

INDICE	PÁGINA
<i>CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN</i>	
1.1 Justificación -----	6
1.2 Objetivo (s) -----	7
1.2.1 Objetivo General -----	7
1.2.2 Objetivos Específico -----	7
1.3 Caracterización del Área -----	8
1.3.1 Antecedentes -----	8
1.3.2 Objetivos-----	9
1.3.3 Misión -----	10
1.3.4 Visión -----	10
1.3.5 Lema -----	10
1.3.6 Niveles Educativos -----	11
1.3.7 Logros -----	11
1.4 Problema a resolver -----	12
1.5 Limitaciones -----	13
<i>CAPITULO 2 FUNDAMENTO TEÓRICO</i>	
2.1 Cerradura (chapa) -----	15
2.1.1 Partes de una cerradura -----	16
2.1.2 Clases de cerraduras -----	17
2.2 Contrachapa Eléctrica-----	18
2.3 Circuito Electrónico-----	19
2.3.1 Relevador -----	19

2.3.2 Transformador -----	20
2.4 Lenguajes de Programación-----	21
2.4.1 Visual FoxPro -----	21
2.4.1.1 Características-----	21

CAPITULO 3 DESARROLLO

3.1 Área de Desarrollo -----	24
3.2 Solución del Problema a resolver -----	25
3.2.1 Torniquete -----	25
3.2.2 Solenoide -----	26
3.2.3 Contrachapa Eléctrica -----	27
3.3 Diseño del circuito electrónico -----	28
3.3.1 Funcionamiento -----	29

CAPITULO 4 ÁREA DE TRABAJO EN VISUAL FOXPRO

4.1 Visual FoxPro -----	32
4.2 Base de Datos -----	33
4.3 Diagrama de Flujo-----	39

CAPITULO 5 RESULTADOS

5.1 Base de Datos del Sistema Bibliotecario Plus -----	42
Conclusión -----	53
Referencias Bibliográficas y virtuales -----	54
Anexos -----	55
Anexo 1. Programación del Sistema de Acceso -----	55



CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

Los Sistemas de control de acceso son una popular solución de seguridad para grandes empresas con muchos empleados. Los Sistemas de control de acceso permiten el acceso a los empleados de forma individual. En Los accesos a los sistemas de control la mayoría de las veces es necesario el uso de una identificación o de identificación con una banda magnética con la información codificada. Teclados, escáneres de huellas digitales y otro tipo de tecnología también puede ser incorporado a un sistema de control de acceso, dependiendo de las necesidades de seguridad y las consideraciones prácticas. Un buen sistema de control de acceso puede ayudar mediante el diseño de un sistema que responda a las necesidades de seguridad específica de las empresas. Un sistema de control de acceso fácil y rentable proporciona a la empresa la seguridad necesaria, así como de numerosos beneficios.

Todos los beneficios que se le proporciona a una empresa son a partir de los fallos antes presentados. Por consiguiente el desarrollo del proyecto en el SED fue partiendo de las problemáticas que existían con el control de acceso de los alumnos y del material bibliográfico que no contaba con un control real de existencia, además de que se observaba que había alumnos que se escapaban sin percatarse en ocasiones o también se presentaba la situación del extravió de libros o prestamos que no podría realizarse porque no se contaba con la información al momento. De esta manera se decidió realizar un circuito el cual al teclear el número de usuario, permite el control de acceso dentro de una base de datos que muestra la hora, fecha, numero, fotografía de la persona a la cual se le va a permitir la salida o entrada a esa área.

1.1 JUSTIFICACIÓN

Este sistema sirve para controlar el acceso del personal y alumnado a la biblioteca del sistema educativo descartes.

La necesidad de tener un sistema de control de acceso de personal es importante en diferentes áreas tales como: centros comerciales, escuelas, bancos, etc.

Estos sistemas de control existen a la venta; Por este motivo se opto por implementar un nuevo diseño de control, el cual reduce los costos y es de gran eficiencia para la biblioteca.

El sistema da la oportunidad de tener estadísticas para saber cual es el porcentaje de alumnos que la visitan y saber cuales son los libros mas consultados.

En la elaboración de este sistema se demuestra cual útil es el uso de la electrónica de potencia, el diseño de circuitos eléctricos y el conocimiento de los lenguajes de programación. Ya que sin estos recursos no se fuera capaz de implementar nuevas soluciones a la problemática de la sociedad.

Este nuevo diseño de control es de gran utilidad para la sociedad ya que ayuda a reducir los costos con respecto a los sistemas que existen en el mercado, además de tener gran eficiencia y utilidad para los usuarios finales, en tecnología es un sistema de fácil elaboración el cual requiere de conocimiento básico de los sistemas de programación orientada a objetos, electrónica de potencia y diseño de circuitos eléctricos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema para controlar el acceso de los alumnos de la biblioteca, el cual de la oportunidad de tener estadísticas para saber cual es el porcentaje de alumnos que la visitan y cuales son los libros mas consultados.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Buscar Los materiales para la puerta.
- Diseñar el programa para el control de la biblioteca.
- Diseñar el circuito de control.
- Pruebas del sistema.
- Colocar el sistema de control en la puerta de acceso.
- Obtener estadísticas de los libros que son mas consultados en la biblioteca.

1.3 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA

1.3.1 ANTECEDENTES

El **Sistema Educativo UNAM - Descartes** es una institución educativa joven que cuenta ya con casi 6 años de historia en los cuales se ha avanzado a pasos gigantes en la consolidación de un modelo educativo comprometido con nuestros alumnos y la sociedad.

Además de ser la única institución particular incorporada a nivel Estatal al **Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM**, la calidad educativa y alto rendimiento académico ha permitido contar con el respaldo de la misma para impartir en las aulas esta modalidad de bachillerato, es un honor y un privilegio que compromete a la institución con la calidad educativa.

René Descartes

Hablar de René Descartes incita a transportarse a una época inigualable en la que la lucha era la búsqueda del conocimiento; mismo que pudo acrecentar gracias a sus innumerables viajes y al afán por encontrar el verdadero saber.

El escepticismo de Descartes fue su rasgo característico y la fortaleza para emprender una lucha diaria por obtener respuestas significativas.

Mencionar sus obras sería tocar un sin fin de temas en los cuales Descartes dejó una huella para el desarrollo de la humanidad; no se puede hacer a un lado en la óptica la ley de la reflexión, en las matemáticas los aportes a la geometría analítica, las constantes a, b, y c y las variables x, y, z.

Gracias a sus estudios de derecho en la Universidad de Poitiers, Descartes tuvo un vínculo muy estrecho con la política, las leyes y el modo de gobernar de aquellas naciones pero sin olvidar nunca que fuese amo o esclavo, el hombre siempre persigue un mismo fin: la felicidad.

De los principales autores de la filosofía moderna, Descartes señala las reglas para la dirección del espíritu, las meditaciones metafísicas y el discurso del método.

Dichas teorías hablan de la esencia del ser humano y la vida; de la libertad de pensamiento, pero sobre todo de la fe, sin la finalidad de tocar ningún tema religioso, sus teorías y estudios nos hacen reflexionar sobre el “primer motor” o “Ser Divino” que nos impulsa a sonar, a esforzarnos y a seguir adelante en la vida

con el firme objetivo de autorrealización sea cual sea nuestra idiosincrasia para dejar huella en el resto de la humanidad.

El Sistema Educativo UNAM - Descartes es una Institución que se distingue por su excelencia académica en base a un modelo educativo propio, con infraestructura funcional y vanguardista y es así como da inicio a un sin fin de generaciones llenas de valores, de principios y con una amplia calidad educativa que llenará al estado de Chiapas de profesionistas altamente capacitados para desarrollarse en un futuro no muy lejano en este competitivo ámbito laboral.

1.3.2 OBJETIVOS

General: ser una institución educativa de vanguardia, que posea reconocimiento nacional, con acreditación, alta calidad en sus programas orientados a la generación del conocimiento en el contexto del desarrollo de la región, con participación en el entorno social y cultural.

Específicos:

- Ofrecer educación de calidad.
- Fortalecer programas de formación y constante actualización de maestros.
- Fortalecer los vínculos de la institución - sociedad, por medio de una diversidad de proyectos.
- Ofertar servicios con calidad y calidez..
- Brindar a los estudiantes una educación integral, multidisciplinaria (académica, cultural y deportiva), con lo cual sean altamente competitivos en el desempeño de sus actividades.
- Brindar al estudiante los conocimientos suficientes para acceder sin ningún problema al nivel de estudios inmediato superior.
- Desarrollar en los estudiantes diferentes habilidades del pensamiento.

1.3.3 MISIÓN

Es misión del Sistema Educativo UNAM - Descartes formar egresados íntegros, con conocimientos suficientes, capaces de continuar desarrollándose a cualquier nivel, con criterio y conciencia, que les permita participar en el desarrollo de su entorno.

Los principales valores son:

COMPROMISO
RESPONSABILIDAD
INTEGRIDAD
ÉTICA
PERSEVERANCIA
SERVICIO

1.3.4 VISIÓN

Se posiciona en el liderazgo académico y se consolida como una comunidad educativa con formación integral, desarrollando en los estudiantes un pensamiento crítico, analítico, propositivo, volcados a la sociedad en los círculos de mejora continua, comprometidos íntimamente con la misión, que consolide como la mejor institución del sureste mexicano, siempre con un sentido de respeto y responsabilidad hacia la sociedad y el medio ambiente.

1.3.5 LEMA

Aprender - Saber - Aplicar

Son los tres principios que distinguen al Sistema Educativo UNAM - Descartes que tiene un nuevo rostro con la apertura de sus nuevas instalaciones en las que, además de fortalecer el nivel de enseñanza en sus aulas, combina la actividad deportiva y de valores para sus estudiantes.

