisar que se usó correctamente el material que se prestó.

Profesor
Susana Elizabeth Ferrer Hernandez
Susana Elizabeth Ferrer Hernandez

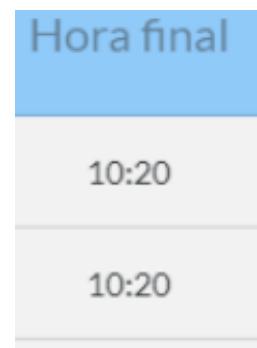
- Caja que se le otorgó al alumno de donde el obtendrá el material a utilizar.

# Caja
ELECD-C
ELECD-D

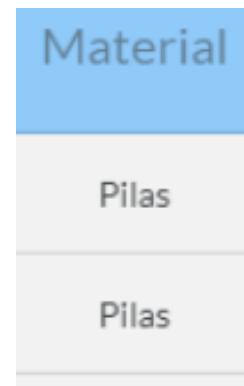
- Hora en la que iniciará el préstamo del material.

Hora inicio
08:40
08:40

- Hora a la que se debe devolver el material prestado al alumno.



- Material que el alumno específico para utilizar durante la hora del préstamo.



- Semáforo para verificar si se puede hacer uso o no del material.



- Grupo de alumnos que requieren hacer uso del mismo material como equipo.

Alumnos
16100736,16100 174
16100174

- Observaciones que tenga el encargado del material del laboratorio acerca del formulario.

Observaciones

## 2.5 Cómo visualizar los formularios para uso de estacionamiento.

Presione el botón “Estacionamiento” en el menú lateral o en el menú principal.

The screenshot shows the WISCKO application interface. On the left, there is a vertical menu bar with several options: 'Principal' (selected), 'Asistencia', 'Laboratorio', 'Estacionamiento' (highlighted with a red box and a red '1' in a circle above it), and 'Cuenta'. On the right, a large blue circular icon with the letter 'A' is displayed. Below it, a welcome message '¡Bienvenido alumno!' is shown. To the right of the welcome message are four rounded rectangular buttons: 'Asistencia' (with a person icon), 'Laboratorio' (with a lab flask icon), 'Estacionamiento' (with a car icon, also highlighted with a red box), and 'Cuenta' (with a user icon). The 'Estacionamiento' button is the one currently selected.

La información de los formularios de uso de estacionamiento de mostrará de la siguiente manera.

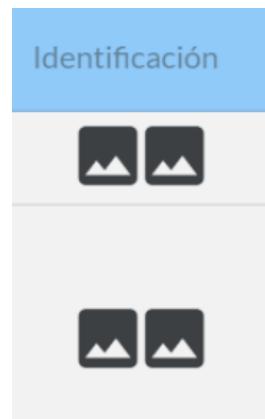
- Número de formularios que se han realizado por parte del alumno.



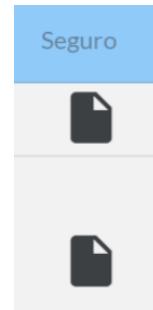
- Placa del automóvil que se está registrando.



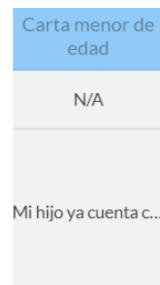
- Fotos de identificación del alumno (Licencia de conducir, INE). Si el alumno no cuenta con INE, se deberá enviar la del tutor.



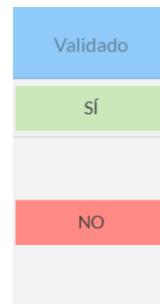
- Documento del seguro en formato PDF.



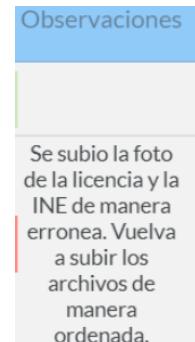
- Carta redactada por el tutor en caso de que el alumno sea menor de edad.



- Semáforo de color para verificar si se puede hacer uso del estacionamiento con dicho automóvil o no.



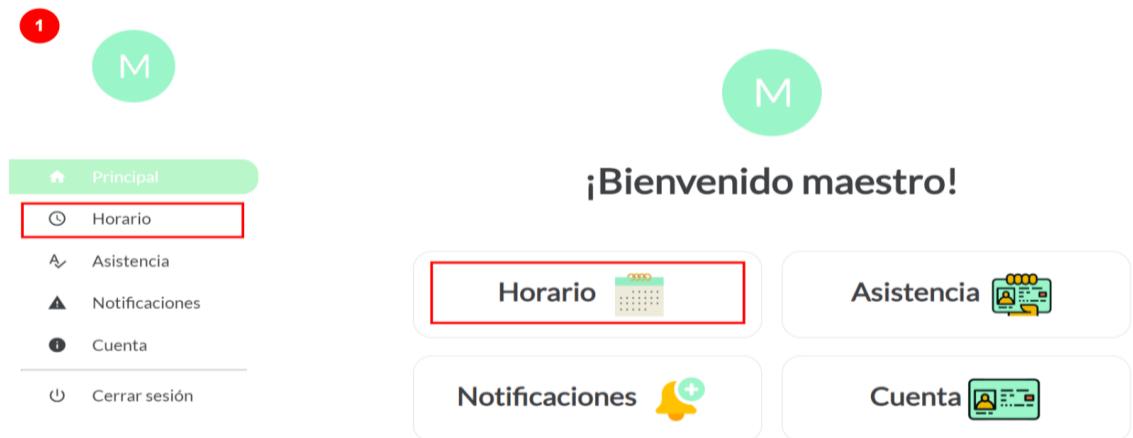
- Observaciones por parte del encargado de estacionamiento.



### 3 Usuario Maestro.

#### 3.1 Cómo ver el horario como maestro.

Presione el botón “Horario” que se encuentra en el menú lateral o en el menú principal.



La información se le mostrará de la siguiente manera.

- El rango del horario dividido por horas de clase.

Hora
07:00-07:50
07:50-08:40
08:40-09:30
09:30-10:20
10:20-11:10
11:10-12:00
12:00-12:50

- Los días de la semana en los que se da clase.

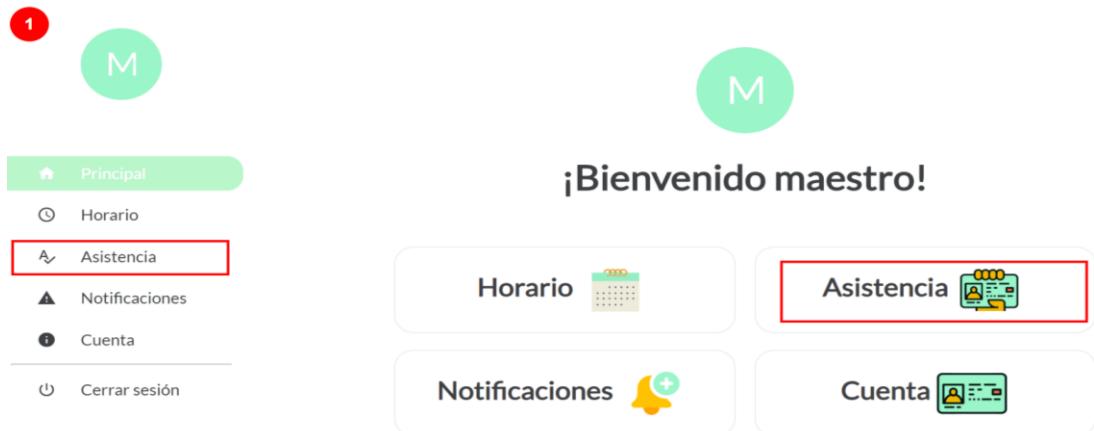
Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes
-------	--------	-----------	--------	---------

- La materia y el salón que se imparten.

PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABB 8G1	SEMINARIO DE PROYECTO INTEGRADOR B:108 8G1	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABE 8G1	PROYECTO INTEGRADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE F:SL1 8G1	PROGRAMACIÓN WEB II F:LABA 8G1
PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABB 8G1	SEGURIDAD EN SOFTWARE F:SL2 8G1	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABE 8G1	PROYECTO INTEGRADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE F:SL1 8G1	PROGRAMACIÓN WEB II F:LABA 8G1
DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS B:111 8G1	SEGURIDAD EN SOFTWARE F:SL2 8G1		SISTEMAS EMBEBIDOS II F:ELECC 8G1	SISTEMAS EMBEBIDOS II F:LSDIG2 8G1
SEGURIDAD EN SOFTWARE F:LRED1 8G1	DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS B:109 8G1	SEMINARIO DE PROYECTO INTEGRADOR B:111 8G1	DESARROLLO EMPRESARIAL B:108 8G1	SEGURIDAD EN INFRAESTRUCTURA DE TEC DE INFORMACIÓN F:LRED2 8G1
SISTEMAS EMBEBIDOS II F:LSDIG2 8G1	DESARROLLO EMPRESARIAL B:112 8G1	DESARROLLO EMPRESARIAL B:112 8G1	DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS B:109 8G1	SEMINARIO DE PROYECTO INTEGRADOR B:109 8G1
SISTEMAS EMBEBIDOS II F:LSDIG2 8G1	SISTEMAS DISTRIBUIDOS F:LABA 8G1	SISTEMAS EMBEBIDOS II F:LSDIG2 8G1	PROGRAMACIÓN WEB II F:LABB 8G1	PROYECTO INTEGRADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE F:ELECA 8G1
SEGURIDAD EN INFRAESTRUCTURA DE TEC DE INFORMACIÓN F:LABC 8G1	SISTEMAS DISTRIBUIDOS F:LABA 8G1	PROYECTO INTEGRADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE F:LABB 8G1	PROGRAMACIÓN WEB II F:LABB 8G1	SISTEMAS DISTRIBUIDOS F:LABA 8G1
PROGRAMACIÓN WEB II F:LABE 8G1	PROGRAMACIÓN AVANZADA II F:LABD 8G1	PROYECTO INTEGRADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE F:LABB 8G1	SEGURIDAD EN INFRAESTRUCTURA DE TEC DE INFORMACIÓN F:LRED2 8G1	

### 3.2 Cómo verificar las asistencias de los alumnos como maestro.

Presione el botón “Asistencia” en el menú lateral o en el menú principal.



Se mostrarán las materias que el maestro imparte y el grupo al que se le imparte.

