



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ (UASLP)



FACULTAD DE INGENIERÍA

COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

Materia
BASES DE DATOS B

Tutor
DRA. NAVA MUÑOZ SANDRA EDITH

Proyecto
SISTEMA PARA EL CONTROL
DE HORAS DE LOS ALUMNOS CI

MANUAL DEL ADMINISTRADOR

Autor
JIMÉNEZ PIÑA
DANIEL FELICIANO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. ¿De qué trata el Sistema?	2
1.2. ¿Cuál es la Problemática?	2
1.3. Propuesta.....	2
1.4. Objetivo	2
1.5. ¿Qué se desarrolló?	3
2. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.....	3
2.1. Funcionales	3
2.2. No Funcionales	3
3. DISEÑO DE SOFTWARE	4
En los incisos 3.1 y 3.2 se muestran los diagramas de la Base de datos completa con sus cardinalidades entre sus tablas. En el inciso 3.5 se muestra la fragmentación de la base de datos y la distribución de cada fragmento.....	
3.1. Diagrama Entidad-Relación.....	4
3.2. Diagrama Relacional.....	5
3.3. Diccionario de Datos	5
3.4. Esquema de Fragmentación y Localización	7
4. IMPLEMENTACIÓN.....	11
4.1. Interfaces.....	11
4.2. Reportes	14
5. CONCLUSIONES	16
6. TRABAJO A FUTURO	16
7. REFERENCIAS	16

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ¿De qué trata el Sistema?

El sistema contabiliza las horas de laboratorio por cada alumno, acumula las horas en que los alumnos trabajan dentro del laboratorio. A la llegada del alumno se le da de alta en el sistema y empieza a contar el tiempo, al finalizar el alumno se da de baja y el tiempo hecho en la asistencia se suma al tiempo total del alumno.

El sistema genera los reportes de los alumnos y sus horas acumuladas hasta la fecha en que se genera el reporte, genera una lista de alumnos por grupo. También genera un reporte de los equipos de cómputo y su estado.

1.2. ¿Cuál es la Problemática?

La problemática se presenta en el centro de cálculo donde los alumnos que llevan la materia de computación que se imparte en el área común de la facultad de ingeniería tienen que hacer horas de laboratorio.

El sistema con el que se cuenta actualmente, aparte de ser muy antiguo presenta algunos errores y carencias en la generación de reportes.

1.3. Propuesta

Se propone desarrollar un sistema que cumpla con las necesidades de los usuarios y genere los reportes requeridos, se proponen las siguientes tablas para la base de datos:

- Alumnos
- Asistencias
- Usuarios
- Maquinas
- Reportes_Maquinas_en_mal_estado
- Grupos

1.4. Objetivo

Tener un mejor control de las horas de laboratorio, tanto para alumnos como usuarios. El sistema debe generar reportes para cada maestro que imparte las materias. Generar reportes semestrales filtrados según el administrador los requiera. Tener un mejor control de equipo de cómputo con el que cuenta el laboratorio y generar reportes de inventario y equipo dañado.

1.5. ¿Qué se desarrolló?

El sistema consta de:

Una Base de Datos Distribuida en 2 Sitios para los cuales se utilizaron los gestores de bases de datos: Microsoft SQL para el sitio1 y el sitio central, y Oracle para el sitio 2.

La aplicación se desarrolló para el entorno de escritorio con el IDE C#

La aplicación maneja dos tipos de usuarios (Administrador y Becario) esto permite que algunas opciones solo estén disponibles para el Administrador [1].

2. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

2.1. Funcionales

- a) El usuario Becario tendrá la posibilidad de registrar e inscribir nuevos alumnos.
- b) El usuario Becario podrá dar de alta a los alumnos, para contabilizar sus horas en el laboratorio.
- c) El sistema deberá generar reportes.
- d) El sistema deberá proporcionar vistas adecuadas para que se lea e imprima los reportes.
- e) El usuario Administrador aparte de poder hacer los mismo que el usuario Becario, también podrá registrar nuevos equipos en el laboratorio
- f) El usuario Administrador podrá registrar nuevos grupo.
- g) El usuario Administrador podrá dar de alta nuevos usuarios.