1.3.6 NIVELES EDUCATIVOS

- Plan CCH UNAM
- Arquitectura
- Informática Administrativa
- Ingeniería Civil
- Maestría: En Tecnologías en Informática

1.3.7 LOGROS

UNAM - Descartes

En el Sistema Educativo UNAM - Descartes tenemos el orgullo de pertenecer al selecto grupo de escuelas incorporadas a la Universidad Nacional Autónoma de México a través del sistema UNAM SI. Desde el 29 de abril 2008 nuestra institución recibió oficialmente el registro 7948 acuerdo CIRE 03/08 29/Abril/2008 en una ceremonia especial que dejó constancia del alto nivel educativo del SED y gracias a lo cual se obtuvo tal reconocimiento.

Esta incorporación nos compromete aún más con la constante mejora tanto de la capacitación de nuestros docentes y nuestras instalaciones ya que el honor de pertenecer a la UNAM también nos somete a revisiones académicas constantes lo que es una garantía para nuestros alumnos y padres de familia de que en el SED tendrán educación de alto nivel. Gracias a esta incorporación, los alumnos que estudian esta modalidad de bachillerato tienen la oportunidad de participar en los concursos deportivos y de conocimientos a nivel nacional e internacional que la **UNAM** gestiona.

En la ceremonia de incorporación asistieron Luz Jiménez, Coordinadora de Educación y Acreditación de la **UNAM** quien otorgó la clave de incorporación al plan de estudios al Sistema Educativo Descartes; Norma Solís, Jefa del Departamento de Control Docente de la UNAM

Por parte del SED, la Lic. Martha González, Directora General, el Ing. Carlos Díaz, Director Técnico ante la UNAM; la C.P. Guadalupe del Carmen Gutiérrez Medina, Administradora General; el Ing. Oscar Alejandro Figueroa, Rector del SED y el C.P. Ituriel Clemente Cruz, Director de Plantel.

1.4 PROBLEMA A RESOLVER

En este proyecto la mayor prioridad es realizar un sistema de control para el acceso de los alumnos y de los profesores a la institución (sistema educativo descartes).

Teniendo este sistema de control implementado en la entrada de la institución con un buen funcionamiento, es implementado en la biblioteca del sistema educativo descartes, este sistema tiene el mismo funcionamiento que el anterior de dar acceso a los alumnos y profesores a la biblioteca.

Una vez realizado este sistema de control, se retoma el siguiente objetivo que es realizar estadísticas de los libros, con la finalidad de saber que libros son los más consultados en un periodo determinado para después adquirir más ejemplares y ayudar a los alumnos en su formación académica.

1.5 LIMITACIONES

- El tiempo de adquisición del material a utilizar era muy tardado por lo cual era difícil avanzar con el proyecto.
- Mala instalación de conexión de la red.
- Bajo rendimiento de la PC de trabajo, donde se implemento el sistema de control.
- Poca respuesta del Área de Recursos Materiales.
- No poder colocar el Código de Barras por motivos Administrativos de la Institución.
- Poca información acerca del manejo del Software.



FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 CERRADURA

Una cerradura (figura 2.1) es un mecanismo de metal que se incorpora a puertas y cajones de armarios, cofres, arcones, etc., para impedir que se puedan abrir sin la llave y así proteger su contenido.

Este mecanismo se puede accionar mediante una llave de metal, normalmente acero.



Figura 2.1 Chapa Comercial

En la actualidad, aparte de las cerraduras mecánicas, existen otras como el electro-mecánico o las electrónicas, en las que la llave puede ser una tarjeta de plástico o PVC.

La llave encaja en la cerradura por el llamado "ojo", que es un agujero situado normalmente en la parte central del cilindro de la cerradura.

En la actualidad, aproximadamente el 80% de las cerraduras con cilindros mecánicos (con llaves de dientes de sierra o de puntos) e incluyendo entre éstas a las de las puertas de seguridad y acorazadas, han dejado de ofrecer la seguridad con la que fueron concebidas a causa de la difusión por internet de técnicas como la del jumping -hasta ahora utilizada en asaltos por bandas organizadas pero hoy accesible a todo tipo de delincuentes- que suponen un riesgo evidente para sufrir accesos indeseados, robos y hurtos.

Por ello la tecnología ofrece soluciones aplicadas a las cerraduras que aportan verdadera seguridad, como el caso de las cerraduras con cilindros electrónicos, con el sistema BlueChip o similar.

Se llama **cerrajero** al oficio o artesano que fabrica, repara o instala cerraduras.

2.1.1 PARTES DE UNA CERRADURA

Todo el mecanismo de la cerradura está encerrado en una caja de hierro llamada palastro. Esta caja se compone de un fondo rectangular sobre el cual están aplicados los bordes realzados o dobleces de los cuales los tres por donde no pasa el pestillo se denominan el tabique.

A veces en lugar de doblar el hierro para formar la caja los rebordes se construyen aparte dejándoles unas colas salientes que se robran sobre el palastro.

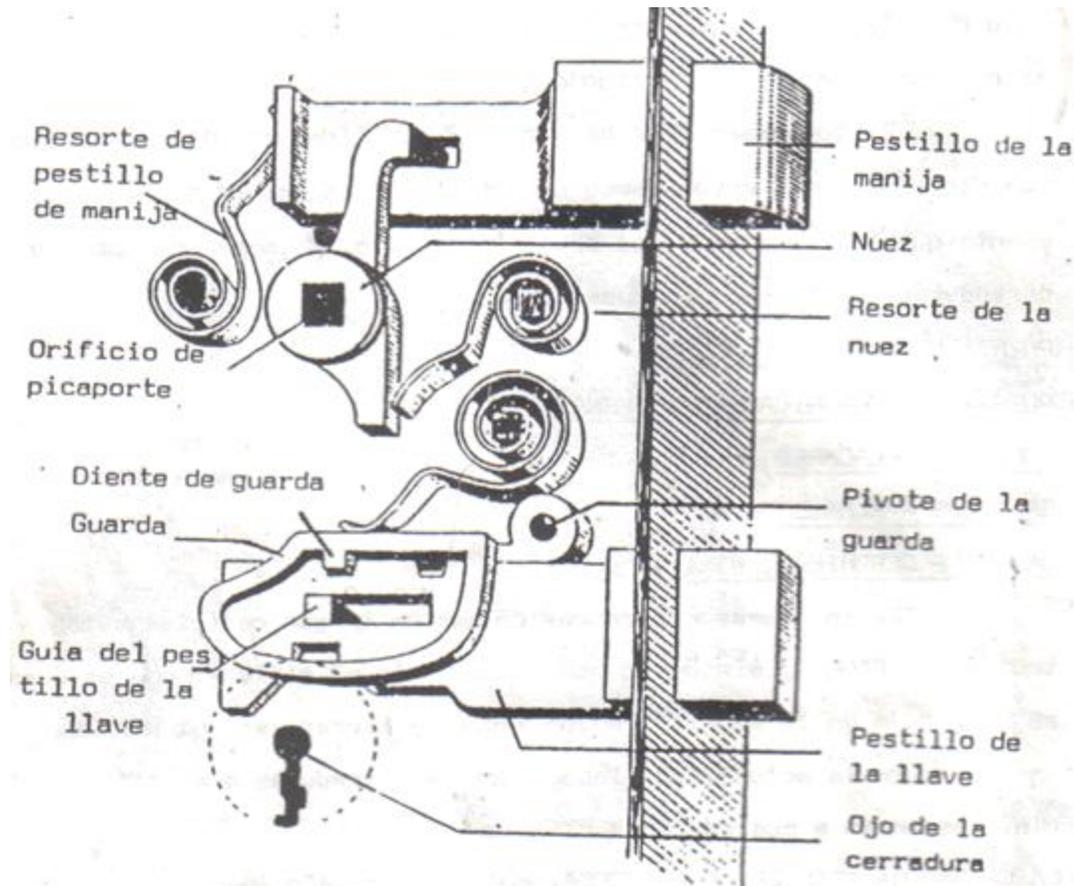


Figura 2.2 Partes de una cerradura.

El pestillo de la cerradura (Figura 2.2) es una especie de cerrojo movido por una llave. La cabeza del pestillo es la parte que sale de la cerradura.

El pestillo lleva por un lado unas partes salientes o barbas sobre las cuales obra la llave, por otro hay unas muescas sobre las cuales cae el fiador del muelle, parte indispensable para retener el pestillo en su sitio e impedir que corra sin la acción de la llave la cual al mismo tiempo que empuja el pestillo por una de las barbas, levanta el muelle y saca el fiador de su sitio.

El pestillo es simple o de rastrillo según esté formado de un solo trozo o tenga varios dientes.

En el interior de la cerradura hay ciertas piezas contorneadas que encajan en unos recortes de la llave llamados guardas. Estas sirven para oponerse al movimiento de toda llave que no tenga las muescas proporcionadas.

La llave se compone del anillo en que se aplica la nano, del tronco horadado con botón y del paletón. El paletón consta del morro, parte plana y corva que toca al pestillo de la cerradura y de cuerpo que es la parte comprendida entre el morro y el tronco.

El paletón tiene diferentes muescas para dar paso a las guardas de la cerradura las cuales reciben diferentes nombres según sus posiciones como el tornillo, la bocina, la cruz cumplida, la de Caravaca, la muleta, el báculo, etc.

El tronco no siempre tiene un agujero cilíndrico algunas veces es de forma de trébol, de hierro de lanza, etc. Todos estos orificios se corresponden con la espiga de la cerradura fijada con solidez al palastro.

2.1.2 CLASES DE CERRADURAS

- Cerradura de bombillo. La que abre con llave que tiene hendiduras longitudinales en su tija actuando como el émbolo de una bomba.
- Cerradura de combinación. La que solo se puede abrir de un modo determinado.
- Cerradura de dos pestillos. La que los tiene, uno de llave y otro de picaporte.
- Cerradura de dos vueltas. Aquélla en que sale el pestillo en dos veces, cada una a cada vuelta de la llave.
- Cerradura de golpe. La de resorte que cierra con solo empujar la puerta.
- Cerradura de guardas movibles. La que para mayor seguridad tiene estos accesorios.
- Cerradura de loba. Aquélla en que los dientes de las guardas son semejantes a las del lobo.
- Cerradura de llave de pezón. La común de llave maciza que se puede abrir por los dos lados.
- Cerradura de molinillo. Antiguamente, la que tenía el caño por donde entra la tija de la llave, movable y giratorio sobre el palastro de la cerradura.
- Cerradura de secreto. La que una vez cerrada solo se puede abrir de una manera determinada.
- Cerradura de vuelta y media. La que primero actúa como llave y luego como picaporte.
- Cerradura empanada. La que resulta introducida en una caja en el grueso de larguero de la hoja en que se coloca.
- Cerradura guarnecida al revés. La más ordinaria que deja ver su mecanismo después de montada.