Seleccione materia a ver	
PROGRAMACIÓN AVANZADA II 8G1	<input type="radio"/>
DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS 8G1	<input type="radio"/>
SEGURIDAD EN SOFTWARE 8G1	<input type="radio"/>
SISTEMAS EMBEBIDOS II 8G1	<input type="radio"/>
SEGURIDAD EN INFRAESTRUCTURA DE TEC DE INFORMACIÓN 8G1	<input type="radio"/>
PROGRAMACIÓN WEB II 8G1	<input type="radio"/>
SEMINARIO DE PROYECTO INTEGRADOR 8G1	<input type="radio"/>
DESARROLLO EMPRESARIAL 8G1	<input type="radio"/>
SISTEMAS DISTRIBUIDOS 8G1	<input type="radio"/>
PROYECTO INTEGRADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE 8G1	<input type="radio"/>

Seleccione una de las clases.

Seleccione materia a ver	
PROGRAMACIÓN AVANZADA II 8G1	<input type="radio"/>
DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS 8G1	<input type="radio"/>
SEGURIDAD EN SOFTWARE 8G1	<input type="radio"/>
SISTEMAS EMBEBIDOS II 8G1	<input checked="" type="radio"/>
SEGURIDAD EN INFRAESTRUCTURA DE TEC DE INFORMACIÓN 8G1	<input type="radio"/>
PROGRAMACIÓN WEB II 8G1	<input type="radio"/>
SEMINARIO DE PROYECTO INTEGRADOR 8G1	<input type="radio"/>
DESARROLLO EMPRESARIAL 8G1	<input type="radio"/>
SISTEMAS DISTRIBUIDOS 8G1	<input type="radio"/>
PROYECTO INTEGRADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE 8G1	<input type="radio"/>

La información de las asistencias se mostrará de la siguiente manera.

- Lista de alumnos que pertenecen a esta materia.

Alumnos
Mario Villalpando Montoya,13100375
Christian Yesael Ochoa Hernandez,16100230
Luis Fabian Rangel García,16100277
Juan Pablo Reyes Gonzalez ,16100279
Hillary María Castañeda Peña,16100733

- Fecha de la asistencia.

2019-12-02	2019-12-04	2019-12-05	2019-12-06
------------	------------	------------	------------

- Frecuencia de faltas de cada alumno.

Frecuencia de faltas
NULA

- Tabla de significado de los colores para asistencias.

Retardo	Justificada	N/A
Asistencia	Inasistencia	

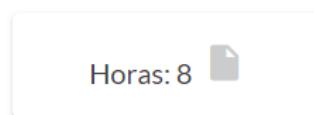
- Filtros de búsqueda.

Tiempo ▾ Buscar

- Materia y grupo de los que se está mostrando información.

## SISTEMAS EMBEBIDOS II 8G1

- Formato de horas que se ha impartido la clase hasta la fecha actual.



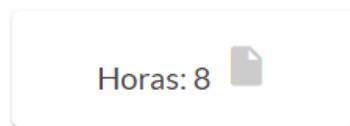
3.3 Cómo descargar el formato de cumplimiento de horas de clase por parte del Maestro.

En la sección de “Asistencia”, seleccione la materia de la que se desea descargar el documento.

Seleccione materia a ver

PROGRAMACIÓN AVANZADA II 8G1
DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS 8G1
SEGURIDAD EN SOFTWARE 8G1
SISTEMAS EMBEBIDOS II 8G1
SEGURIDAD EN INFRAESTRUCTURA DE TEC DE INFORMACIÓN 8G1
PROGRAMACIÓN WEB II 8G1
SEMINARIO DE PROYECTO INTEGRADOR 8G1
DESARROLLO EMPRESARIAL 8G1
SISTEMAS DISTRIBUIDOS 8G1
PROYECTO INTEGRADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE 8G1

Presione el botón superior izquierdo.



Se abrirá una pestaña en la cual se indica la información que contendrá el PDF del formato.

Presione el botón de “Generar PDF” para empezar la descarga.

Reporte de hora parcial

10/12/2019  
Guadalajara, Jalisco

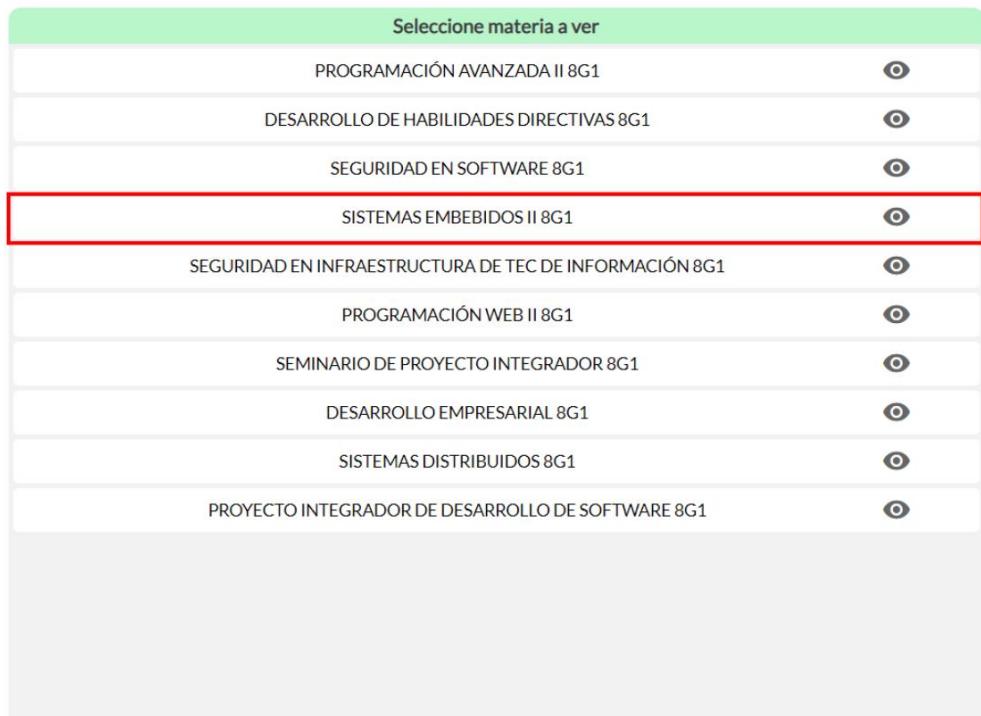
Mediante el presente documento, se manifiesta que el profesor Anti-Susana Elizabeth c: Ferrer Hernandez :c cumplio un total de 8 horas para la materia de SISTEMAS EMBEBIDOS II 8G1 del parcial de 4/11/2019 al 13/12/2019

Generate PDF

El formato se descargará en su computadora en breve.

### 3.4 Cómo cambiar el tipo de asistencia a un alumno como maestro.

En la sección “Asistencia”, seleccione la materia a la que desea cambiar la asistencia del alumno.



Ubique al alumno al que le desea realizar el cambio de asistencia.

Alumnos	2019-12-02	2019-12-04	2019-12-05	2019-12-06	2019	Frecuencia de faltas
Mario Villalpando Montoya,13100375						NULA
Christian Yesael Ochoa Hernandez,16100230						NULA
Luis Fabian Rangel Garcia,16100277						NULA
Juan Pablo Reyes Gonzalez ,16100279						NULA
Hillary Maria Castañeda Peña,16100733						NULA

Ubique la fecha de la asistencia que desea cambiar.

Alumnos	2019-12-02	2019-12-04	2019-12-05	2019-12-06	2019-	Frecuencia de faltas
Mario Villalpando Montoya,13100375						NULA
Christian Yesael Ochoa Hernandez,16100230						NULA
Luis Fabian Rangel Garcia,16100277						NULA
Juan Pablo Reyes Gonzalez ,16100279						NULA
Hillary Maria Castañeda Peña,16100733						NULA

Presione sobre el recuadro en el que los dos datos se intersecan hasta que el tipo de asistencia cambie a lo deseado. Tome como guía la tabla de colores que se encuentra en la parte superior derecha.

Alumnos	2019-12-02	2019-12-04	2019-12-05	2019-12-06	2019-	Frecuencia de faltas
Mario Villalpando Montoya,13100375						NULA
Christian Yesael Ochoa Hernandez,16100230						MEDIA
Luis Fabian Rangel Garcia,16100277						NULA
Juan Pablo Reyes Gonzalez ,16100279						NULA
Hillary Maria Castañeda Peña,16100733						NULA

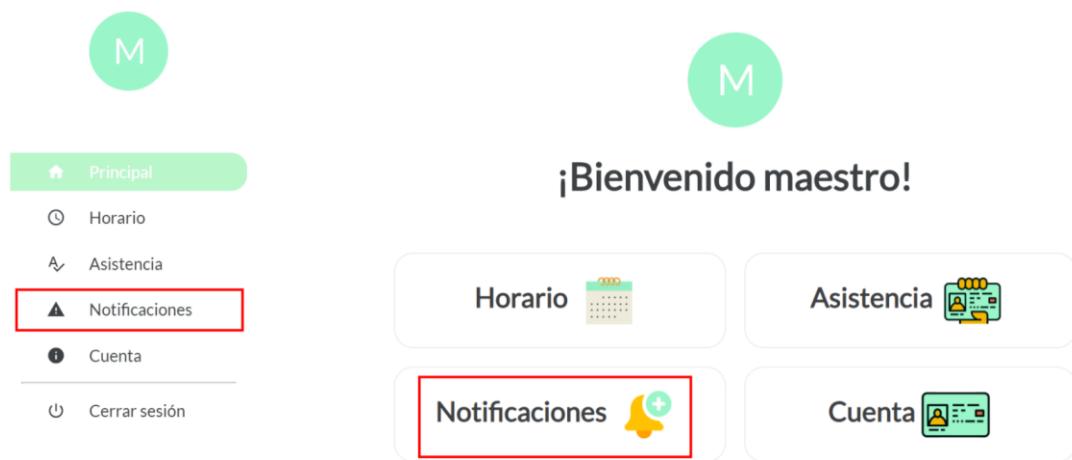
Se mostrará un mensaje en la parte inferior de la pantalla para indicarle que la asistencia se ha cambiado correctamente.

Asistencia actualizada

Cerrar

### 3.5 Cómo ver las notificaciones de faltas de los alumnos como maestro.

Presione el botón “Notificaciones” en el menú lateral o en el menú principal.