2.2. No Funcionales

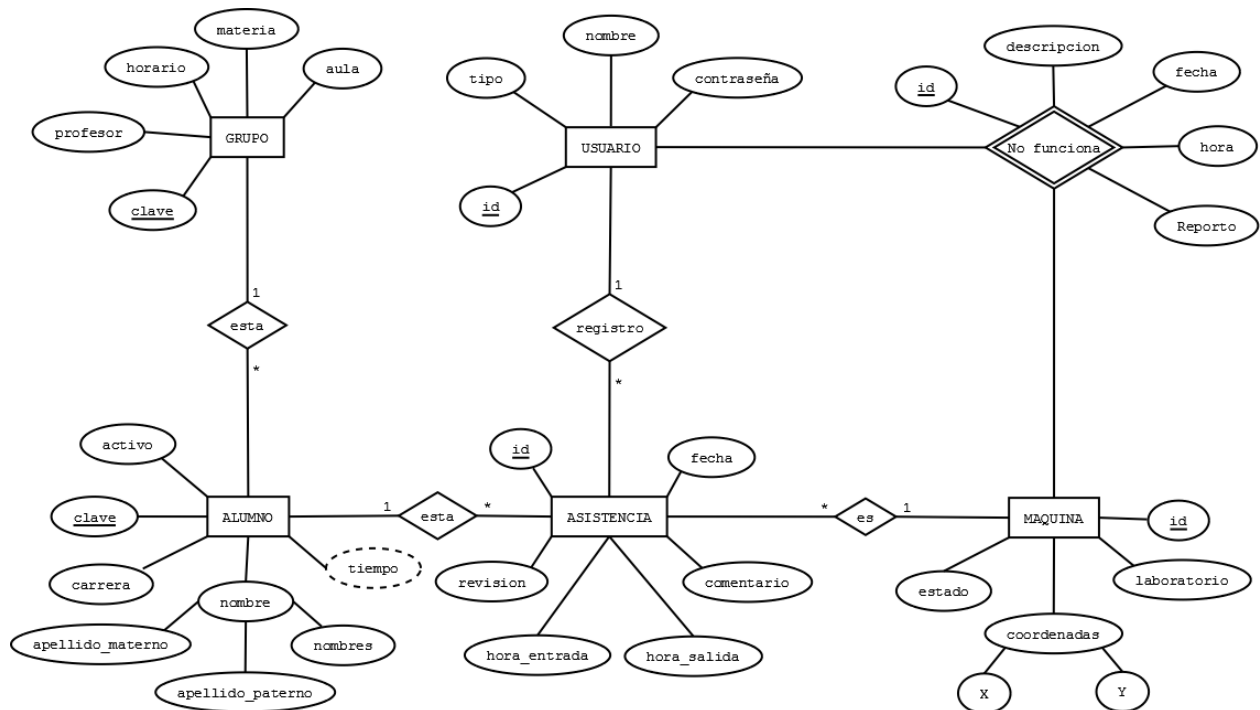
- a) Fiabilidad: El sistema debe ser fiable para el usuario.
- b) Seguridad: El sistema debe ser seguro al momento de almacenar los datos de los alumnos, equipos y usuarios.

- c) Disponibilidad: El sistema debe estar disponible para que el usuario realice altas de alumnos.
- d) Rendimiento: El sistema debe realizar los procesos rápidamente.
- e) Eficiencia: El sistema debe satisfacer las necesidades del usuario.
- f) Usabilidad: El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 4 horas.
- g) Requerimiento: S.O. Windows 7/8/10. Se debe tener instalados los siguientes sistemas manejadores de bases de datos; Oracle Express 11g, Microsoft SQL Server. También se de tener instado el Framework 3.5.