- Cerradura recercada. La que oculta su mecanismo dejando ver el pestillo cuando sale hacia el cerradero.

2.2 CONTRACHAPA ELÉCTRICA

Características eléctricas: de 8 a 12 volts / corriente alterna / 0.5 ampers.

Componentes: caja inyectada en aluminio, pintada gris o dorado martillado. Pestillo inyectado en bronce de acabado rústico o pulido. Tapa de acero zincada dorado. Frente de acero zincado dorado o bronce pulido de 2 mm. De espesor (Figura 2.3).

Mecanismo: Sistema de doble traba, compuesto por dos bolillas de acero, dos pernos de acero, un resorte y una bobina que funciona como electroimán cuando es excitada por medio de un impulso de corriente eléctrica (Figura 2.4).

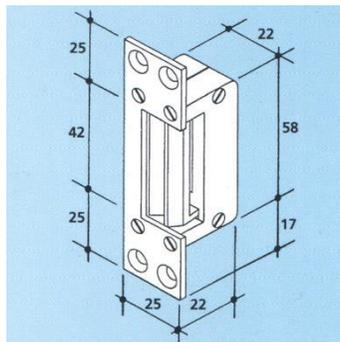


Figura 2.3 Dimensiones de la Contrachapa Eléctrica



Figura 2.4 Contrachapa Eléctrica

2.3 CIRCUITO ELECTRÓNICO

2.3.1 RELEVADOR

El relé o relevador es un dispositivo en el que por medio de un electroimán se acciona un juego de uno o varios contactos que permiten abrir o cerrar circuitos eléctricos (Figura 2.5).

Existen multitud de tipos distintos de relés (Figura 2.6), dependiendo del número de contactos, intensidad de corriente admisible por los mismos, tipo de corriente de accionamiento, tiempo de activación y desactivación, etc.

La gran ventaja de los relés es la completa separación eléctrica entre la corriente de accionamiento (la que circula por la bobina del electroimán) y los circuitos controlados por los contactos, lo que hace que se puedan manejar altos voltajes o elevadas potencias con pequeñas tensiones de control.

Relevador 1 polo 2 tiros

Voltaje de activación de la bobina: 5V

Corriente de consumo de la bobina: 2 mA

Voltaje Máximo de los contactos: 24VDC/240VAC

Corriente Máxima de los contactos: 10A AC/DC

Esperanza de Vida: más de 100,000 operaciones

Material de los Contactos: Aleación de Plata

Velocidad de Cerrado de Contactos: 10 ms

Velocidad de apertura de Contactos: 5 ms

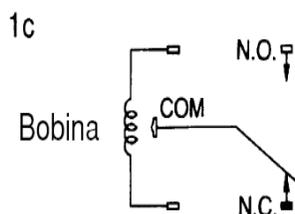


Figura 2.5 Diagrama Esquemático Interno (Relevador)



Figura 2.6 Dispositivo Físico (Relevador)

2.3.2 TRANSFORMADOR

Se denomina transformador a una máquina eléctrica que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la frecuencia.

La potencia que ingresa al equipo, en el caso de un transformador ideal, esto es, sin pérdidas, es igual a la que se obtiene a la salida.

Las máquinas reales presentan un pequeño porcentaje de pérdidas, dependiendo de su diseño, tamaño, etc.

Los transformadores son dispositivos basados en el fenómeno de la inducción electromagnética y están constituidos, en su forma más simple, por dos bobinas devanadas sobre un núcleo cerrado de hierro dulce o hierro silicio (Figura 2.7).

Las bobinas o devanados se denominan primarios y secundarios según correspondan a la entrada o salida del sistema en cuestión, respectivamente. También existen transformadores con más devanados; en este caso, puede existir un devanado "terciario", de menor tensión que el secundario.

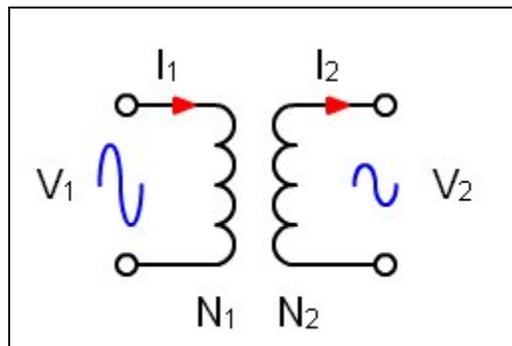
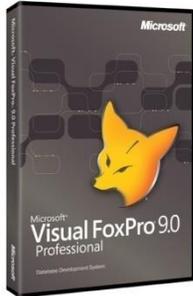


Figura 2.7 Símbolo del Transformador

2.4 LENGUAJES DE PROGRAMACION

2.4.1 VISUAL FOXPRO



Visual FoxPro es un lenguaje de programación orientado a objetos y procedural, un Sistema Gestor de Bases de datos o Database Management System (DBMS), y desde la versión 7.0, un Sistema administrador de bases de datos relacionales, producido por Microsoft.

Figura 2.23 Visual FoxPro

2.4.1.1 CARACTERÍSTICAS

Visual FoxPro ofrece a los desarrolladores un conjunto de herramientas para crear aplicaciones de bases de datos para el escritorio, entornos cliente/servidor, tablet PC o para la Web.

Entre sus características se pueden enumerar:

- Capacidades poderosas y muy veloces para el manejo de datos nativos y remotos.
- Flexibilidad para crear todo tipo de soluciones de bases de datos.
- Lenguaje de Programación Orientado a objetos.
- Utilización de Sentencias SQL en forma nativa.
- Poderoso manejo de vistas, cursores y control completo de estructuras relacionales.
- Su propio gestor de base de datos incorporado. Sin embargo, también puede conectarse con servidores de base de datos, tales como Oracle, Microsoft SQL Server o MySQL.
- Cuenta con un motor de generación de informes renovado y muy flexible para soluciones más robustas.
- Desde la versión 9.0, amplio soporte de XML, tanto como fuente de datos (por ej., servicios Web basados en XML) como por generar reports en formato XML.
- Desde la versión 7.0, soporte de la tecnología IntelliSense de Microsoft.

- El recurso de mayor importancia en la programación de visual fox pro para el sistema de control, fue la librería que contiene la captura del puerto paralelo, el cual manda la señal para activar el circuito de control de acceso.
- Los pasos fueron los siguientes:
- Paso 1.: Insertar el objeto oecontrol1
Para lo cual agrego la librería hwinterface.ocx con “add control”. Una vez agregada la inserto con el objeto ole.

Paso 2.: Insertar el objeto reloj

Paso 3.: insertar el objeto etiqueta o label
Thisform.label1.caption=”0”

Paso 4.: finalmente los botones



CAPITULO 3

3.1 AREA DE DESARROLLO

El área de desarrollo de este proyecto originalmente es implementarlo en la biblioteca del instituto, en el lapso de trabajo del proyecto existieron cambios en el desarrollo del mismo, ya que cada vez que se tenía una idea principal para poder trabajar, surgieron nuevas ideas para mejorar el trabajo y reducir los costos del mismo y poder optimizar al máximo el proyecto.

Platicando con personal del instituto, se acordó que el proyecto primero se implementaría en la entrada principal de la escuela.

Por consiguiente se diseño el circuito electrónico deseado, que fue implementado en el portón de la entrada a la institución, realizando pruebas para así poder implementarlo en la biblioteca de la misma.

3.2 SOLUCIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

3.2.1 TORNQUETE

La primera idea fue instalar torniquetes en la entrada de la biblioteca para poder de esta forma controlar el acceso de los alumnos (figura 3.1)

Este sistema no se pudo llevar a cabo por el valor económico del torniquete, era bastante elevado, por consiguiente el área administrativa no acepto esta propuesta.

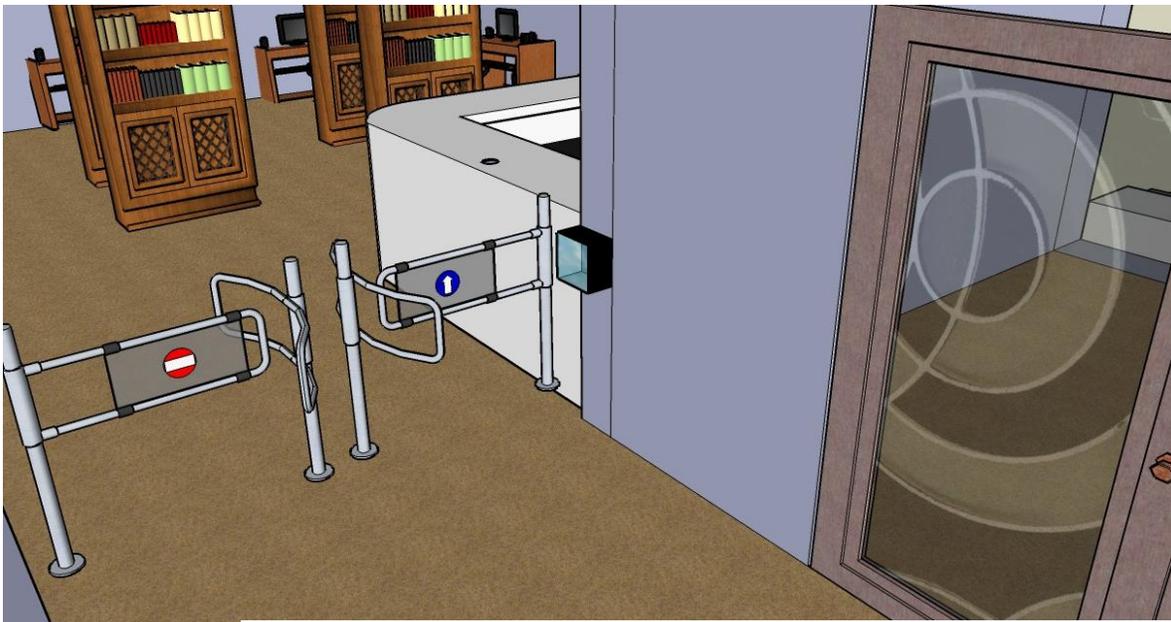


Figura 3.1 Acceso a la Biblioteca por Medio de Torniquete

3.2.2 SOLENOIDE

La segunda opción fue colocar un solenoide en la parte superior de la puerta con la finalidad de darles acceso a los alumnos (figura 3.2).