Se mostrarán las notificaciones de los alumnos que han faltado más de cinco veces en un mismo parcial a la materia.

## Notificaciones

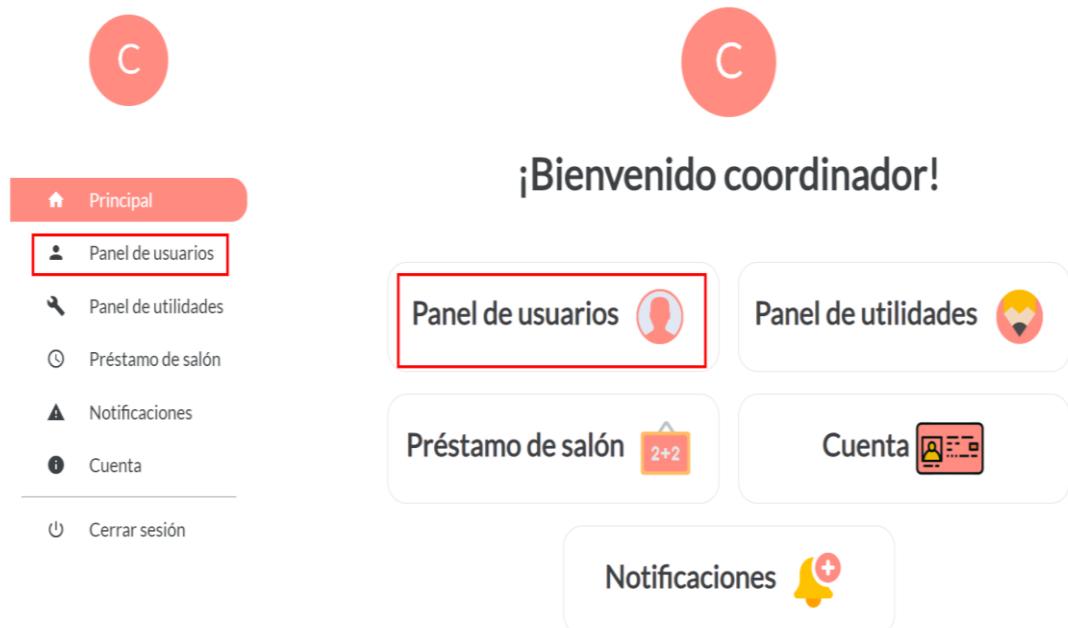
Christian Yesael Ochoa Hernandez (16100230) tiene alta frecuencia de faltas en la materia de SISTEMAS EMBEBIDOS II

Juan Pablo Reyes Gonzalez (16100279) tiene alta frecuencia de faltas en la materia de SISTEMAS EMBEBIDOS II

## 4 Usuario Coordinador.

### 4.1 Cómo crear un nuevo usuario Coordinador.

Presione el botón “Panel de Usuarios” en el menú lateral o en el menú principal.



Presione el botón “Crear”.

FOTO	NÓMINA	NOMBRE	APELLIDO	CARRERA	CORREO	
C	14500	Doug Dimmadomme	Dueño del Domodimm	Desarrollo de software	doug@gmail.com	
C	56000	Susana	Lomeli	Fármacos	holamundo@gmail.com	
<b>Crear</b>		Items per page: 10 ▾ 1 - 2 of 2  < < > >				

Llene la información que se le pide.

Crear usuario coordinador

Nombre(s)	Nombre(s) Eduardo
Apellidos	Apellidos Ramirez Gutierrez
Nómina	Nómina 12300
Carrera	Carrera Construcción
Correo	Correo ediramirez@gmail.com

**Cancelar** **Agregar**

Presione el botón “Agregar”.

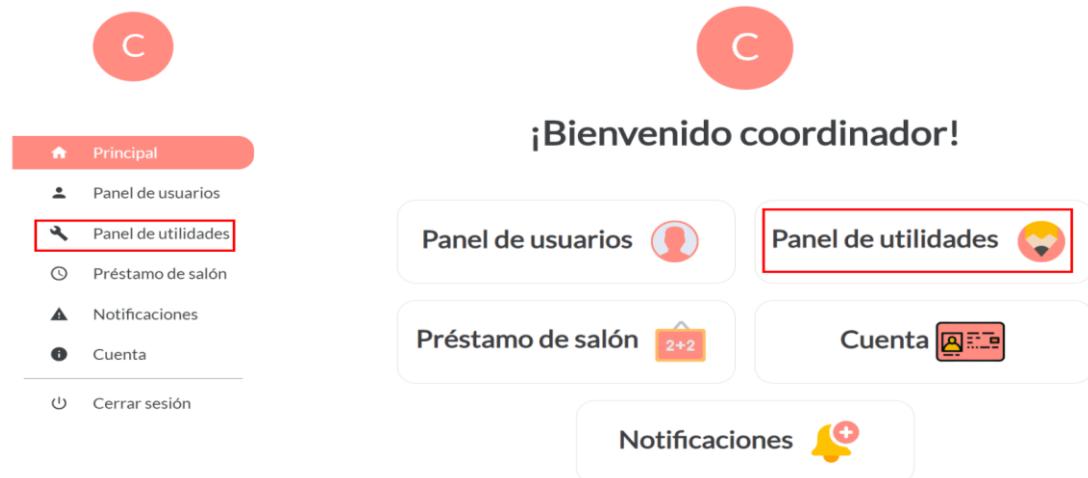
Crear usuario coordinador

Nombre(s)	Nombre(s) Eduardo
Apellidos	Apellidos Ramirez Gutierrez
Nómina	Nómina 12300
Carrera	Carrera Construcción
Correo	Correo ediramirez@gmail.com

**Cancelar** **Agregar**

#### 4.2 Cómo generar una nueva utilidad.

Presione el botón “Panel de utilidades” desde el menú lateral o el menú principal.



Seleccione la categoría de utilidad que desea agregar.



Presione el botón “Crear”.

Grupos				
POSICIÓN	SEMESTRE	NOMBRE	CARRERA	CUPO
1	8	8B1	Desarrollo de software	30
2	7	8A1	Fármacos	30
3	8	8G1	Desarrollo de software	30

**Crear** Items per page: 10 1-3 of 3 < < > >

Ingrese los datos necesarios.

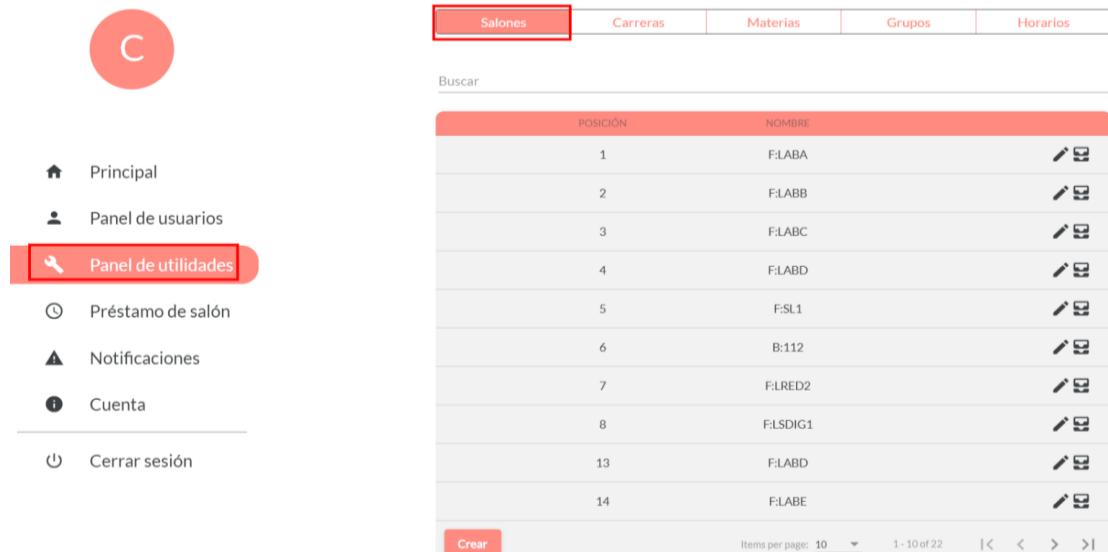
Salones	Carreras	Materias	Grupos	Horarios
<b>Crear grupo</b>				
Nombre	Escriba nombre de grupo 7H2			
Semestre	Semestre Septimo semestre			
Carrera	Carrera Fármacos			
Alumnos	Agregue alumnos al grupo 17100564			
Cupo	Agregue el cupo máximo del grupo 25			
<b>Agregar</b>				

Presione el botón “Agregar”.

Salones	Carreras	Materias	Grupos	Horarios
<b>Crear grupo</b>				
Nombre	Escriba nombre de grupo 7H2			
Semestre	Semestre Septimo semestre			
Carrera	Carrera Fármacos			
Alumnos	Agregue alumnos al grupo 17100564			
Cupo	Agregue el cupo máximo del grupo 25			
<b>Agregar</b>				

#### 4.3 Cómo añadir compartimientos para material a los salones.

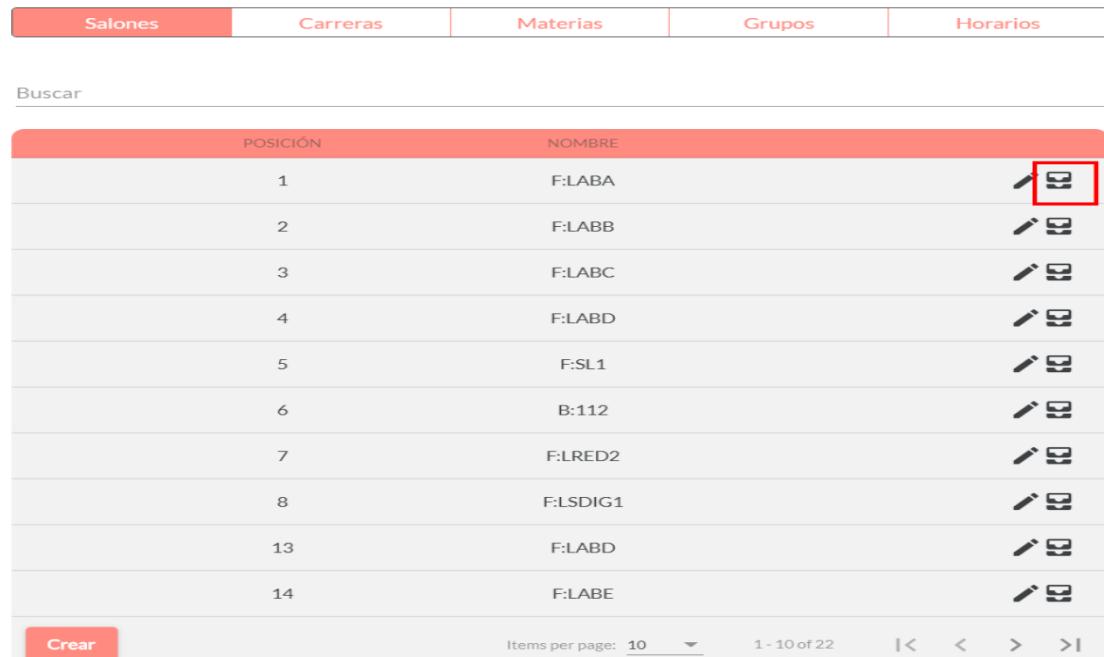
En la sección Panel de utilidades, diríjase a la categoría “Salones”.



