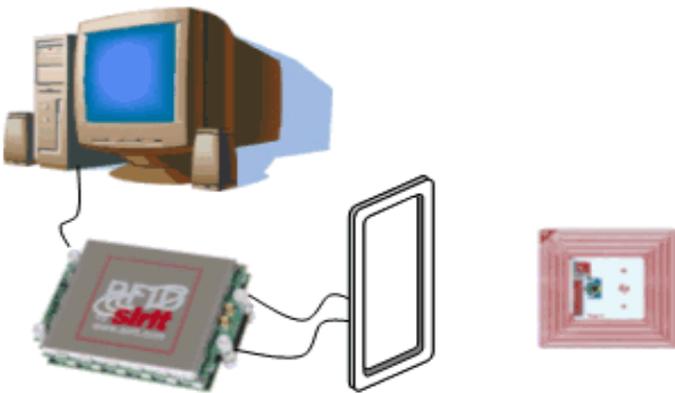


2015



Desarrollo Del Sistema de información con tecnología (códigos de Barras) para registros y control de préstamos de materiales bibliográficos en la Biblioteca de la Universidad de Ciencia y Tecnología Descartes de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Escobar López Tania Carmina

ITTG

10/02/2015

Índice

1.- Planteamiento del problema.....	4
2.- Justificación.....	4
3.- Hipótesis.....	4
4.- Objetivo general.....	5
4.1.- Objetivos específicos.	5
5.- Marco Teórico.	5
5.1.1- Conceptos básicos de sistemas de información.	5
5.1.1.1 Tipos de sistemas de información.....	6
5.1.2.- Elementos de un sistema de información.	6
5.1.3.- Actividades de un sistema de información.....	7
5.3.- Análisis y diseño de información.....	7
5.4.- Herramientas para el desarrollo de sistemas.....	8
5.4.1. Herramientas para el diseño.....	8
5.4.2.- Herramientas para el desarrollo.....	9
5.4.3.- Participantes en el desarrollo.....	9
5.5.- Tecnología RFID.....	9
5.5.1-RFID.....	10
5.5.2. Tipos de tecnología RFID.....	10
5.5.2.1.-Procedimiento de huellas dactilares.....	10
5.5.2.2.- Tarjetas inteligentes.....	10
5.5.2.3.- La identificación de voz.....	11
5.5.3.- Capacidad de RFID.....	11
5.5.4. - TAG, ANTENA Y LECTOR.....	12
5.5.5.- Frecuencias de trabajo.....	13
5.5.6.- Ventajas de los sistemas de microondas.....	14
5.5.7.- TAG activos/pasivos.....	14
5.5.8.- Activos.....	14
5.5.9- Pasivos.....	15
5.5.8.1- Capacidad del TAG.....	15
5.6.- Introducción Códigos de Barras.....	16
5.6.1.-Código de barras del sistema:.....	16

Figura 1: (Código de barras)	16
5.6.2- Lectura de códigos de barras	17
5.6.3.- Parámetros operativos a considerar	18
5.6.4.-Tipos de lectores:	19
5.6.4.1.-Lectores manuales portátiles.	19
5.6.4.2.- Lápiz lector:.....	19
5.6.4.3.- Lápiz lector de no contacto:	20
5.6.4.5.- Lectores manuales fijos (o manos libres).....	20
5.6.4.6- Lector de punto de venta	20
5.6.4.7.- Lector de ranura:	20
5.6.4.8.- Lectores automáticos	20
5.6.- Lenguajes de programación	21
5.6.1.- Lenguaje de programación entorno java.....	21
5.6.2.- Introducción al entorno JAVA.....	21
5.6.3.- Desarrollo de programas en JAVA	21
5.6.4.- Procesos de desarrollo	21
5.6.5.- variables y valores.....	22
5.6.6.- Clases y objetos	22
5.6.7.- Métodos.....	22
5.7.- Lenguaje de programación entorno C#.....	23
5.7.1.- Utilizando visual C# EXPRESS (visual studio).	24
5.7.1.- Acceso a una base de datos	24
5.7.2.- SQL Server	25
5.7.3.- Historia de SQL Server	25
5.7.3.- Qué es una base de datos.	25
5.7.4.- Objetivos de base de datos relacionales.....	26
5.7.5.- Diseño de bases de datos relacionales.....	26
5.8.- Tipo de investigación	27
5.9.- Impacto Tecnológico de RFID.....	27
6.0.- Bibliografía	28

Desarrollo Del Sistema de información con tecnología (Códigos De barras) para registros y control de préstamos de materiales bibliográficos en la Biblioteca de la Universidad de Ciencia y Tecnología Descartes de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

1.- Planteamiento del problema.