Este solenoide es conectado a un circuito electrónico, para su funcionamiento, el solenoide cuenta con un resorte con la finalidad de que cuando la puerta regrese a su estado inicial quede nuevamente asegurada.

En el momento que los alumnos presente su credencial en el código de barras en ese momento se activa el solenoide y se contrae, dando paso al alumno, al regresar la puerta vuelve a quedar asegurada.

Este sistema tampoco se implemento por que se tenía que modificar el solenoide, considerando un trabajo laborioso a modo que se acoplara bien a la puerta y el buen funcionamiento del sistema.

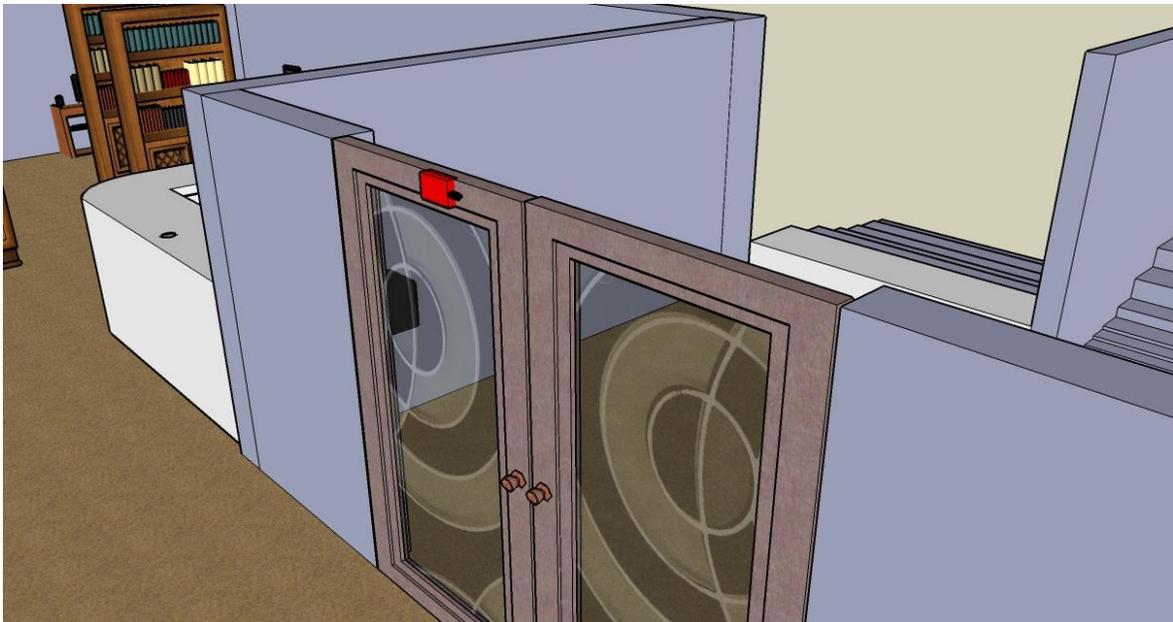


Figura 3.2 Acceso a la Biblioteca por Medio de Solenoide

3.2.3 CONTRACHAPA ELÉCTRICA

Visto a que las ideas anteriores no pudieron llevarse a cabo se recurrió a otra solución que fue la implementación de una contrachapa eléctrica con su respectiva chapa, esta idea surgió de la necesidad de reducir al máximo los recursos (materiales y económicos) y no modificar en absoluto la chapa y la contrachapa como se tendría pensado el solenoide. Se tomo la decisión de trabajar de esa forma, porque se contaba con algunos recursos en la escuela, así que se adapto a la necesidad y a los recursos con que se contaba en esos momentos en la institución.

Por ello se considero la mejor opción para este proyecto.

Inicialmente la chapa y la contrachapa fueron colocados en el portón de la entrada a la institución, la contrachapa es conectada a un circuito electrónico previamente diseñado, este circuito a la vez es conectado a la PC quien dará la orden de acceso de acuerdo a la programación realizada.

El control de acceso es directamente del teclado de la PC, al momento que el alumno ingrese su código correspondiente en ese momento la PC envía un pulso alto en el puerto paralelo recibéndolo el circuito electrónico y a la vez activando la contrachapa, dando paso al alumno.

Esta idea tuvo un buen desempeño y buen funcionamiento por la cual fue implementada tanto en el portón de la entrada y en la biblioteca de la institución.

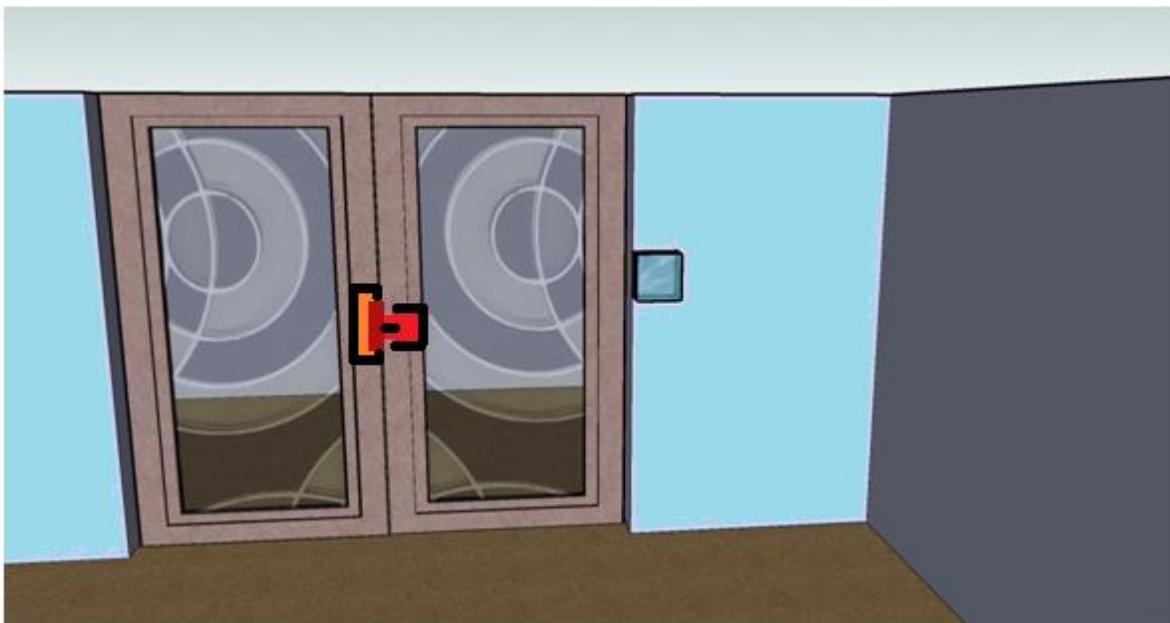


Figura 3.3 Acceso a la Biblioteca por Medio de la Contrachapa Eléctrica

3.3 DISEÑO DEL CIRCUITO ELECTRÓNICO

Este es el circuito encargado del control de acceso a la biblioteca (figura 3.4), este sistema es el encargado de llevar a cabo la operación de dar acceso o no a las personas.

Este funciona por medio de las órdenes que recibe del programa de control de acceso que fue diseñado especialmente para este propósito.

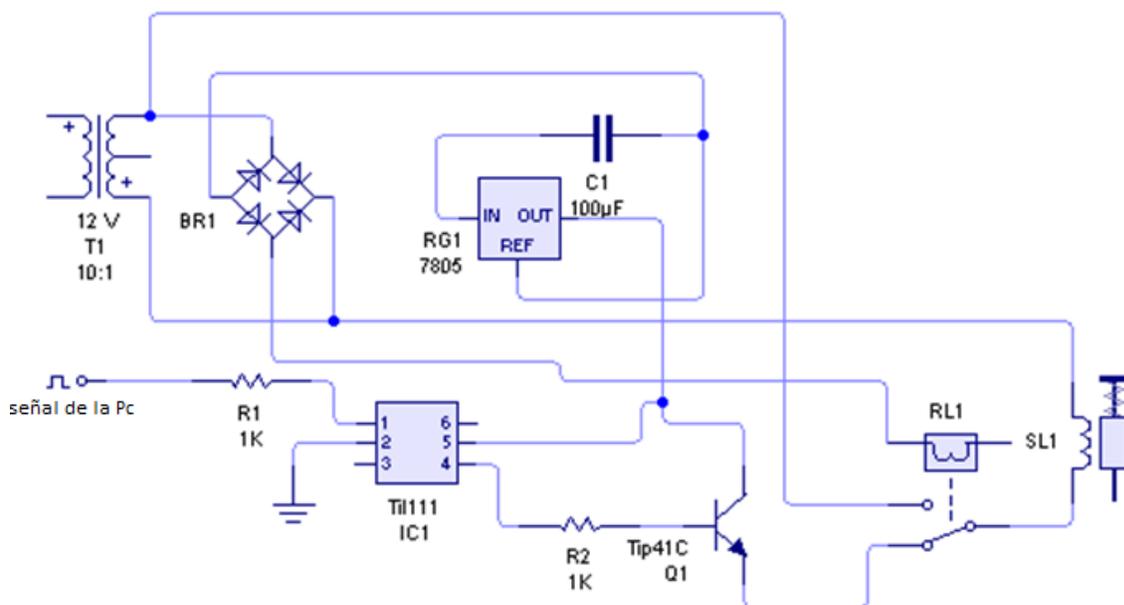


Figura 3.4 Diagrama eléctrico dl circuito de control

3.3.1 FUNCIONAMIENTO:

Una vez realizado las conexiones correspondientes como; la conexión entre la PC, la alimentación del circuito y la conexión de la contrachapa en las culcas correspondientes comienza su funcionamiento.