The screenshot shows the WISCKO software interface. On the left, there is a sidebar with a red circular icon containing a white letter 'C'. Below it are several menu items: 'Principal', 'Panel de usuarios', 'Panel de utilidades' (which is highlighted with a red box), 'Préstamo de salón', 'Notificaciones', 'Cuenta', and 'Cerrar sesión'. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Salones' (highlighted with a red box), 'Carreras', 'Materias', 'Grupos', and 'Horarios'. Below the navigation bar is a search bar labeled 'Buscar'. The main area displays a table with columns 'POSICIÓN' and 'NOMBRE'. The table contains 14 rows of data, each with edit and delete icons. At the bottom of the table, there is a 'Crear' button and a pagination control showing 'Items per page: 10' and '1 - 10 of 22'.

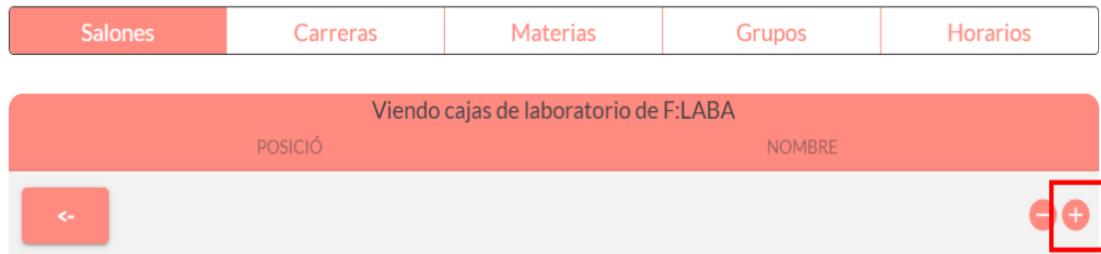
POSICIÓN	NOMBRE	
1	F:LABA	
2	F:LABB	
3	F:LABC	
4	F:LABD	
5	F:SL1	
6	B:112	
7	F:LRED2	
8	F:LSDIG1	
13	F:LABD	
14	F:LADE	

Presione el botón del salón al que desea añadir compartimientos.



This screenshot shows the same WISCKO interface as the previous one, but with a specific action highlighted. The 'Edit' icon for the first row ('F:LABA') has a red box drawn around it, indicating it is the target for the user's action. The rest of the interface is identical to the first screenshot, including the sidebar, navigation bar, search bar, and table data.

Presione el botón .



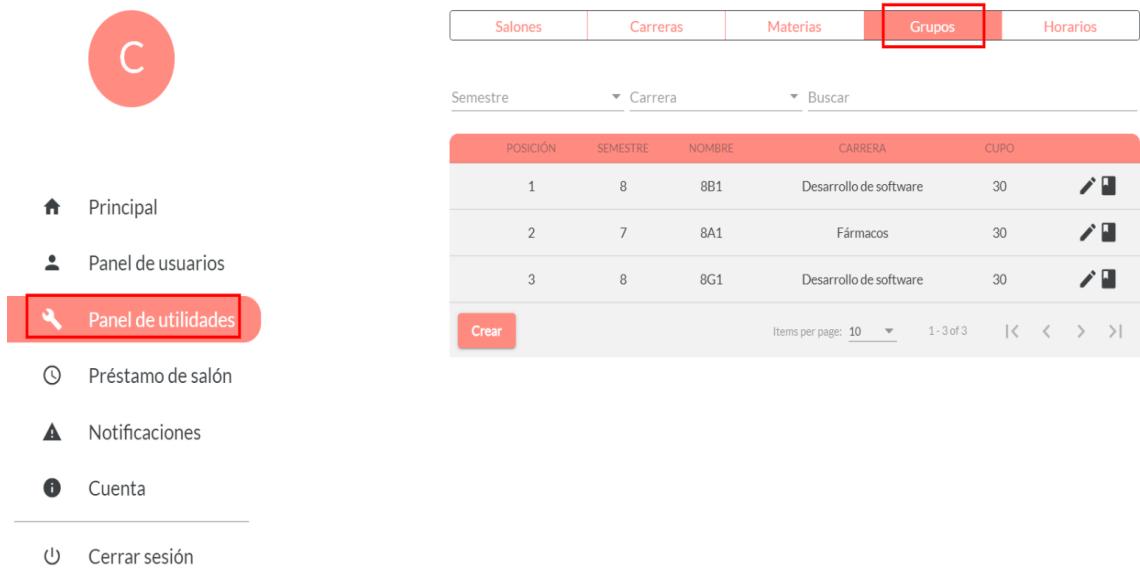
Salones Carreras Materias Grupos Horarios

Viendo cajas de laboratorio de F:LABA

POSICIÓN	NOMBRE
	 

#### 4.4 Cómo asignar maestros a materias de grupos de alumnos.

En la sección “Panel de utilidades”, diríjase a la categoría “Grupos”.



C

- Principal
- Panel de usuarios
- Panel de utilidades**
- Préstamo de salón
- Notificaciones
- Cuenta
- Cerrar sesión

Salones Carreras Materias **Grupos** Horarios

Semestre Carrera Buscar

POSICIÓN	SEMESTRE	NOMBRE	CARRERA	CUPO	
1	8	8B1	Desarrollo de software	30	 
2	7	8A1	Fármacos	30	 
3	8	8G1	Desarrollo de software	30	 

**Crear** Items per page: 10 1 - 3 of 3 | < < > >|

Presione el botón  del grupo al que desea asignar maestros.

Salones	Carreras	Materias	Grupos	Horarios
Semestre	▼ Carrera	▼ Buscar		
POSICIÓN	SEMESTRE	NOMBRE	CARRERA	CUPO
1	8	8B1	Desarrollo de software	30
2	7	8A1	Fármacos	30
3	8	8G1	Desarrollo de software	30
<a href="#">Crear</a>			Items per page: 10 ▼	1 - 3 of 3  < < > >

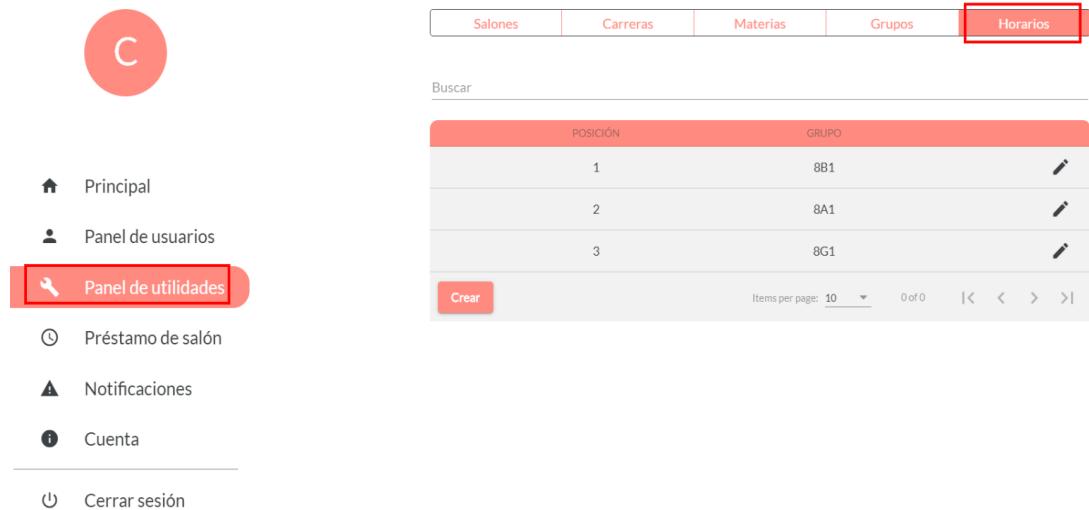
Asigne el maestro correspondiente a cada una de las clases del grupo.

Salones	Carreras	Materias	Grupos	Horarios
Materias de grupo				
	PROGRAMACIÓN AVANZADA II		Susana Elizabeth Ferrer He... ▾	
	DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS		Susana Elizabeth Ferrer He... ▾	
	SEGURIDAD EN SOFTWARE		Susana Elizabeth Ferrer He... ▾	
	SISTEMAS EMBEBIDOS II		Susana Elizabeth Ferrer He... ▾	
	PROGRAMACIÓN WEB II		Susana Elizabeth Ferrer He... ▾	
	DESARROLLO EMPRESARIAL		Susana Elizabeth Ferrer He... ▾	
	SISTEMAS DISTRIBUIDOS		Susana Elizabeth Ferrer He... ▾	
	SEMINARIO DE PROYECTO INTEGRADOR		Susana Elizabeth Ferrer He... ▾	
	PROYECTO INTEGRADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE		Susana Elizabeth Ferrer He... ▾	
	SEGURIDAD EN INFRAESTRUCTURA DE TEC DE INFORMACIÓN		Susana Elizabeth Ferrer He... ▾	
				←

Los cambios serán guardados una vez seleccionado el maestro.

#### 4.5 Cómo crear un nuevo horario.

En la sección de “Panel de utilidades”, diríjase a la categoría de “Horarios”.