El área de la biblioteca de la universidad de ciencia y tecnología Descartes ubicado en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Presenta una vulnerabilidad en el proceso de préstamos de material bibliográfico, provocando el extravió de ellos, tomando en cuenta que el préstamo se realiza con formatos impresos, estos se almacenan y amontonan siendo ineficientes, haciendo hincapié que el encargado del centro de información no tiene el control total de las entradas y salidas.

¿Por qué en la biblioteca se presentan pérdidas de los materiales bibliográficos?

2.- Justificación.

Derivado de la problemática el desarrollo e implementación del sistema de información y de la tecnología RFID permitirá al personal bibliotecario llevar un control más estricto, efectivo y confiable de la colección de los préstamos, transacciones y las estadísticas de los ejemplares más solicitados. Esto servirá de manera fundamental para el desarrollo y crecimiento de la misma.

De esta forma el avance tecnológico de RFID será una herramienta que proporcione seguridad, fiabilidad y rapidez en el servicio, manejo de información cumpliendo a la vez la innovación en el manejo de control de material bibliográfico dentro de la universidad de ciencia y tecnología Descartes de Tuxtla Gutiérrez.

3.- Hipótesis.

Desarrollar e implementar un sistema de información con tecnología RFID en la biblioteca de la universidad de ciencia y tecnología Descartes disminuyendo la pérdida y robos de libros, permitiendo el registro, manejo y control de ellos, revistas, CD-ROMS, y catálogos digitales.

4.- Objetivo general.

Desarrollar e implementar un sistema de información con tecnologías (Códigos de barras) para el registro y control de libros en universidad de ciencia y tecnología Descartes de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

4.1.- Objetivos específicos.

- Utilizar Visual C# para el diseño del sistema.
- Hacer usos del entorno de Java para las aplicaciones de telefonía a futuro.
- Utilizar SQL Server para el diseño que proporcionen un control, administración y sobre todo en la integridad de los datos.
- Implementar y desarrollar los usos de las tecnologías RFID para la seguridad del material bibliográfico.

5.- Marco Teórico.

5.1.1- Conceptos básicos de sistemas de información.

Un Sistema de información se define como un conjunto de elementos que están relacionados con el fin de lograr sus objetivos de acuerdo de las necesidades del lugar, para ello es importante contar con un sistema avanzado que permita a todo individuo manejar información y estar al día con los avances tecnológicos, una de las primordiales de un sistema de información es el uso de papeles u otros registros de datos para representar el movimiento, el estado o la existencia de objetos en algún otro sistema físico. En este párrafo explico mi punto de vista en base a (Ceja, 1997) y (Hall., 1964) que lo define de la siguiente manera:

“un sistema es una serie de objetos con una determinada relación entre ellos mismos y entre sus atributos”, de acuerdo con (Hall., 1964).

“Un sistema es una serie de elementos que forman una actividad, un procedimiento o un plan de procedimientos que buscan una meta o metas comunes mediante la manipulación de datos, energía o materia”. Es en base a la opinión de (Ceja, 1997)

5.1.1.1 Tipos de sistemas de información

- **Sistema de procesamiento de datos.**

Los sistemas de procesamiento de datos son aquellos sistemas de información computarizados que se desarrollan para procesar volúmenes de información en las funciones administrativas, tales como la nómina o el control de inventarios. Los sistemas de procesamientos de datos liberan del tedio y a las tareas que se realizan manualmente. Esto es según la opinión del autor. (Kenneth, 1991).

En pocas palabras los sistemas de procesamiento de datos ejecutan las actividades rutinarias de las empresas o de dichos lugares.

Este tipo de sistema es el apropiado para mi proyecto porque cumple con las características que yo requiero para el desarrollo de mi sistema.

- **Sistemas de información para la administración (MIS).**

Proporcionan informes periódicos para la planeación, el control y la toma de decisiones.

- **Sistemas de apoyo para la toma de Decisiones (DDS).**

Ayudan a quien toma las decisiones, cuando le proporcionan información solicitada.

- **Sistemas Expertos**

Asimilan la experiencia de quienes toman las decisiones en la solución del problema.

5.1.2.- Elementos de un sistema de información.

Estos son los elementos principales de un sistema de información.

- **Equipo computacional:** es todo el Hw necesario para que el sistema de información pueda operar.
- **Recurso Humano:** son todas aquellas personas que utilizan el sistema
- **Datos de información:** son todas las entradas que necesita el sistema para generar información que se desea obtener.

- **Programas:** es todo el sw que hará que todos los datos de entrada sean procesados y generen los resultados operados dentro del programa.