Al escribir el código correspondiente de algún alumno por medio del teclado de la PC, envía un pulso alto en el puerto paralelo aproximadamente de 3V, este pulso es detectado por el opto acoplador, cerrándose el fototransistor por consiguiente dando paso a la corriente y activándose el transistor TIP41C.

Al activarse el transistor provoca el paso de corriente para la activación del relevador cerrándose el circuito, teniendo en la salida 12V CA, para la activación de la contrachapa dando acceso a la persona que lo ha solicitado.

El LM7805, el capacitor y el puente de diodos se utilizo con la finalidad de utilizar solo una fuente de alimentación (transformador de 12V CA), entonces estos tres elementos hacen la rectificación y transformación de 12V CA a los 5V CD requeridos para la alimentación del opto acoplador.

En las figuras (figura 3.5, 3.6, 3.7) se muestra el circuito físico para el control de acceso, de igual forma el ruteado del mismo y las pistas finales.



FIG 3.5 Circuito Electrónico físico para la Contrachapa

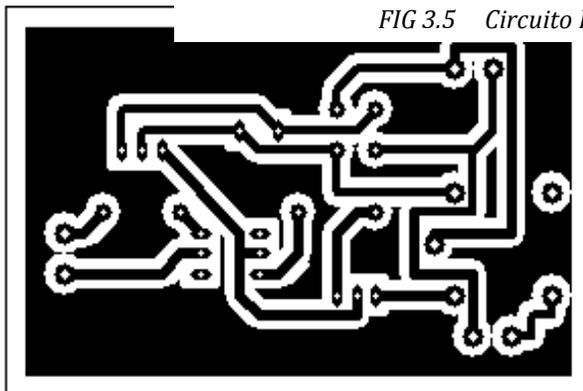


FIG 3.6 Ruteado del Circuito Electrónico

FIG 3.7 Pistas del Circuito Electrónico físico

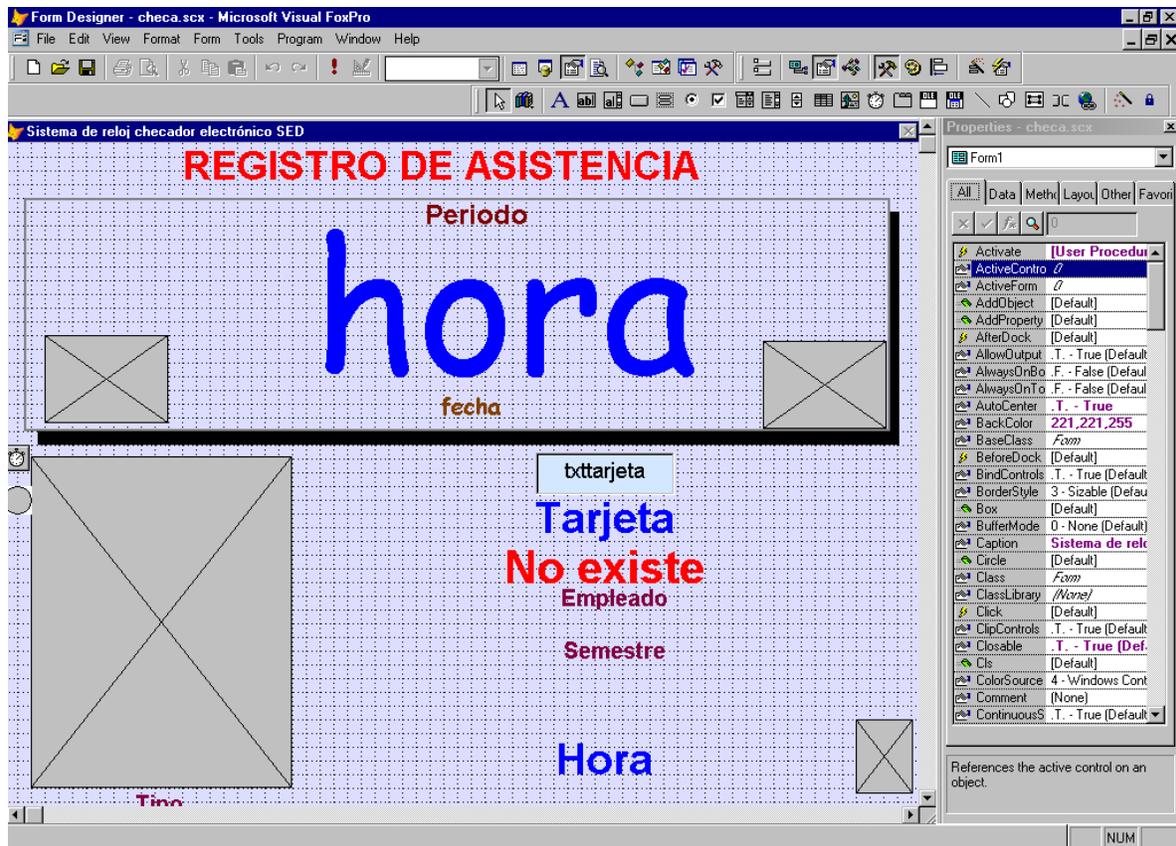


ÁREA DE TRABAJO EN VISUAL FOXPRO

4.1 VISUAL FOX PRO

Esta es la ventana donde se desarrollo el programa de control de acceso al personal del sistema educativo descartes.

En el formulario se desarrolla toda la programación necesaria para poder establecer la conexión con el servidor de la institución, este proyecto es de gran aplicación para la institución.



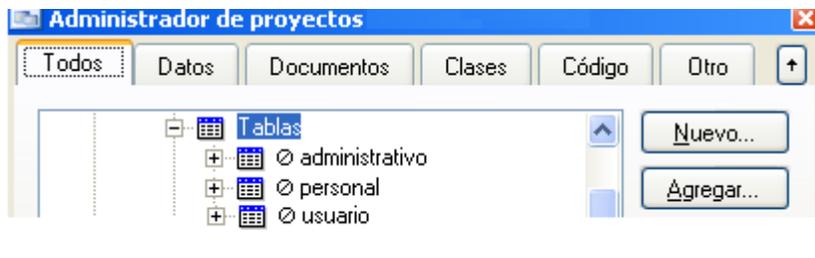
Básicamente la programación de este sistema esta dada en el cuadro de texto (txttarjeta), a continuación se muestra la programación utilizada en este programa para poder controlar el acceso del personal.

CONTROL DE ACCESO.

Para el diseño del sistema de control de acceso se recurrió al diseño de la base de datos donde se tiene el registro del alumnado y personal del SED.

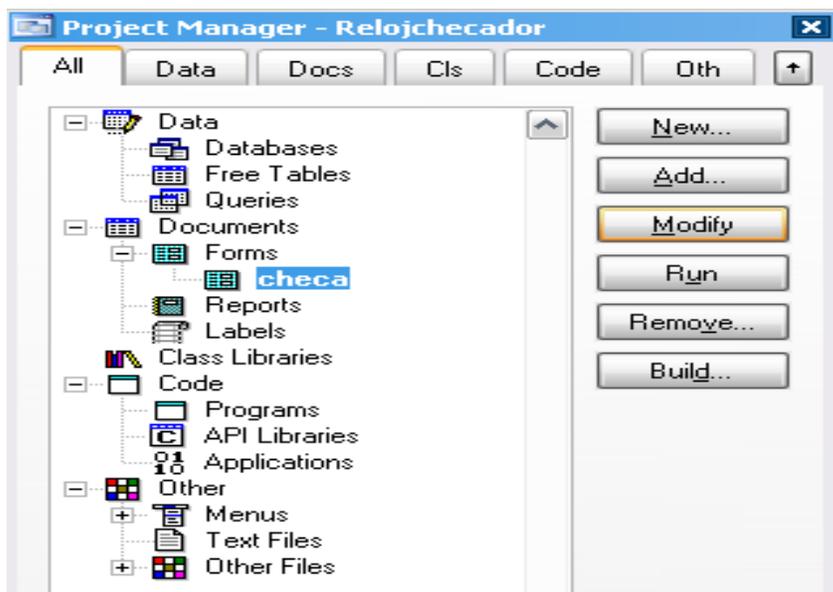
La base de datos se realizo en Visual FoxPro ya que es un lenguaje de programación orientado a objetos y procedural, un Sistema Gestor de Bases de datos o Database Management System (DBMS), con características visuales para el usuario final.

Realizando así la base de datos que se muestra a continuación:



Cada base de datos cuenta con los campos necesarios para almacenar la información adecuada de cada usuario.

Una vez realiza las bases de datos se procedió a realizar el formulario que es donde se desenvuelve casi todo el programa.



El formulario es la parte más importante de todo, por ser la interacción del usuario con el sistema de control, a continuación se muestra dicho formulario:



Básicamente la programación de este sistema esta dada en el cuadro de texto (txttarjeta), en el anexo1 se muestra la programación utilizada en este programa para poder controlar el acceso del personal.