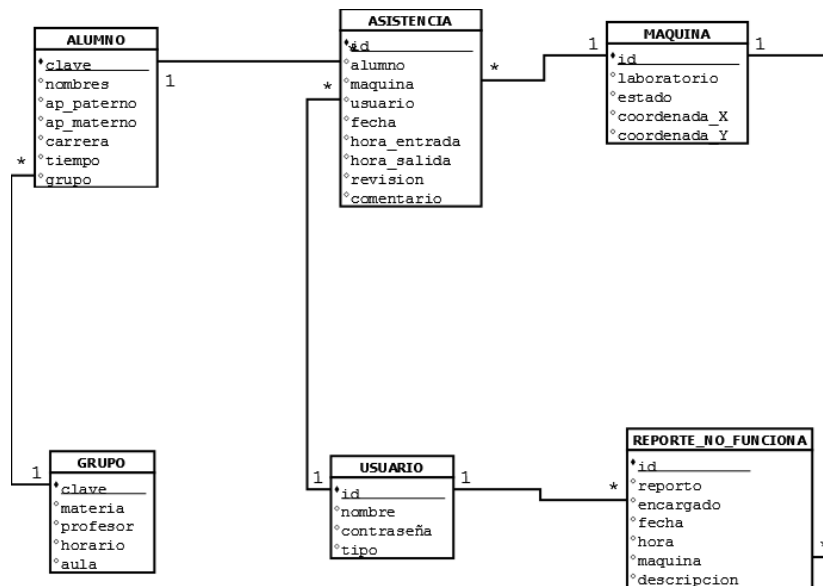
3. DISEÑO DE SOFTWARE

En los incisos 3.1 y 3.2 se muestran los diagramas de la Base de datos completa con sus cardinalidades entre sus tablas. En el inciso 3.5 se muestra la fragmentación de la base de datos y la distribución de cada fragmento.

3.1. Diagrama Entidad-Relación



3.2.Diagrama Relacional



3.3.Diccionario de Datos

ALUMNO		
Atributos	Tipo	Descripción
Clave	int	Clave única del alumno
Nombres	string(50)	Nombre(s) del alumno
apPaterno	string(30)	Apellido paterno del alumno
apMaterno	string(30)	Apellido materno del alumno
Carrera	string(30)	Nombre de la carrera del alumno
Tiempo	time	Tiempo acumulado en las asistencias del alumno
Grupo	int	Clave de grupo en el que está inscrito el alumno
ASISTENCIA		
Atributos	Tipo	Descripción
Id	int	Identificador de la asistencia
claveAlumno	int	Clave del alumno que realizó la asistencia
idMaquina	int	Numero de PC en la que el alumno realizo su asistencia
idUsuario	int	Identificador del usuario que registro la entrada del alumno

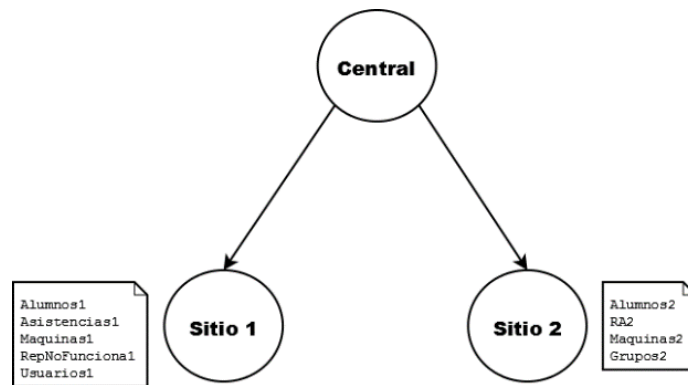
Fecha	date	Fecha en la que el alumno realizo su asistencia
horaEntrada	time	Hora de entrada del alumno
horaSalida	time	Hora de salida del alumno
Revisión	bool	Campo que identifica si la asistencia debe ser revisada
Comentario	string(300)	Descripción del porque la asistencias debe ser revisada por el Administrador
MAQUINA		
Atributos	Tipo	Descripción
Id	int	Numero Con el que se identifica la maquina
Laboratorio	string(10)	Laboratorio en el que se encuentra la maquina
Estado	string(30)	Estado de la maquina (Disponible, Ocupada, NoFunciona)
coordenadaX	int	Posición en X de la maquina
coordenadaY	int	Posición en Y de la maquina
REPNoFUNCIONA		
Atributos	Tipo	Descripción
Id	int	Identificador del reporte
idMaquina	int	Numero de máquina que presenta la falla
Reporto	string(30)	Nombre de quien reporto
idUsuario	int	Becario encargado del mantenimiento de la PC
Fecha	date	Fecha en que se reportó la maquina
Hora	time	Hora en que se reportó la maquina
Descripción	string(300)	Descripción del problema o falla
USUARIO		
Atributos	Tipo	Descripción
Id	int	Identificador del usuario
Nombre	string(30)	Nombre del usuario
Pass	password	Contraseña del usuario
Tipo	string(30)	Tipo de privilegios (Administrador, Becario)