The screenshot shows the WISCKO application's user interface. On the left, there is a sidebar with a red circular icon containing a white letter 'C'. The sidebar menu includes:

- Principal
- Panel de usuarios
- Panel de utilidades** (highlighted with a red box)
- Préstamo de salón
- Notificaciones
- Cuenta
- Cerrar sesión

On the right, the main content area has a header with tabs: Salones, Carreras, Materias, Grupos, and Horarios. The 'Horarios' tab is also highlighted with a red box. Below the tabs is a search bar labeled 'Buscar'. The main content is a table with columns 'POSICIÓN' and 'GRUPO', showing three rows of data:

POSICIÓN	GRUPO
1	8B1
2	8A1
3	8G1

At the bottom of the table are buttons for 'Crear' (Create) and pagination controls: 'Items per page: 10', '0 of 0', and navigation arrows.

Presione el botón “Crear”.

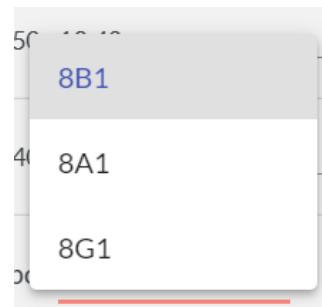


This screenshot shows the 'Horarios' section of the WISCKO application. The top navigation bar has tabs for Salones, Carreras, Materias, Grupos, and Horarios, with 'Horarios' being the active tab. Below the tabs is a search bar labeled 'Buscar'. The main content is a table with columns 'POSICIÓN' and 'GRUPO', showing three rows of data. At the bottom of the table is a red button labeled 'Crear' (Create), which is highlighted with a red box.

POSICIÓN	GRUPO
1	8B1
2	8A1
3	8G1

At the bottom of the table are buttons for 'Items per page: 10', '0 of 0', and navigation arrows.

Seleccione un grupo al que asignara el horario a crear.



En cada sección, seleccione una materia para que sea impartida en ese rango de hora y día.

7:50 - 8:40	NINGUNA	▼	▼	▼	▼	▼
8:40 - 9:30	PROGRAMACIÓN AVANZADA II	▼	▼	▼	▼	▼
9:30 - 10:20	DESARROLLO DE HABILIDADES DIRE...	▼	▼	▼	▼	▼
10:20 - 11:10	SEGURIDAD EN SOFTWARE	▼	▼	▼	▼	▼
	SISTEMAS EMBEBIDOS II	▼	▼	▼	▼	▼
	PROGRAMACIÓN WEB II	▼	▼	▼	▼	▼

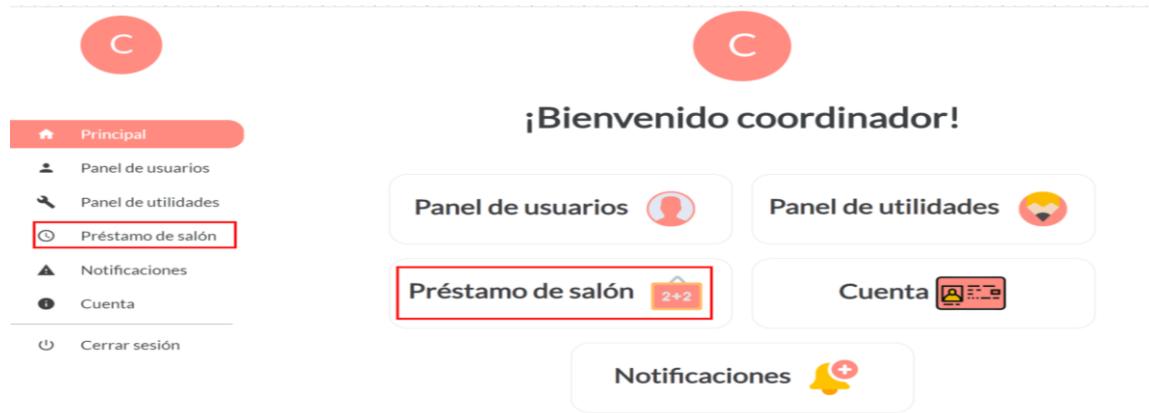
Presione el botón “Crear”.

9:30 - 10:20	▼	▼	▼	▼	▼	▼
10:20 - 11:10	▼	▼	▼	▼	▼	▼
11:10 - 12:00	▼	▼	▼	▼	▼	▼
12:00 - 12:50	▼	▼	▼	▼	▼	▼
12:50 - 13:40	▼	▼	▼	▼	▼	▼
13:40 - 14:30	▼	▼	▼	▼	▼	▼

Grupo: 8B1

#### 4.6 Cómo generar un préstamo de salón.

Presione el botón “Préstamo de salón” en el menú lateral o en el menú principal.



Seleccione un día y hora en el que desea realizar el préstamo de salón.

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
07:00-07:50	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
07:50-08:40	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
08:40-09:30	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
09:30-10:20	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
10:20-11:10	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
11:10-12:00	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
12:00-12:50	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
12:50-13:40	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
13:40-14:30	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR

Indique la fecha del préstamo, seleccione uno de los salones disponibles y presione el botón “Generar”.



Ingrese un concepto del préstamo.

Prestar salón de clase		
Fecha	12/24/2019	<input type="button" value=""/>
Salón	F:LABC	
Horario de utilización	07:50	08:40
<b>Concepto</b> Escriba concepto Se hara tarea. <small>14 / 280</small>		
Responsable	Registro responsable	<input type="button" value="Validar"/>
Alumnos	Agregue registro de alumnos dentro	
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Generar"/>		

Asigne un alumno responsable escribiendo su registro en el recuadro y después presione el botón “Validar” para verificar que el registro es correcto.

**www.wiscko.co says**  
Responsable agregado

**OK**

Fecha	12/24/2019	
Salón	F:LABC	
Horario de utilización	07:50	08:40
<b>Concepto</b>		
Escriba concepto Se hara tarea.		
14 / 280		
Responsable	Registro responsable 16100174	<b>Validar</b>
Alumnos	Agregue registro de alumnos dentro	
<a href="#">Cancelar</a> <a href="#">Generar</a>		

Opcionalmente indique los demás alumnos que ingresaran al salón.

**Prestar salón de clase**

Fecha	12/24/2019	
Salón	F:LABC	
Horario de utilización	07:50	08:40
<b>Concepto</b>		
Escriba concepto Se hara tarea.		
14 / 280		
Responsable	Registro responsable 16100174	<b>Validar</b>
Alumnos	Agregue registro de alumnos dentro 16100669	
Adriana Lizbeth Espinosa Lopez		
<a href="#">Cancelar</a> <a href="#">Generar</a>		

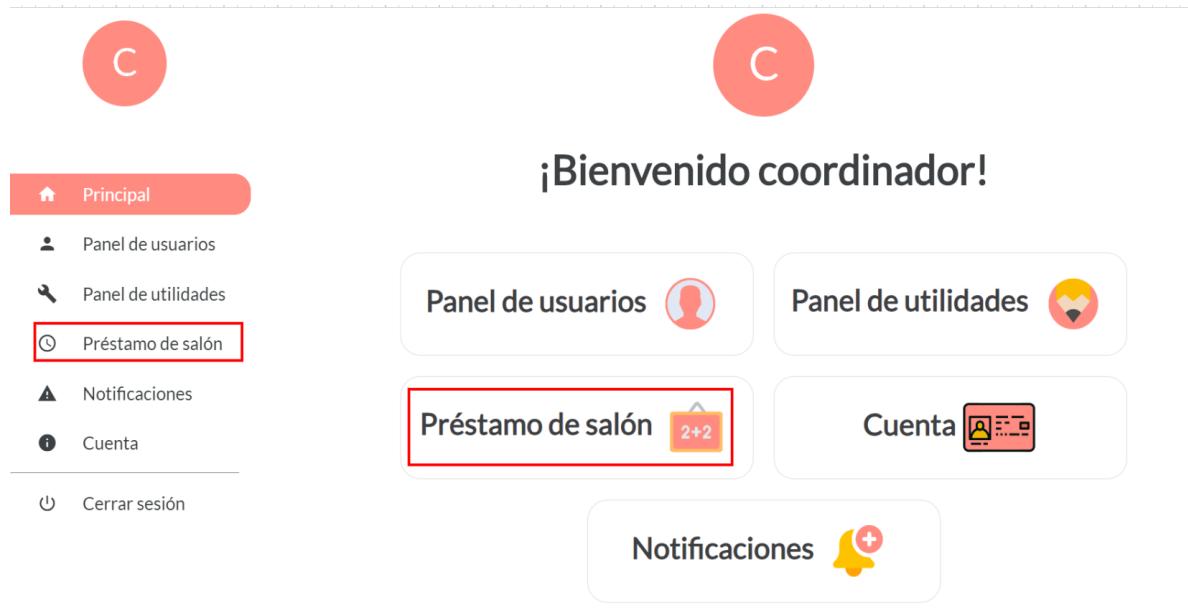
Presione el botón “Generar”.

Prestar salón de clase

Fecha	12/24/2019	Fecha
Salón	F:LABC	
Horario de utilización	07:50	08:40
Concepto	Escriba concepto Se hara tarea.	
Responsable	Registro responsable 16100174	Validar
Alumnos	Agregue registro de alumnos dentro 16100669	
Adriana Lizbeth Espinosa Lopez X		
<input type="button" value="Cancelar"/> <input style="border: 2px solid red;" type="button" value="Generar"/>		

#### 4.7 Cómo ver el historial de préstamos de salón.

Presione el botón “Préstamo de salón” en el menú lateral o en el menú principal.



Presione el botón “Historial” en la parte superior derecha.

Salón ▾ Filtrar por hora Historial

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
07:00-07:50	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
07:50-08:40	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
08:40-09:30	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
09:30-10:20	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
10:20-11:10	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
11:10-12:00	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
12:00-12:50	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
12:50-13:40	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR
13:40-14:30	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR	PRESTAR

Aquí se muestran todos los préstamos de salón realizados de la siguiente manera.

- Número de préstamo.

No.
1
2
3

- Fecha del préstamo.

Fecha
2019-11-18
2019-11-21
2019-11-19

- Salón en el que ingresaron los alumnos.

Salon
F:LABA
F:LABB
F:LABD

- Hora de inicio del préstamo.

Hora inicio
07:00
07:00
12:00

- Hora límite para que los alumnos abandonen el aula.

Hora final
07:50
07:50
12:50

- Concepto de porque se realizó el préstamo.