Una vez que el programa se ejecuta y los usuarios comienzan con el acceso, el programa realiza el registro de cada uno de ellos, guardando toda esta información en una base de datos tal como se muestra a continuación:

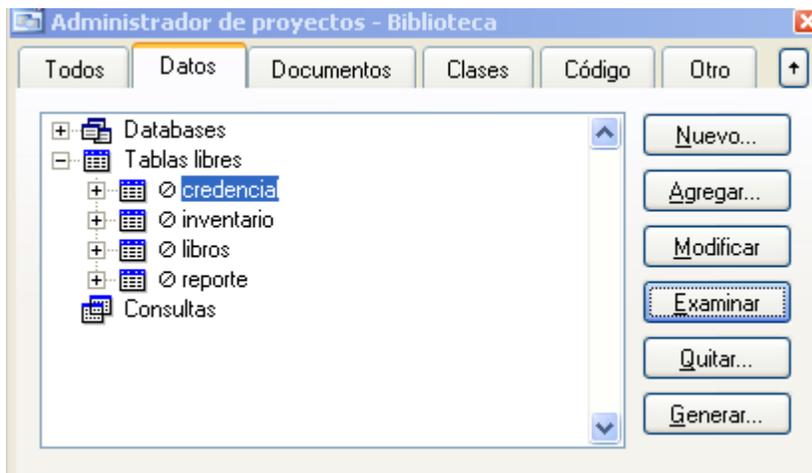
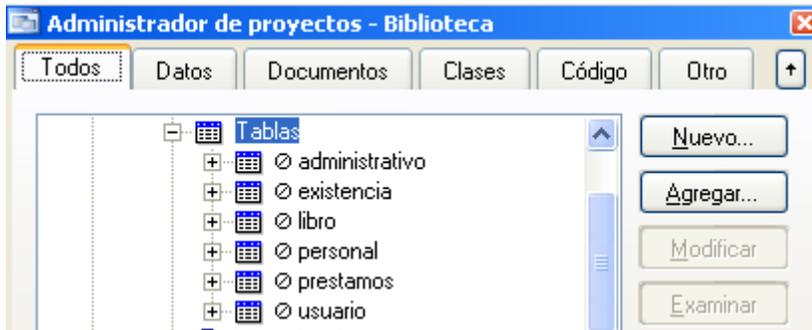
Checadas2010		
Tarjeta	Mes	Ent1_dia01
0125	01	
0055	01	
0348	01	
0521	01	
0579	01	
0504	01	
0506	01	
0583	01	
0558	01	
0507	01	
0554	01	

4.2 BASE DE DATOS

Para el control de la biblioteca se recurrió al diseño de una base de datos en la cual se tenga el registro de los alumnos que se encuentran en ella, además del

concentrado de los libros que se tienen inventariados y en servicio para los alumnos. Para crear la base de datos y así manipularla, se desarrollo en visual Fox pro, ya que es un programa visual y su manipulación es muy factible.

De esta manera se crearon las tablas y son las que se muestran a continuación:



En la tabla “administrativo” se contiene los siguientes atributos los cuales corresponden a los campos que se manejaran.



En la tabla existencia muestra los elementos que se tiene en el momento en la biblioteca y se maneja los atributos siguientes.



Existencia			
Clavelibro	Existencia	Prestamo	Reserva
BCD001	28	4	18
BCD002	19	4	15
BCD003	24	4	20
BCD005	10	0	10

De esta manera se puede observar como se representa las tuplas, las cual son las contenedoras de los datos a utilizar y registrados en la base de datos que muestra la clave del libro que se encuentra, cuantos hay , cuales estan en calidad de prestamos y cuantos se encuentran en reserva dentro de la institución.

En la tabla del libro se utiliza los campos que se muestran en la imagen , ya que con ellas se determinan con mucho más exactitud del libro , ademas de que son los elementos que se toman en cuenta en un sistema bibliotecario



Personal es otra tabla en la cual se maneja los campos que son necesarios para mayor identificación y la cual es una parte importante para establecer las relaciones con otras tablas.



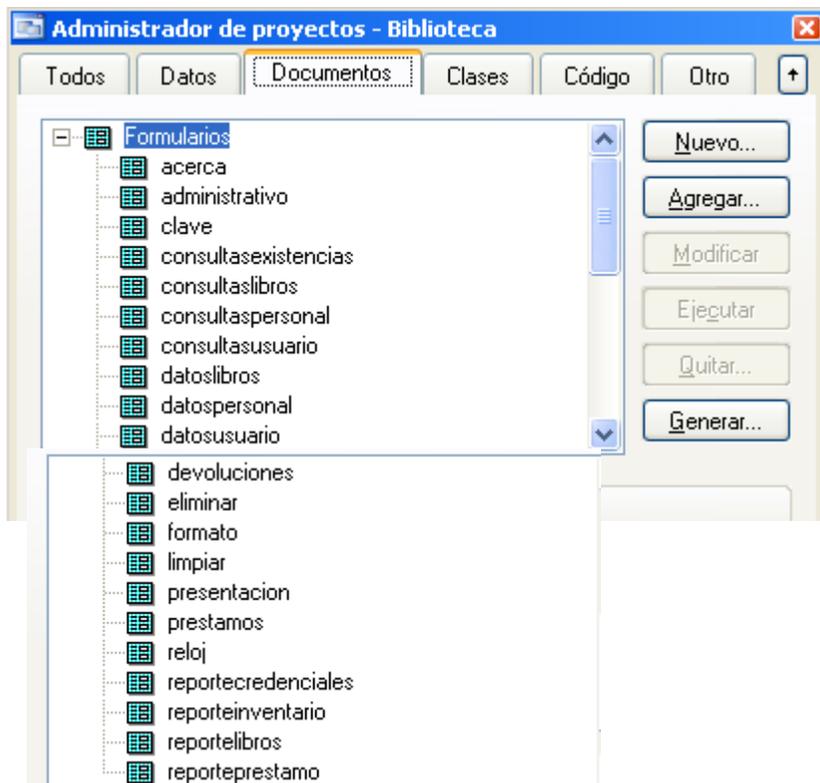
Dentro del diseño de tablas se manipula una tabla llamada prestamos en la cual se determina los elementos que serán dados de baja temporalmente ya que serán prestados a los alumnos para servicio de uso.



La tabla usuario contiene los registros de los usuarios existentes en el descartes y en ella se maneja los campos que se muestran a continuación.



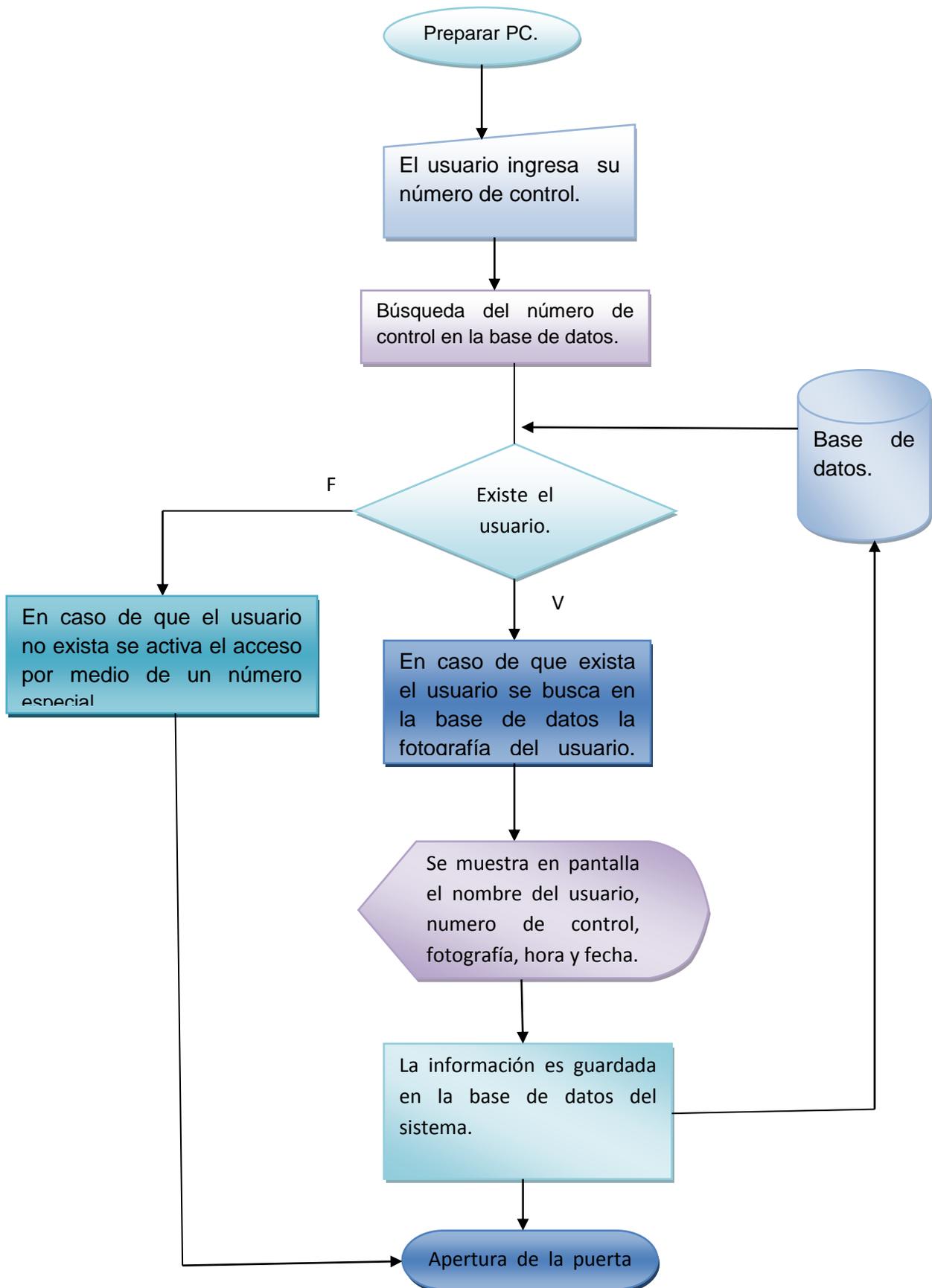
De esta manera se observa que los formularios que fueron utilizados en la base de datos son los que se observa en el listado, se entiende que los formularios son la base la cual proporciona la entrada de datos que se utilizaran.



4.3 DIAGRAMA DE FLUJO

El siguiente diagrama muestra el proceso por el cual se desarrolla el sistema de control:

- 1.- Inicializa la PC.
- 2.- El usuario teclea su número de control en el sistema
- 3.- El programa busca la existencia del usuario en la base de datos.
- 4.- Si el usuario existe busca la fotografía y procede a mostrar los datos del usuario en la pantalla, como lo son nombre, fecha y el número de control.
- 5.- La información es guardada en la base de datos
- 6.- El acceso es permitido.
- 7.- En caso de que el usuario no exista, el acceso es por control del encargado.