GRUPO		
Atributos	Tipo	Descripción
Clave	int	Clave de la materia
Materia	string(30)	Nombre de la materia
profesor	string(100)	Nombre del Profesor que la imparte
Horario	time	Hora en que se imparte
Aula	string(10)	Aula en que se imparte

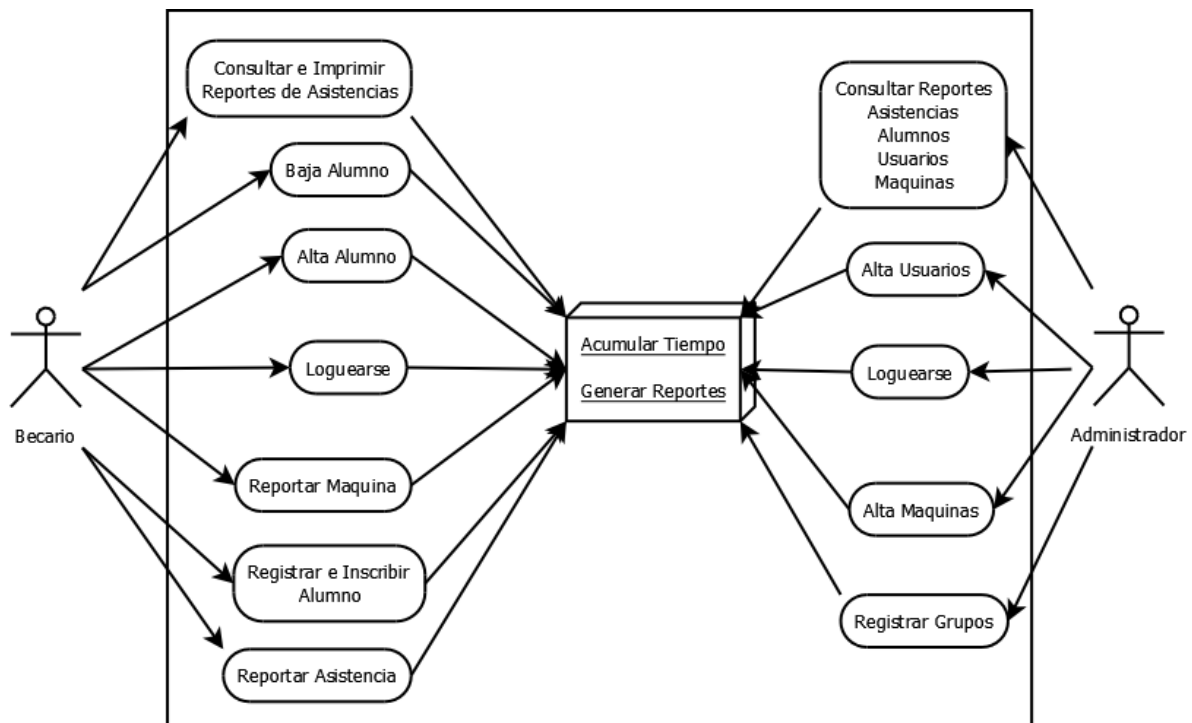
3.4. Esquema de Fragmentación y Localización