5.1.3.- Actividades de un sistema de información

Son cuatro operaciones básicas

- **Entrada de información.**
- **Almacenamiento.**
- **Procesamiento de la información.**
- **Salida de información.**

Entrada de información: son los procesos mediante el cual se alimenta de los datos necesarios al sistema de información a las entradas, pueden ser manuales o automáticas. Una entrada manual es la que proporciona directamente el usuario mediante un teclado o cualquier otro dispositivo de entrada. Y una entrada automática es proporcionada por otro sistema o modulo.

Almacenamiento de información: El sistema guarda la información generada. La información se guarda y clasifica en archivos. Estos archivos son almacenados en algún dispositivo de almacenamiento, por ejemplo los discos magnéticos, unidades de cinta o disco compacto, USB.

Procesamiento de información: es la capacidad del sistema para efectuar los cálculos necesarios con los datos de entrada. Los cálculos son efectuados con base en una secuencia de operaciones preestablecidas (Programas). El procesamiento puede llevarse a cabo con datos introducidos recientemente en el sistema o con datos que ya se encontraban almacenados en archivos. El procesamiento de los datos permite producir información para lograr el objetivo del sistema.

Salida de información: Consiste en el envío de información al exterior del sistema. Esta información es el resultado del procesamiento o transformación de los datos. La salida de información se realiza mediante un dispositivo de salida. La salida de información de un sistema puede ser la entrada de información a otro sistema.

5.3.- Análisis y diseño de información

El Análisis de sistema de información es investigar, explorar, analizar la situación de una empresa o lugar con un solo objetivo, de mejorar métodos y es allí donde se clasifican e interpretan los datos para el desarrollo del sistema.

“Análisis de sistemas de información: Se refiere al proceso de examinar la situación de una empresa para con el propósito de mejorarla con métodos y procedimientos más adecuados. El análisis de sistema es el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnósticos de problemas y de empleos de la información para recomendar mejora del sistema”.

“Diseños de sistemas de información: Es el proceso de planificar, reemplazar o complementar un sistema organizacional existente, pero antes es necesario comprender, en su totalidad, el viejo sistema y determinar la mejor forma en que se pueden, si es posible utilizar las computadoras para hacer la operación más eficiente” (Senn)

5.4.- Herramientas para el desarrollo de sistemas

5.4.1. Herramientas para el diseño

Las herramientas ayudan a documentar un sistema existente y a determinar los requerimientos de la nueva aplicación:

- **Herramientas para recolección de datos:** capturan detalles que describen sistemas y procedimientos en uso, documentan procesos y actividades de decisión.
- **Herramientas para diagramación:** Crean representaciones gráficas o modelos de sistemas, apoyan al dibujo y revisión de diagramas e iconos.
- **Herramientas para el diccionario de datos:** Registran y mantienen descripciones de los elementos del sistema tales como grupos de datos, procesos y almacenamientos de datos.

Estas herramientas apoyan al proceso de formular las características que el sistema debe de tener para satisfacer los requerimientos detectados durante las actividades del análisis.

Las herramientas disponibles son:

- **Herramientas de especificación:** estas apoyan el proceso de formular las características que debe tener una aplicación, tales como entradas, salidas procesamiento y especificaciones de control. Muchas incluyen herramientas para crear especificaciones de datos.
- **Herramientas para presentación:** utiliza la posición de mensajes y encabezados sobre las pantallas de las terminales, reportes y otros medios de entrada y salida.

5.4.2.- Herramientas para el desarrollo

Estas herramientas ayudan a trasladar los diseños en aplicaciones funcionales. Y proporcionan lo siguiente:

- **Herramientas para la ingeniería del Software:** Apoyan el proceso de formular diseños de software, incluyendo procedimientos y controles, así como la documentación correspondiente.
- **Herramientas para pruebas:** ayudan a la fase de evaluación de un sistema y sus partes contra especificaciones, Incluyen facilidades para examinar la correcta operación del sistema

La reciente aparición de herramientas computarizadas están dando un nuevo significado al diseño y desarrollo del sistema.

5.4.3.- Participantes en el desarrollo

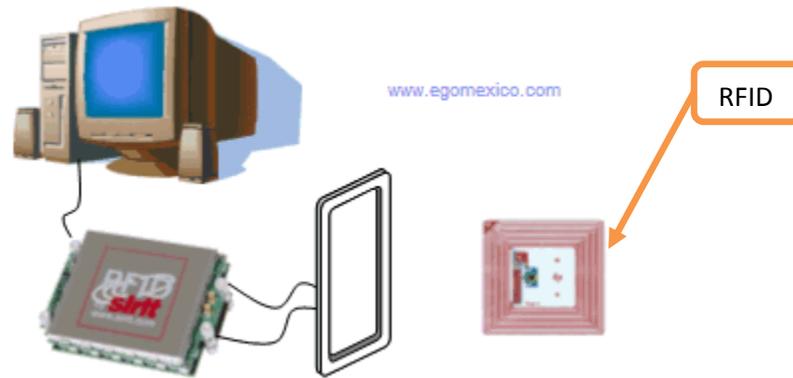
Analista de sistemas: el papel que desempeña dentro de la organización, la única responsabilidad del analista es conducir estudios de sistemas para detectar hechos relevantes relacionados con la actividad de la empresa.