CAPITULO 5

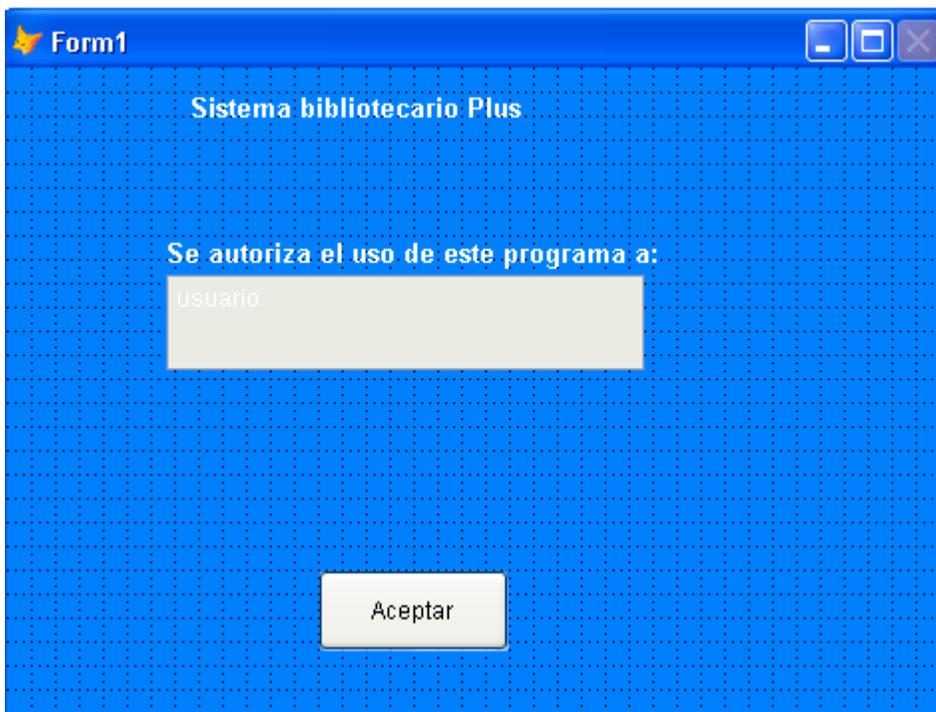
RESULTADOS

5.1 BASE DE DATOS DEL SISTEMA BIBLIOTECARIO PLUS

En el sistema de base de datos que se implementa en la biblioteca tiene como objetivo tener un sistema que de soporte al préstamo de libros y sobre todo dar mayor apoyo al sistema de préstamos para así generar un reporte de los préstamos que se efectúan en la biblioteca y sobre todo tener un control del material que se tiene a disposición del alumnado y profesorado de la institución.

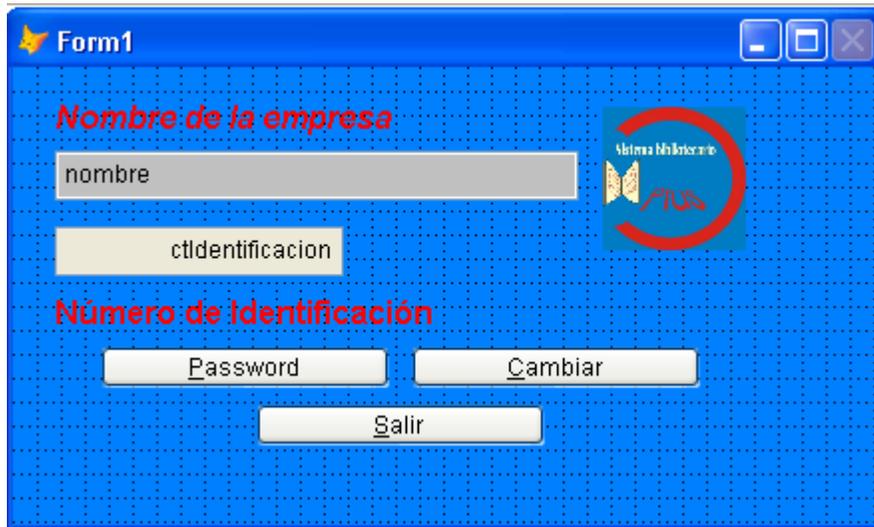
Ventana 1

La ventana (Ventana 1) ayuda a tener el control del uso del sistema como nivel de seguridad, ya que se cuenta con un administrador que en este caso se aplica al encargado de la biblioteca que es el que efectúa los movimientos de todo el material bibliográfico.



Ventana 2

La ventana (ventana 2) muestra el reconocimiento exacto de la persona con su nombre de usuario y contraseña para accesos a la base de datos a parte del administrador que en este caso es el bibliotecario.



Form1

Nombre de la empresa

nombre

ctIdentificacion

Número de Identificación

Password Cambiar

Salir

Sistema Bibliotecario

Ventana 3



Form1

administrativo

contraseña

Introduce el Password de acceso

Sistema Bibliotecario

Ventana 4

Para efectuar la consulta del material bibliotecario que se encuentra bajo el resguardo de la biblioteca, en esta sección se maneja lo que es por título, autor, la editorial, la clave de los libros, edición, la fecha de la impresión del ejemplar y cuantos se encuentran actualmente en la biblioteca.

The screenshot shows a software interface for library searches. At the top, the title bar reads 'Form1'. The main area has a blue background with a dotted pattern. The heading 'Consultas de libros' is centered in red. Below it, three search criteria are listed: 'Titulo', 'Autor', and 'TITULO Y AUTOR'. Each criterion has a corresponding dropdown menu with labels 'ccitulo', 'ccautor', and 'cclista'. A red circle highlights the 'Titulo' dropdown. Below these are two large input fields for 'titulo' and 'autor'. Underneath, there are several smaller input fields and dropdowns: 'clave', 'editorial', 'edicion', 'fecha Impr', and 'Cantidad'. The labels 'Clave', 'Autor', 'Editorial', and 'Edicion' are placed below their respective fields. At the bottom left, there is a 'Sinopsis' section with a text area labeled 'sinopsis'. At the bottom right, a red box highlights a 'Cancelar' button and a book icon. Below this, there are two 'Lista' buttons.

Ventana 5

Form1

Consultas de Personal

Sistema Bibliotecario

cllista

cveper appat

Clave Paterno

apmat nombre

Materno Nombre

fechalta calle colonia cp

Fecha Alta Calle Colonia codigo postal

telefono

telefono mensaje

cancelar Lista

Ventana 6

Form1

Consultas de existencias de libros

Sistema Bibliotecario

clave ctautor titulo

Clave Autor Titulo

cancelar existencia prestamo

Existencia Prestamo

reserva

Reserva

Ventana 7

La ventana (ventana 7) muestra los datos de los alumnos quienes son los usuarios más frecuentes de la biblioteca.

Form1

Sistema Bibliotecario

Consultas de Usuario

c/lista

cveusuario: apmat

Clave Paterno

apmat nombre

Materno Nombre

fechalta calle colonia cd

Fecha Alta Calle Colonia codigo postal

telefono telefono mensaje

EXIT cancelar

Lista

Ventana 8

Por medio de este formulario o ventana (ventana 8) se da de alta, bajas, llevar los registros y también modificar datos referentes a algún material bibliográfico.

Form1

Sistema bibliotecario

Movimientos de Libros

clavelibro titulo autor
Clave Título Autor

fechimp editorial edicion ctcantidad existencia
fecha Impresion Editorial Edicion Cantidad existencia

Sinopsis

sinopsis

Almacenar Modificar Bajas Reingreso cancelar EXIT

Ventana 9

Para hacer cambio, dar de baja, modificar o dar de alta algún usuario o en dado caso los datos que hagan referencia del usuario que en su mayor parte como antes se había mencionado son los alumnos y se incluye en menor proporción a los catedráticos por medio de una clave.

Form1

Sistema bibliotecario

Movimientos de Usuario

cveusuario appat apmat nombre
Clave Paterno Materno Nombre

fechalta calle colonia cp
Fecha Alta Calle Colonia codigo postal

telefono

telefono mensaje

Almacenar Modificar Bajas Reingreso cancelar EXIT

Ventana 10

Con ayuda del siguiente formulario es recabada la información de los alumnos los cuales devuelven los libros después de haberse autorizado un préstamo de los libros.

Form1

SISTEMA BIBLIOTECARIO

DEVOLUCIONES

clavelibro cveusuario
clave libro clave usuario

Titulo titulo
Autor autor
Editorial editorial
Edicion edicion
Fecha de impresion fechimp

Sinopsis
sinopsis

PRESTAMOS

cedescribe

Buscar

Devolucion
Continuar
EXIT

Ventana 11

En la base de datos también se tomo en cuenta la eliminación de tablas en caso de que el sistema se actualice por completo o al menos el de libros, usuario y del personal que tiene acceso a los servicios.

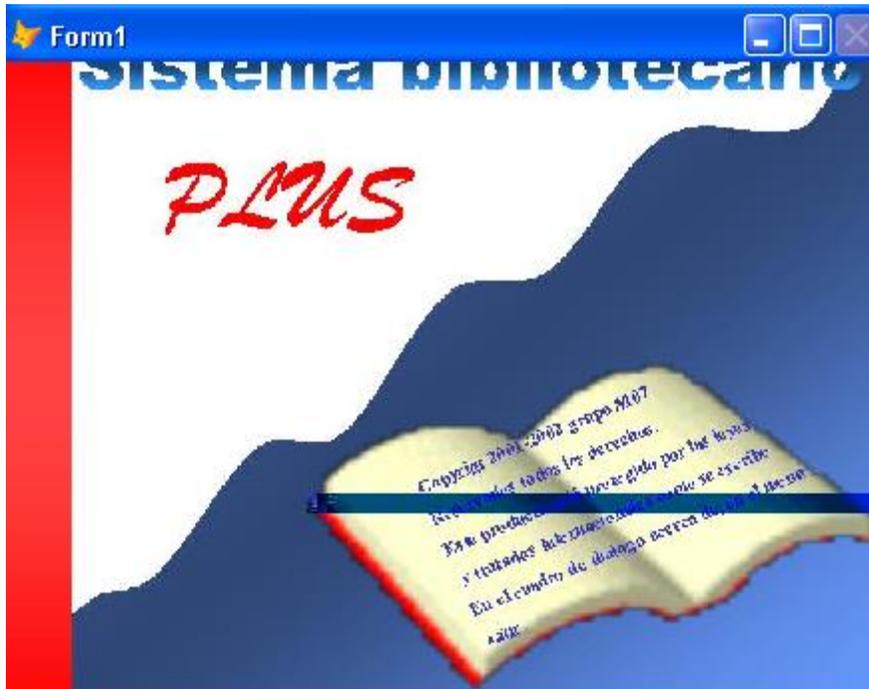


Ventana 12

Con la siguiente tabla se hace una eliminación completa de los registros que se encuentran en las tablas señaladas, dando la opción de eliminar los registros de todas las tablas o dependiendo de las tablas que en su caso sean señalados. Por esta razón a la tabla se le ha denominado limpiar tablas por su funcionalidad.