ALUMNO	(claveAlumno, nombres, apPaterno, apMaterno, carrera, grupo, tiempo)				
ASISTENCIA	(idAsistencia, claveAlumno, idMaquina, idUsuario, fecha, horaEntrada,				
MAQUINA	(idMaquina, laboratorio, estado, coordenadaX, coordenadaY)				
USUARIO	(idUsuario, nombre, contraseña, tipo)				
REPNOFUNCIONA	(idRNF, reporte, idUsuario, fecha, hora, idMaquina, descripción)				
GRUPO	(claveGrupo, materia, profesor, horario, aula)				
Sitio 1					
Alumnos1	SELECT claveAlumno, tiempo FROM ALUMNO				
Asistencias1	SELECT * FROM ASISTENCIAS				
Maquinas1	SELECT * FROM MAQUINAS WHERE laboratorio = 'D-01' AND laboratorio =				
RepNoFunciona1	SELECT * FROM REPNOFUNCIONA				
Usuarios1	SELECT * FROM USUARIOS				
Sitio 2					
Alumnos2	SELECT claveAlumno, nombre, apPaterno, apMaterno, carrera, grupo FROM				
RA2	SELECT * FROM ASISTENCIAS				
Maquinas2	SELECT * FROM MAQUINAS WHERE laboratorio <> 'D-01' AND laboratorio <>				
Grupos2	SELECT * FROM GRUPOS				
id_Fragmento	Nombre	Tabla	Tipo	Sitio	Condición
1	Alumnos 1	ALUMNOS	Vertical	1	
2	Alumnos 2	ALUMNOS	Vertical	2	
3	Asistencias 1	ASISTENCIAS	Replica	1	
4	RA2	ASISTENCIAS	Replica	2	
5	Maquinas 1	MAQUINAS	Horizontal	1	lab='D-01' & lab='D-02'
6	Maquinas 2	MAQUINAS	Horizontal	2	lab<>'D-01' & lab<>'D-02'
7	RepNoFunciona 1	REPNOFUNCIONA	NULL	1	
8	Grupos 2	GRUPOS	NULL	2	
9	Usuarios 1	USUARIOS	NULL	1	

Atributos:	
1	claveAlumno
1	tiempo
2	claveAlumno
2	nombre
2	apPaterno
2	apMaterno
2	Carrera
2	Grupo