Concepto
Hacer su proyecto
Hacer sus deberes
Hacer proyecto

- Hora de entrada de los alumnos.

Entrada
07:23
--
12:36

- Hora a la que los alumnos abandonaron el aula.

Salida
08:24
--

- Registros de los alumnos que hicieron uso del salón.

Alumnos
16100736
16100736
16100736

- Semáforo de color para verificar si se respetó o no el horario.

Respetó
NO
NO
NO

Si se desea eliminar uno de los préstamos dentro del historial, deberá presionar el botón de eliminar.

Préstamo de salones										
No.	Fecha	Salon	Hora inicio	Hora final	Concepto	Entrada	Salida	Alumnos	Respetó	
1	2019-11-18	F:LABA	07:00	07:50	Hacer su proyecto	07:23	08:24	16100736	NO	
2	2019-11-21	F:LABB	07:00	07:50	Hacer sus deberes	--	--	16100736	NO	
3	2019-11-19	F:LABD	12:00	12:50	Hacer proyecto	12:36		16100736	NO	

**Prestar** Items per page: 10 1 - 3 of 3 | < < > >|

#### 4.8 Cómo verificar que alumnos no respetaron el horario del préstamo de salón.

Presione el botón “Notificaciones” del menú lateral o en el menú principal.

The screenshot shows the Wiscko software interface. On the left, there is a sidebar menu with the following items:

- Principal (highlighted)
- Panel de usuarios
- Panel de utilidades
- Préstamo de salón
- Notificaciones (highlighted)
- Cuenta
- Cerrar sesión

On the right, the main area displays a message: "¡Bienvenido coordinador!" (Welcome coordinator!). Below this, there are four cards:

- Panel de usuarios (User profile icon)
- Panel de utilidades (Utility icon)
- Préstamo de salón (Préstamo de salón icon, with a red box around it)
- Cuenta (User profile icon)

At the bottom center is a large button labeled "Notificaciones" with a bell icon and a red box around it.

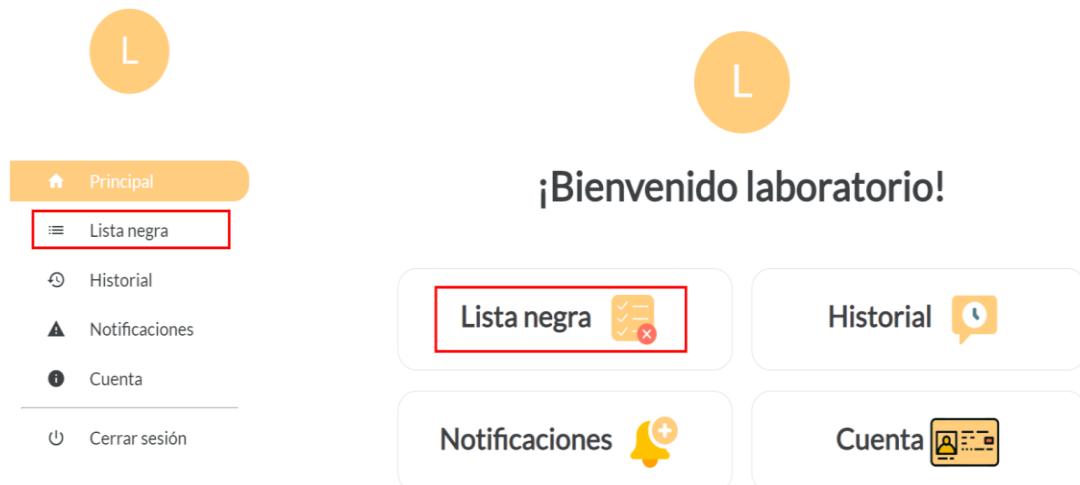
En esta sección se le mostrará de una manera más detallada la información aquellos alumnos que no hayan respetado el horario acordado del préstamo.



## 5 Usuario Control Laboratorio.

### 5.1 Cómo ver a los alumnos que se encuentran en la lista negra.

Presione el botón “Lista negra” en el menú lateral o en el menú principal.



En esta sección se le mostrará la información de los alumnos de la siguiente manera.

- Registro del alumno.

SEMESTRE
16100669

- Nombre del alumno.

NOMBRE
Adriana Lizbeth

- Apellido del alumno.

APELLIDO
Espinosa Lopez

- Razón de porque se encuentra en la lista negra y no puede hacer uso del material.

RAZÓN
Rompio el multímetro

\*Todos los alumnos que se encuentren dentro de la lista negra no podrán hacer uso del material de laboratorio.

Si se desea eliminar a un alumno de la lista negra para que pueda volver a hacer

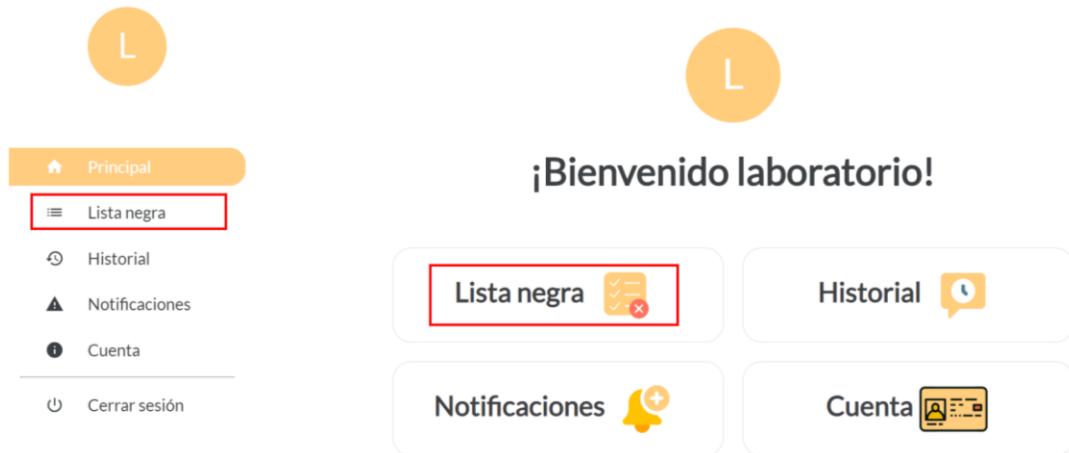
uso del material presione el botón .

SEMESTRE	NOMBRE	APELLIDO	RAZÓN
16100669	Adriana Lizbeth	Espinosa Lopez	Rompio el multímetro
<b>Agregar</b>			(Red box)

Items per page: 10 | < < > > |

## 5.2 Cómo añadir un alumno a la lista negra.

Presione el botón “Lista negra” en el menú lateral o en el menú principal.



Presione el botón “Agregar”.

SEMESTRE	NOMBRE	APELLIDO	RAZÓN
16100669	Adriana Lizbeth	Espinosa Lopez	Rompio el multímetro
<b>Agregar</b>			(Red box)

Items per page: 10 | < < > > |

Escriba el o los registros de los alumnos a los cuales se desea añadir a la lista negra.

Agregar a lista negra

Registro	Escriba registro de alumno 16100669
16100174 X 16100669 X	

Razón de baneo

Escriba razón de baneo  
0 / 256

**Cancelar** **Agregar**

Escriba una razón por la cual los alumnos ya no podrán hacer uso del material de laboratorio.

Agregar a lista negra

Registro	Escriba registro de alumno 16100669
16100174 X 16100669 X	

Razón de baneo

Escriba razón de baneo  
Quemaron la mesa del laboratorio con el cautín.  
47 / 256

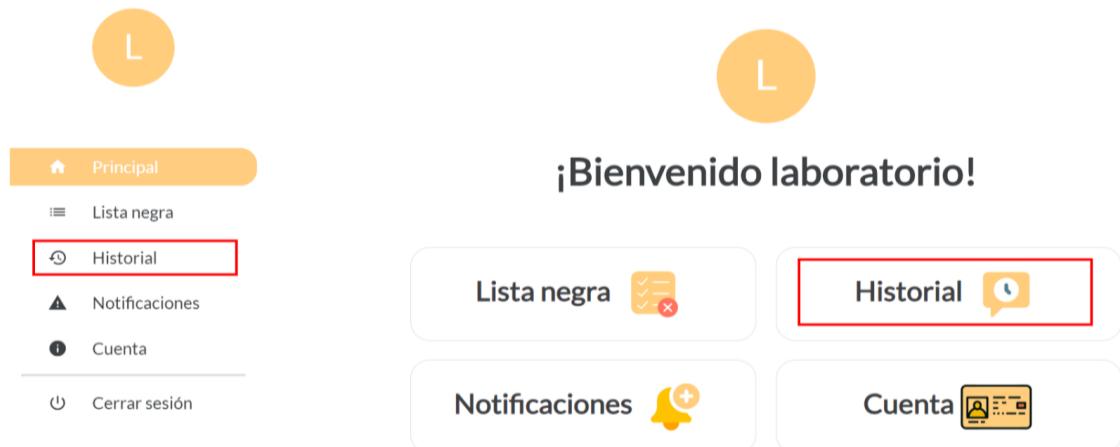
**Cancelar** **Agregar**

Presione el botón “Agregar”.



5.3 Cómo observar los préstamos de material que se han realizado.

Presione el botón “Historial” en el menú lateral o en el menú principal.



En esta sección se le mostrará la información de los préstamos que se han realizado de la siguiente manera.

- Fecha del préstamo.

FECHA
2019-11-14
2019-11-14

- Materia que toma el alumno.

MATERIA
SISTEMAS EMBEBIDOS II
SISTEMAS EMBEBIDOS II

- Maestro que imparte la materia.

MAESTRO
Anti-Susana Elizabeth c: Ferrer
Hernandez :c
Anti-Susana Elizabeth c: Ferrer

- Caja a la que tiene acceso el alumno para usar el material.

# CAJA
ELECD-A
ELECC-D

- Hora a la que comienza el préstamo.

HORA INICIO
08:40
08:40

- Hora a la que finaliza el préstamo.

HORA FINAL
10:20
10:20

- Material que el alumno requiere.

MATERIAL
Multímetro
Multímetro

- Hora de entrada del alumno al salón.

ENTRADA
08:40
08:42

- Hora de salida del alumno de la clase.

SALIDA
10:19
10:19

- Alumnos a los que aplica el mismo préstamo.