Ventana 13



Ventana 14

Se almacena el préstamo de libros al exterior estableciendo los valores determinados en la tabla que se presenta.

Ventana 15

Aquí se maneja el reporte de credenciales que se tiene de los alumnos, ya que los prestamos de los libros se efectúan por medio de de las credenciales las cuales contienen los números que tiene los alumnos dentro de la biblioteca (numero de control interno de la biblioteca)



Ventana 16

Esta ventana (ventana 15) genera el reporte del inventario que se encuentra actualmente en la biblioteca.



Ventana 17

Al igual que la tabla pasada ayuda a generar el reporte de libros prestados de forma externa (fuera de la institución).



Ventana 18

Se genera el reporte de préstamo de libros a traves de la clave que cuenta el usuario (la cual se relaciona con el número de matrícula de las credenciales bibliotecarias)



CONCLUSIÓN

En conclusión al proyecto, se implementó el sistema de base de datos de biblioteca para tener control en el manejo de información de manera rápida, fácil y precisa de los préstamos de libros en el centro de información, ya que antiguamente no existía un control sistematizado de los elementos bibliográficos en el momento, así que con la integración del circuito electrónico se da mayor eficacia en el control de acceso de los usuarios cuando ellos entran a la biblioteca y después de haber hecho una consulta de información o haber realizado un préstamo. Con la implementación de este conjunto de sistemas, se beneficia a la institución.

En este tiempo que se trabajó con el proyecto se percato que no es lo mismo estar en un salón de clases que jugar un papel en el campo laboral, en verdad es muy valioso para nosotros como alumnos poder egresar de la institución con un enfoque real de las dimensiones de los proyectos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y VIRTUALES

Senn, A. James. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. 2ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1992. Pág.659-663.

Jayanes Aguilar, Luis. Programación Orientada a Objetos. 2ª. ed. McGraw-Hill. España, Madrid, 1998. Pág. 154-156.

http://www.sedescartes.edu.mx/institucion_mision.html

<http://www.scribd.com/doc/27041394/Memoria-de-Residencia-Remigio-I-Illan-V>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Cerradura>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Rel%C3%A9>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Transformador>

http://es.wikipedia.org/wiki/Visual_Foxpro

Conceptos de Programación Orientada a Objetos

www.usc.es/~fpgdd/doc/cursos/poo/modelo.html

ANEXOS

Anexo1.**PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA DE ACCESO**

```

LPARAMETERS nKeyCode, nShiftAltCtrl
with thisform
select Checadas2010
set order to Tarjeta

mm=Thisform.strzero(month(date()),2)
dd=Thisform.strzero(day(date()),2)
aa=Thisform.strzero(year(date()),4)

Select Alumnos
if nkeycode=13
    select Alumnos
    set order to 1

    Txt1=ALLTRIM(thisform.txttarjeta.value)
    if substr(Txt1,1,1)=="*"
        Personal="S"
        Txt1=substr(Txt1,2)
    else
        Personal="N"
    endif

    do case
        case val(Txt1)<10
            Txt1="000"+alltrim(str(val(Txt1)))
        case val(Txt1)<100
            Txt1="00"+alltrim(str(val(Txt1)))
        case val(Txt1)<1000
            Txt1="0"+alltrim(str(val(Txt1)))
    endcase

    if Txt1<>" " .and. Txt1<>"0 " .and. Txt1<>"00 " .and. Txt1<>"000 " .and.
    Txt1<>"0000"
        if Personal="S"
            * Personal del SED
            .Tipo.Caption="Personal del SED"
            Select EmpTgz
            locate for clareloj=val(Txt1)
            if found()
                _Tarjeta=ALLTRIM(EmpTgz.Tarjeta)
                .mensaje1.caption="No: "+Txt1

```

```

+ alltrim(materno) .mensaje2.caption=alltrim(nombre) + " " + alltrim(paterno) + " "
.mensaje3.caption="Checó a las: "+time()
.mensaje4.caption="PERSONAL DEL SED"
if file("\IntegralSED\Fotos\Personal\"+_Tarjeta+".jpg")

Thisform.Imagen.picture="\IntegralSED\Fotos\Personal\"+_Tarjeta+".jpg"
else
    Thisform.Imagen.picture="\IntegralSED\Fotos\T.jpg"
endif
* select Checadas2009

* Registrar asistencia en Checadas2009.dbf

select Checadas2010
seek Txt1+mm
if !found()
    append blank
    replace tarjeta with Txt1, mes with mm
endif
Text1="Ent1_dia"+dd
Text2="Sal1_dia"+dd
Text3="Ent2_dia"+dd
Text4="Sal2_dia"+dd
Text5="Ent3_dia"+dd
Text6="Sal3_dia"+dd

hhmm=Thisform.strzero(val(substr(time(),1,2)),2)+":"+Thisform.strzero(val(substr(ti
me(),4,2)),2)
do case
    case &Text1. = space(5)
        replace &Text1. with hhmm
    case &Text2.=space(5)
        replace &Text2. with hhmm
    case &Text3.=space(5)
        replace &Text3. with hhmm
    case &Text4.=space(5)
        replace &Text4. with hhmm
    case &Text5.=space(5)
        replace &Text5. with hhmm
    case &Text6.=space(5)
        replace &Text6. with hhmm
ENDCASE
Thisform.olecontrol1.outPort(0x0378,1)
inkey(3)
Thisform.olecontrol1.outPort(0x0378,0)

```

```

else
    Thisform.Imagen.picture="c:\RelojChecador\Fotos\T.jpg"
.Tipo.Caption=" "
    .mensaje1.caption=" "
    .mensaje2.caption=" "
    .mensaje3.caption=" "
    .mensaje4.caption=" "
    Thisform.mensaje.visible=.t.
    inkey(3)
    Thisform.mensaje.visible=.f.
    this.setfocus
endif
* Termina búsqueda de personal.
else
* Alumno del SED
Select Alumnos
.Tipo.Caption="Alumno del SED"
locate for checador=val(Txt1)
if found()
    _Matricula=ALLTRIM(Alumnos.Matricula)
    .mensaje1.caption="No: "+Txt1
    .mensaje2.caption=alltrim(nombres) + " " + alltrim(apellidos)
    .mensaje3.caption="Checó a las: "+time()
    if alumnos.grado=1
        .mensaje4.caption=ALLTRIM(STR(GRADO))+".er.
Semestre "
    else
        .mensaje4.caption=ALLTRIM(STR(GRADO))+".o.
Semestre "
    endif
    .mensaje4.caption=.mensaje4.caption+
    "+alumnos.grupo+" Plan: "
    do case
        case plan="CB"
            .mensaje4.caption=.mensaje4.caption+"COBACH"
        case plan="UN"
            .mensaje4.caption=.mensaje4.caption+"UNAM"
        case plan="PR"
            .mensaje4.caption=.mensaje4.caption+"PREPA"
        case plan="IC"
            .mensaje4.caption=.mensaje4.caption+"INGENIERÍA CIVIL"
    EndCASE
    if file("\IntegralSED\Fotos\Alumnos\"+_Matricula+".jpg")

```

```
Thisform.Imagen.picture="\IntegralSED\Fotos\Alumnos\"+_Matricula+".jpg"
```

```
else
    Thisform.Imagen.picture="\IntegralSED\Fotos\T.jpg"
endif
* select Checadas2009
*
* Registrar asistencia en Checadas2009.dbf
*
select Checadas2010
seek Txt1+mm
if !found()
    append blank
    replace tarjeta with Txt1, mes with mm
endif
Text1="Ent1_dia"+dd
Text2="Sal1_dia"+dd
Text3="Ent2_dia"+dd
Text4="Sal2_dia"+dd
Text5="Ent3_dia"+dd
Text6="Sal3_dia"+dd
```

```
hhmm=Thisform.strzero(val(substr(time(),1,2)),2)+":"+Thisform.strzero(val(substr(time(),4,2)),2)
```

```
do case
    case &Text1. = space(5)
        replace &Text1. with hhmm
    case &Text2.=space(5)
        replace &Text2. with hhmm
    case &Text3.=space(5)
        replace &Text3. with hhmm
    case &Text4.=space(5)
        replace &Text4. with hhmm
    case &Text5.=space(5)
        replace &Text5. with hhmm
    case &Text6.=space(5)
        replace &Text6. with hhmm
endcase
Thisform.olecontrol1.outPort(0x0378,1)
inkey(3)
Thisform.olecontrol1.outPort(0x0378,0)
else
    Thisform.Imagen.picture="c:\RelojChecador\Fotos\T.jpg"
    .Tipo.Caption=" "
    .mensaje1.caption=" "
```

```
.mensaje2.caption=" "  
.mensaje3.caption=" "  
.mensaje4.caption=" "  
Thisform.mensaje.visible=.t.  
inkey(3)  
Thisform.mensaje.visible=.f.  
this.setfocus  
endif  
* Termina búsqueda de alumnos*  
endif  
endif  
thisform.txttarjeta.value=" "  
thisform.txttarjeta.setfocus()  
endif  
endwith
```