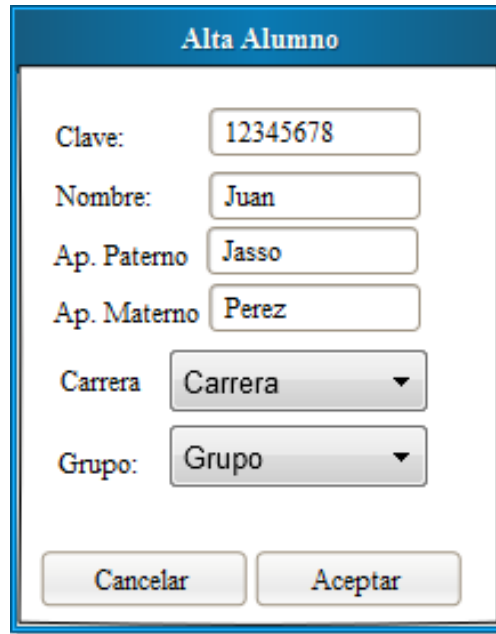


3.5. Diagrama de Casos de Uso



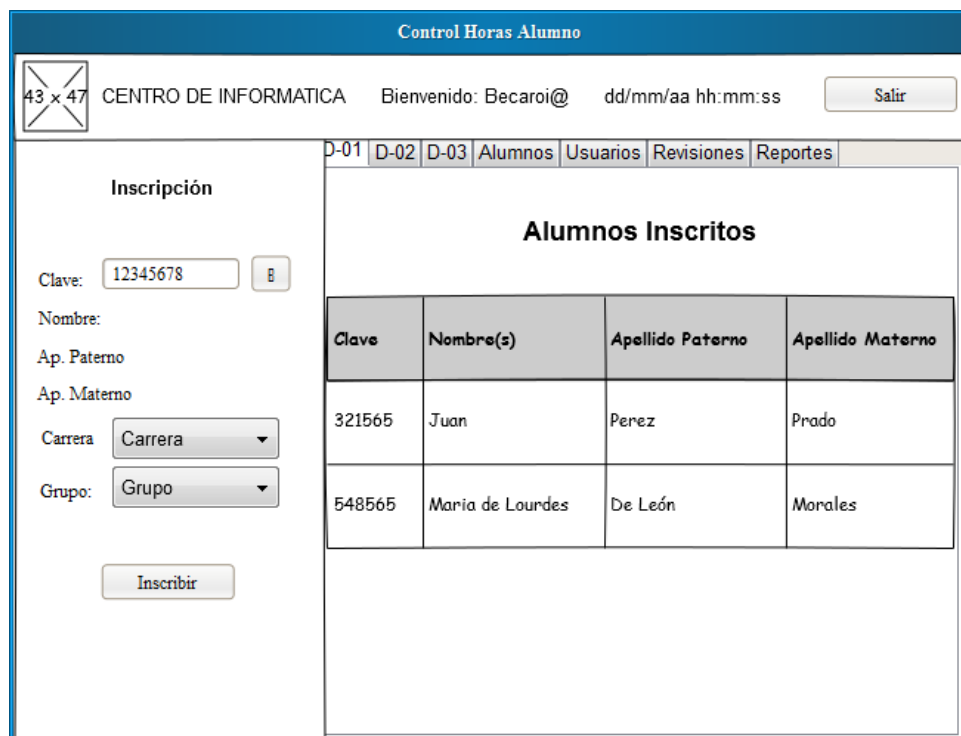
3.6. Diseño de Interfaces

Interfaz para registrar un nuevo alumno



A dialog box titled "Alta Alumno" with a blue header. It contains several input fields: "Clave:" with the value "12345678", "Nombre:" with "Juan", "Ap. Paterno" with "Jasso", and "Ap. Materno" with "Perez". There are two dropdown menus: "Carrera" with "Carrera" selected and "Grupo" with "Grupo" selected. At the bottom are two buttons: "Cancelar" and "Aceptar".

Interfaz para inscribir a un alumno en el laboratorio



A complex interface titled "Control Horas Alumno" with a blue header. It features a top navigation bar with a logo, a window title "CENTRO DE INFORMATICA", a welcome message "Bienvenido: Becaroi@", a timestamp "dd/mm/aa hh:mm:ss", and a "Salir" button. Below the header is a tabbed interface with tabs: "D-01", "D-02", "D-03", "Alumnos", "Usuarios", "Revisiones", and "Reportes". The "Alumnos" tab is active, showing a table titled "Alumnos Inscritos". On the left, there is a section titled "Inscripción" with input fields for "Clave:", "Nombre:", "Ap. Paterno", "Ap. Materno", "Carrera" (dropdown), and "Grupo" (dropdown), along with an "Inscribir" button. The table "Alumnos Inscritos" has four columns: "Clave", "Nombre(s)", "Apellido Paterno", and "Apellido Materno". It contains two rows of data.

Clave	Nombre(s)	Apellido Paterno	Apellido Materno
321565	Juan	Perez	Prado
548565	Maria de Lourdes	De León	Morales

Interfaz para Registrar una nueva Maquina

43 x 47

CENTRO DE INFORMATICA

Bienvenido: Becaroi@

dd/mm/aa hh:mm:ss

Salir

Alta Maquina

Laboratorio: D-01

Coordenada X: 10

Coordenada Y: 10

Alta

D-01
D-02
D-03
Alumnos
Usuarios
Revisiones
Reportes
Maquinas

Maquinas

Id	Laboratorio	Estado	X	Y
1	D-01	Libre	100	100
25	D-02	Descompuesta	200	200
49	D-03	Ocupada	300	300

Interfaz para Registrar una nueva Asistencia

43 x 47

CENTRO DE INFORMATICA

Bienvenido: Becaroi@

dd/mm/aa hh:mm:ss

Salir

Maquina Seleccionada

Clave: 12345678

Nombre:

Grupo:

Tiempo:

Entrada

Salida

Revision

Mover

Reporte Maquina

No Funciona

D-01
D-02
D-03
Alumnos
Usuarios
Revisiones
Reportes

1	2	3	4	5	6
Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
7	8	9	10	11	12
Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
13	14	15	16	17	18
Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
19	20	21	22	23	24
Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre

Página
10

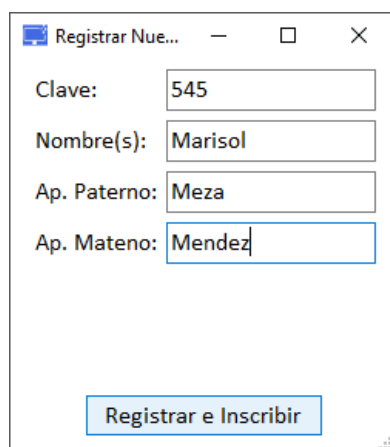
4. IMPLEMENTACIÓN

4.1. Interfaces

Interfaz Registrar Alumno: Esta interfaz permite al usuario registrar un nuevo alumno, a continuación se describen los campos:

- Clave: Este campo es la clave del alumno
- Nombre(s): Nombre(s) del alumno.
- Ap. Paterno: Apellido Paterno del alumno.
- Ap. Materno: Apellido Materno del alumno.

La interfaz que se muestra es la implementada se omitieron 2 campos respecto a la interfaz de diseño, ya que estos campos no eran relevantes en esta interfaz.



Registrar Nuevo Alumno

Clave: 545

Nombre(s): Marisol

Ap. Paterno: Meza

Ap. Materno: Mendez

Registrar e Inscribir

Interfaz Inscribir Alumno: Esta interfaz permite al usuario inscribir a un alumno ya registrado en el laboratorio para que pueda hacer horas. Esta interfaz se divide en tres secciones:

Superior

- Se muestra el usuario y la hora del sistema.
- Botón salir.

Derecha

- Muestra una lista de todos los Alumnos Inscrito.

Izquierda

- Clave: Es la clave del alumno que será inscrito.
- Botón Buscar: Antes de que el alumno se inscriba, se confirma que ya este registrado.

- Si el alumno está registrado se muestran sus datos en los campos: Nombre(s), Ap. Paterno y Ap. Materno, estos campos solo son de lectura.
- Carrera: En este campo se selecciona la carrera del alumno.
- Grupo: En este campo se selecciona el grupo en el que se inscribirá el alumno.
- Los campos tiempo y estado solo son de lectura.

Clave	Nombre(s)	AP. Paterno	AP. Materno	Carrera	Grupo
135876	Daniel F.	Jiménez	Piña	ING. INFOR...	1234
124564	Juan	Perez	Jasso	ING. AGROI...	18746
456	maria	m	n	ING. MECA...	1234
1234	Rosa	Corpus	Miranda	ING. INFOR...	18746
88	jose	x	yz	ING. MECA...	1234
545	Marisol	Meza	Mendez	Seleccionar	118704

Interfaz Registrar Equipo: Esta interfaz permite al usuario registrar nuevos equipos en alguna de las áreas del laboratorio. Esta interfaz se divide en tres secciones:

Superior

- Se muestra el usuario y la hora del sistema.
- Botón salir.

Derecha

- Muestra una lista de todos los Equipos Registrados.

Izquierda

- Id: Es el identificador del nuevo equipo.
- Botón Buscar: Antes de registrar el nuevo equipo se debe asegurar de que no se haya registrado antes, de ser así mostrara sus datos.
- Laboratorio: En este campo se selecciona en que área del laboratorio se encontrara el nuevo equipo.

- Estado: En este campo se selecciona el estado que tendrá el equipo, por default es “Disponible”.
- Coordenada X: En este campo se selecciona la coordenada en X en la que se posicionara el equipo dentro de la interfaz de Asistencias.
- Coordenada Y: En este campo se selecciona la coordenada en Y en la que se posicionara el equipo dentro de la interfaz de Asistencias.