ALUMNOS
16100733,131 00375
16100279

- Semáforo de color para verificar si se respetó o no el horario.

RESPETÓ HORARIO
SI
SI

Para añadir a varios alumnos a la lista negra desde el historial, presione el botón



, indique una razón de porque ya no podrán hacer uso del material y presione el botón “Aregar”.

## 6 Usuario Control Estacionamiento.

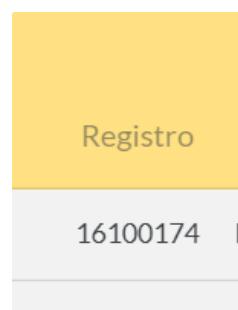
### 6.1 Cómo ver los formularios entrantes de los alumnos.

Presione el botón "Formularios" del menú lateral o en el menú principal.



Dentro de esta sección se le mostrara la información de los formularios de la siguiente manera.

- Registro del solicitante.



- Nombre.

Nombre
Ricardo Enrique

- Apellido.

Apellido
Lopez Gonzalez

- Placa del vehículo que se ingresara.

Placa
LAHE87

- Foto de las identificaciones del solicitante.

Identificación


- Documento del seguro de quien solicita el permiso.

Seguro


- En caso de ser menor de edad, una carta del padre o tutor.

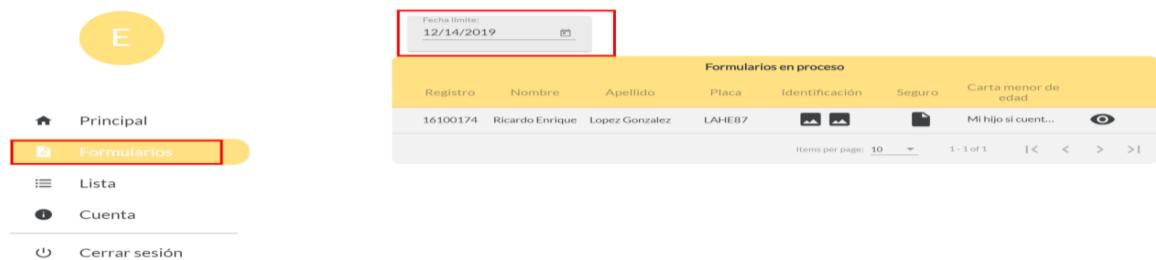
Carta menor de  
edad

Mi hijo si cuent...

\*Si se quiere ver la información de una manera más detallada, presione el botón  del formulario.

## 6.2 Cómo cambiar la fecha límite para la entrega de formularios.

En la sección de Formularios en la parte superior izquierda presione el botón .



E

Principal

Formularios

Lista

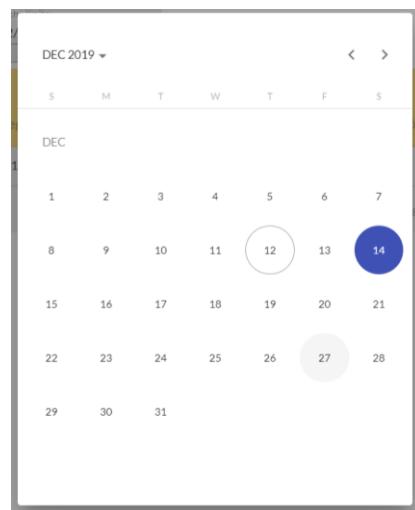
Cuenta

Cerrar sesión

Registro	Nombre	Apellido	Placa	Identificación	Seguro	Carta menor de edad
16100174	Ricardo Enrique	Lopez Gonzalez	LAHE87			Mi hijo si cuent...

Items per page: 10 | < > | 1 - 1 of 1 |

Seleccione una fecha para ser la nueva fecha límite.



### 6.3 Cómo observar los permisos de uso de estacionamiento.

Presione el botón “Lista” del menú lateral o en el menú principal.



Dentro de esta sección la información de los alumnos con permiso de uso de estacionamiento se mostrará de la siguiente manera.

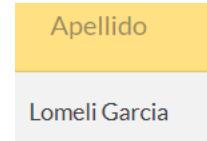
- Registro del alumno.



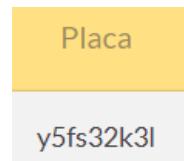
- Nombre.



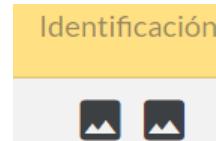
- Apellido.



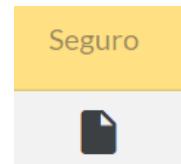
- Placa del vehículo que tiene permiso de utilizar dentro del estacionamiento.



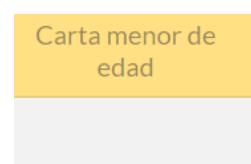
- Fotos de las identificaciones del estudiante.



- Documento del seguro.



- En caso de ser menor, la carta que redacto su padre o tutor.



#### 6.4 Cómo revocar un permiso de uso de estacionamiento.

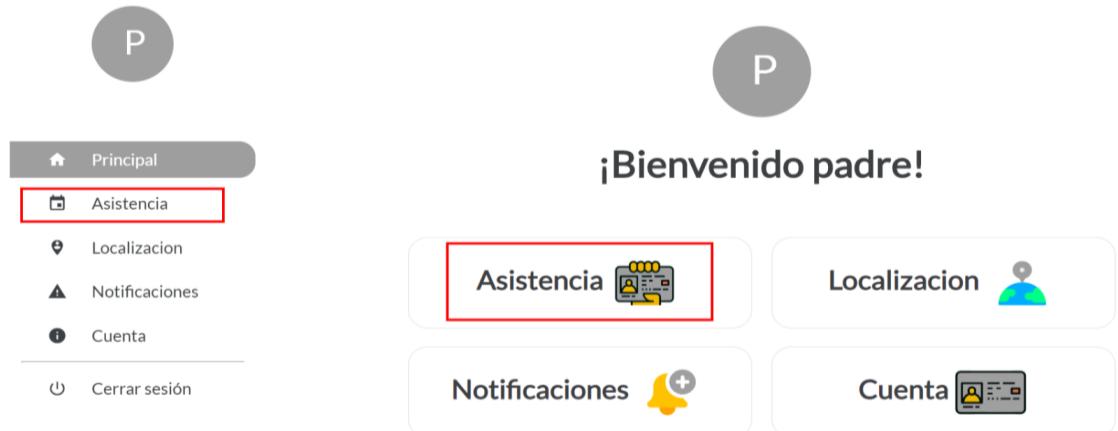
En la sección de “Lista”, presionar el botón  al alumno al que se le quiera dar de baja su permiso para usar el estacionamiento.

Formularios en proceso						
Registro	Nombre	Apellido	Placa	Identificación	Seguro	Carta menor de edad
16100736	Alan Jesus	Lomeli Garcia	y5fs32k3l	 		
16100174	Ricardo Enrique	Lopez Gonzalez	YISIEJDJA	 		
Items per page:		10	1 - 2 of 2			

#### 7 Usuario Padre de Familia.

##### 7.1 Cómo ver las asistencias del alumno.

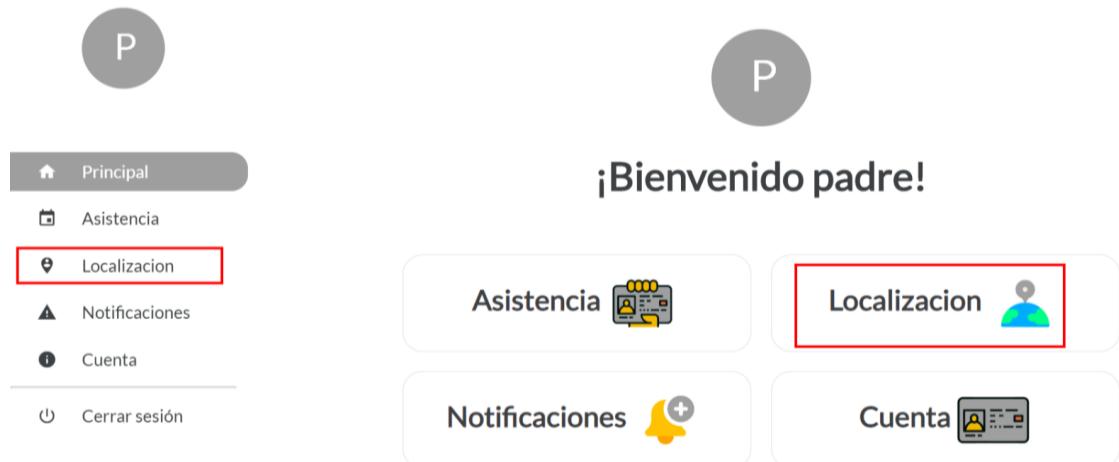
Presione el botón "Asistencia" en el menú lateral o en el menú principal.



\*Para más información acerca de esta sección, revise el capítulo 2.3 del manual.

## 7.2 Cómo ver la localización del alumno.

Presione el botón “Localización” en el menú lateral o en el menú principal.



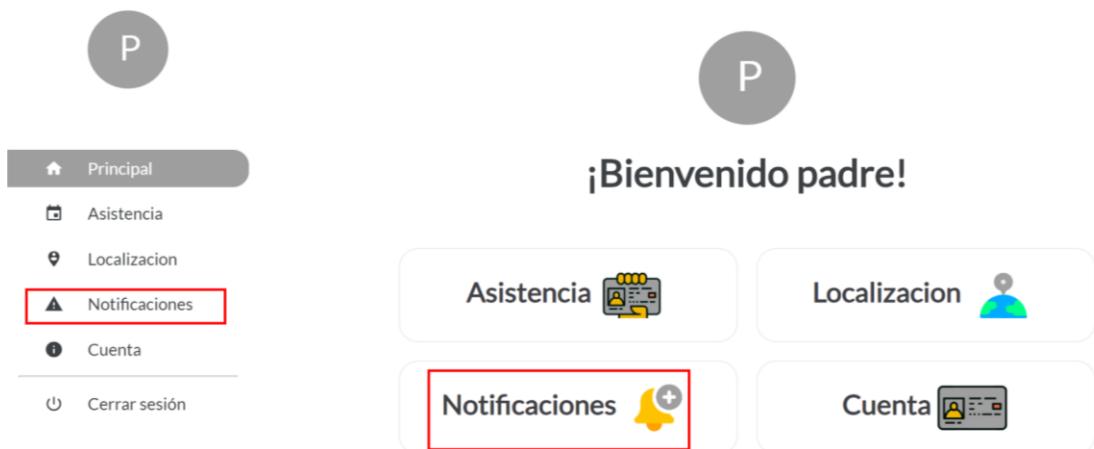
Se le mostrará, de arriba para abajo, los últimos salones por los que el alumno ha pasado la credencial en un módulo tomando una asistencia.