Id	Laboratorio	Estado	Coordenada	Coordenada
1	D-01	Disponible	25	20
2	D-01	Disponible	125	20
3	D-01	Disponible	225	20
4	D-01	Disponible	325	20
5	D-01	Disponible	425	20
6	D-01	Disponible	525	20
7	D-01	Disponible	25	120
8	D-01	Disponible	125	120
25	D-02	Disponible	25	20
26	D-02	Disponible	125	20
27	D-02	Disponible	225	20
31	D-02	Disponible	25	120
32	D-02	Disponible	100	100
49	D-03	Disponible	25	20
50	D-03	Disponible	180	20
51	D-03	Disponible	335	20
52	D-03	Disponible	490	20
53	D-03	Disponible	25	120
56	D-03	Descompue...	490	120

Interfaz Registrar Asistencia: Esta interfaz permite al usuario dar de alta al alumno para que acumule tiempo en el laboratorio. Esta interfaz se divide en tres secciones:

Superior

- Se muestra el usuario y la hora del sistema.
- Botón salir.

Derecha

- Muestra los equipos de cómputo que hay en esa área del laboratorio, muestra los equipos disponibles, ocupados y descompuestos.

Izquierda

- Imagen: Muestra el id del equipo seleccionado en el panel derecho.
- Clave: En este campo se ingresa la clave del alumno.
- Botón Buscar: Busca al alumno.

- Si el alumno existe se muestran sus datos en los campos Nombre, Grupo y Tiempo, estos campos solo son de lectura.
- Botón Entrada: Este botón registra una nueva asistencia y muestra en el equipo correspondiente del panel derecho el nombre del alumno.
- Botón Salida: Este botón modifica la hora de salida en la asistencia correspondiente y se muestra el total de horas acumuladas por el alumno.
- Revisión: agrega un comentario a la asistencia seleccionada.
- No Funciona: Muestra un formulario para un reporte de la maquina (Otra forma de reportar un Equipo).
- Se eliminó el botón mueve de la interfaz de diseño ya que no tenía funcionalidad.

4.2. Reportes

Reporte Horas Alumno por Grupo: Muestra una lista de los alumnos y su tiempo total filtrados por un grupo determinado.

A continuación se muestra un ejemplo de un reporte.

HORAS ALUMNO		
Fecha: Lunes, 28 de noviembre de 2016		
Clave Grupo: 1234		
Materia: Computaci?n		
Profesor: Eduardo G.		
[Clave]	[Nombre]	[Tiempo]
88	x yz jose	00:02:36
456	m n maria	00:29:16
135876	Jim?nez Pi?a Daniel F.	00:19:32

Reporte Estado de Equipo: Muestra una lista de todos los equipos registrados y su estado.

A continuaci3n se muestra un ejemplo de un reporte.

EQUIPO DESCOMPUESTO		
Fecha: Lunes, 28 de noviembre de 2016		
[Id]	[Laboratorio]	[Estado]
1	D-01	Ocupada
2	D-01	Disponible
3	D-01	Disponible
4	D-01	Disponible
5	D-01	Disponible
6	D-01	Disponible
7	D-01	Disponible
8	D-01	Disponible
25	D-02	Disponible
26	D-02	Ocupada
27	D-02	Disponible
31	D-02	Disponible
32	D-02	Disponible
49	D-03	Disponible
50	D-03	Descompuesta
51	D-03	Disponible
52	D-03	Disponible
53	D-03	Ocupada
56	D-03	Descompuesta

5. CONCLUSIONES

- En la realización de este proyecto adquirí conocimientos sobre el funcionamiento de una base de datos distribuida.
- La forma en la que se genera una consulta distribuida y como calcular el costo.
- Se llegó al objetivo del proyecto, que fue diseñar y desarrollar un sistema que contabilice el tiempo de las prácticas de los alumnos dentro del laboratorio del Centro de Informática.

6. TRABAJO A FUTURO

- Agregar campos a la tabla Equipo que detalle más a fondo el estado y descripción del mismo.
- Generar Reportes con gráficas que el administrador pueda utilizar para generar informes más detallados.
- Implementar un método para cambiar al alumno de maquina sin necesidad de darlo de baja y volverlo a dar de alta.
- Implementar un método para pausar el tiempo del alumno.
- Agregar un lector que agilice el ingreso de un alumno.

7. REFERENCIAS

1. MANUAL DE USUARIO.