### Última Localización Registrada

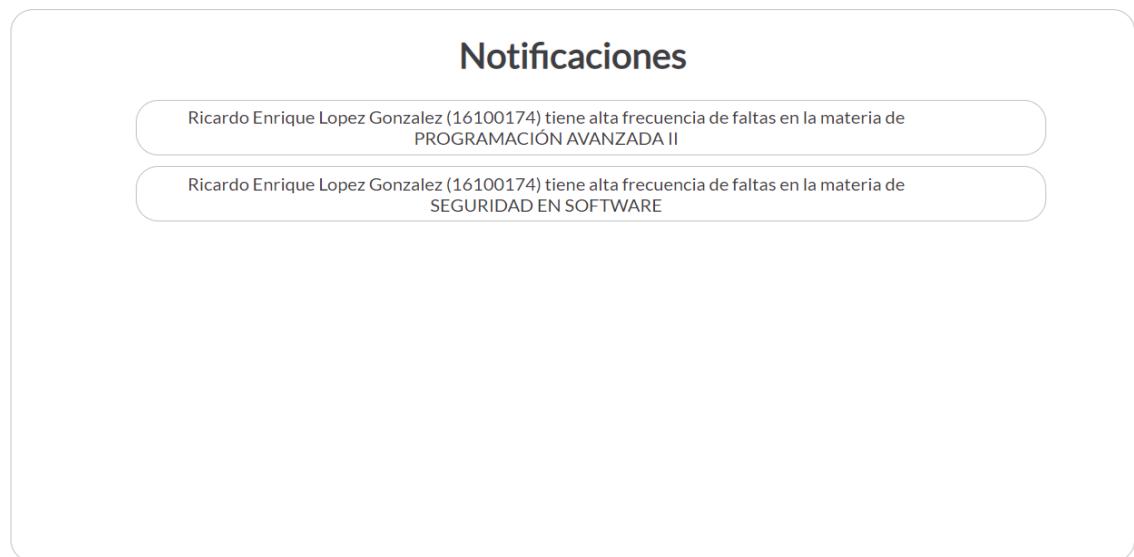
2019-12-05 Se ha ingresado al salon: F:LRED1 A la clase: SEGURIDAD EN INFRAESTRUCTURA DE TEC DE INFORMACIÓN	12:50
2019-12-05 Se ha ingresado al salon: B:112 A la clase: DESARROLLO EMPRESARIAL	09:30
2019-12-05 Se ha ingresado al salon: F:ELECD A la clase: SISTEMAS EMBEBIDOS II	08:40
2019-12-04	

### 7.3 Cómo ver las notificaciones de faltas del alumno.

Presione el botón “Notificaciones” en el menú lateral o en el menú principal.



Se mostrarán las notificaciones de cuando el alumno haya faltado más de cinco veces a una de sus materias dentro del periodo de un parcial.



\*Si desea que las notificaciones le lleguen directamente al correo electrónico, revise el capítulo 1.9 del manual.

## 8 Usuario Control Escolar.

### 8.1 Cómo ver a los usuarios del sistema.

Presione el botón “Panel de usuarios” en el menú lateral o en el menú principal.



Seleccione una de las categorías para filtrar los usuarios. (Alumno, Maestro, Control escolar. . .).

Alumno	Maestro	Control escolar	Estacionamiento	Laboratorio
<hr/>				

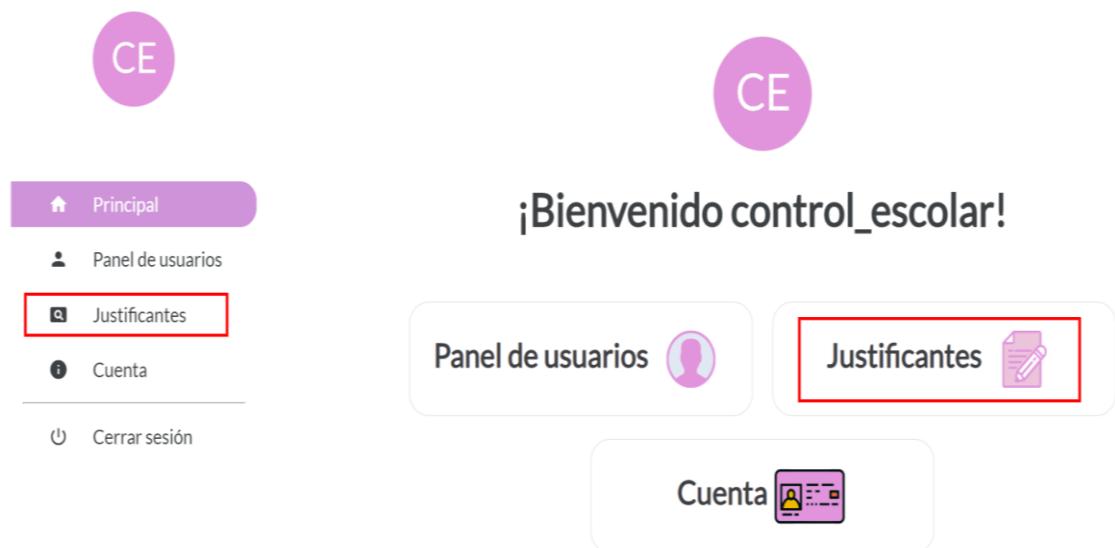
Buscar

FOTO	NÓMINA	NOMBRE	APELLIDO	
CE	34345	Felix	Kjellberg	

Items per page: 10 | < < > >| 0 of 0

## 8.2 Cómo generar un justificante para un alumno.

Presione el botón “Justificantes” en el menú lateral o en el menú principal.

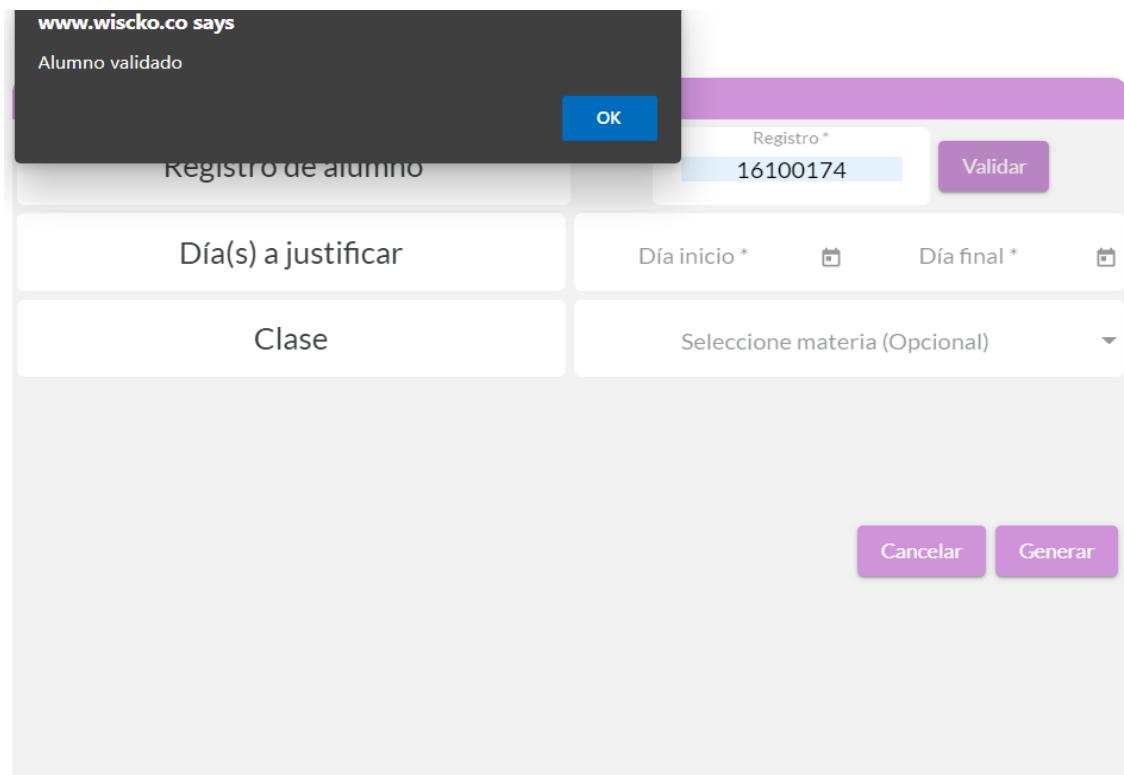


Ingrese el registro del alumno.

The screenshot shows a modal dialog titled 'Justificar falta' (Justify Absence). The form fields are as follows:

Registro de alumno	Registro * 16100174	Validar
Día(s) a justificar	Día inicio * <input type="date"/>	Día final * <input type="date"/>
Clase	Seleccione materia (Opcional) <input type="button" value="▼"/>	
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Generar"/>		

Presione el botón “Validar”.



Ingrese los días que se hará valido el justificante.

The screenshot shows a form titled "Justificar falta" for justifying absence. It includes fields for "Registro de alumno" (containing "16100174"), "Día(s) a justificar" (with "Día inicio" set to "12/17/2019" and "Día final" set to "12/19/2019"), "Clase", and "Selección materia (Opcional)". At the bottom right are "Cancelar" and "Generar" buttons.

Opcionalmente podrá escoger una clase a la que se aplicaran los justificantes.

Justificar falta

Registro de alumno	Registro * 16100174	Validar
Día(s) a justificar	Día inicio * 12/17/2019	Día final * 12/19/2019
Clase	Seleccione materia (Opcional) PROGRAMACIÓN AVANZADA II	

**Cancelar** **Generar**

Presione el botón “Generar”.

Justificar falta

Registro de alumno	Registro * 16100174	Validar
Día(s) a justificar	Día inicio * 12/17/2019	Día final * 12/19/2019
Clase	Seleccione materia (Opcional) PROGRAMACIÓN AVANZADA II	

**Cancelar** **Generar**