Diseñador de sistemas: es cuando el analista también tiene la responsabilidad de diseñar el nuevo sistema

Programador del sistema: Se le conoce así cuando el analista mismo desarrolla el software necesario para implementar el diseño. (México), 2001)

5.5.- Tecnología RFID

5.5.1-RFID



Los sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID) son activos y flexibles, dos características que los diferencian por completo de los demás sistemas de comunicación de datos y de otros basados en radiofrecuencia.

Elementos del sistema: Básicamente se emplean 3 elementos: el TAG, la antena y el lector (la combinación entre la antena y el lector comúnmente se llama interrogador).

5.5.2. Tipos de tecnología RFID

5.5.2.1.-Procedimiento de huellas dactilares

Son sistemas que identifican personas por comparación de unas características individuales y comparándola con una característica física que es individual y que no admite equivocación. Podemos hablar de sistemas identificadores por huella dactilar, identificación por voz y en menor número identificador por retina.

Figura 2: (Huellas dactilares).



5.5.2.2.- Tarjetas inteligentes

Se usa de forma genérica para definir una serie de circuitos, cada uno de los cuales pueden transportar datos en un dispositivo de reducidas dimensiones



físicas, de tal manera que pueda fácilmente llevado en bolsillos o en la cartera. (Buistio, 1994).

Figura: (Tarjetas inteligentes)

5.5.2.3.- La identificación de voz

Un sistema de reconocimiento de voz es una herramienta computacional capaz de procesar la señal de voz emitida por el ser humano y reconocer la información contenida en ésta, convirtiéndola en texto o emitiendo órdenes que actúan sobre un proceso. En su desarrollo intervienen diversas disciplinas, tales como: la fisiología, la acústica, el procesamiento de señales, la inteligencia artificial y la ciencia de la computación.



Figura 4: (La identificación de voz).

5.5.3.- Capacidad de RFID

Este es un parámetro que presenta cierta dificultad de medida. Las capacidades en un circuito de emisión receptor, interviene tanto las resistencias, siendo estas

últimas de muy fácil medida. Si se trata de condensadores variables, se puede tener idea de su capacidad considerando que la misma es directamente proporcional a la superficie de las placas e inversamente a la distancia entre ellas. Los condensadores variables con separación de las placas de 1 mm, y utilizando el aire como dieléctrico, tienen una capacidad de 0,884 PF por centímetro cuadrado de área. Este tipo de condensadores queda relegado a amplificadores de RF de potencia elevada, como son amplificadores lineales de salida en equipos transceptores a válvulas o con paso final a válvula.

5.5.4. - TAG, ANTENA Y LECTOR

TAG (llamado también transponder): es la unidad que se junta con el objeto a identificar, y que actúa como del código y de la información que se le desee asociar, dispondrá de diferentes elementos según la técnica que se desee utilizar, pero de forma generalizada todos cuentan con una bobina de emisión-recepción y de un circuito integrado. Se podrán obtener en versiones de solo lectura o de lectura y escritura.

Los de solo lectura disponen de un código ya implementado en el proceso de fabricación (hay algunos que se proporcionan en blanco, y que son programables una sola vez por el usuario) que deberá ser utilizado de forma similar a un código de barras.

Por otra parte, los que son regrabables proporcionan la ventaja de poder ir actualizando la información que en ellos contiene. De esta forma se puede trabajar basándose en un concepto de gestión descentralizada, en el que los POO reciben la información del TAG, en vez de recibirla vía cable (y se comunican con el POE de la misma forma).



Antena: esta parte encargada de enviar y de recoger la señal de respuesta del TAG, a través de radiación o recepción de la energía en el espectro electromagnético.

Interrogador: Este es el circuito que contiene toda la lógica digital que transmite y recoge los datos provenientes de los TAG.

También posee 2 funciones adicionales, proporcionar la energía

necesaria para el funcionamiento del TAG y proporcionar la señal de reloj para la lógica electrónica del TAG.



AM	Por Amplitud
PM	Por Fase
FM	Por frecuencia
FSK	Por clave de cambio de frecuencia
PPM	Por la posición del impulso
PDM	Por la duración del impulso
CW	Onda continúa

5.5.5.- Frecuencias de trabajo

Este parámetro, como veremos más adelante es uno de los más importantes en el momento de elegir el sistema a utilizar.

Desde el principio se notó que las frecuencias que mejor optimizaban las prestaciones del sistema eran las dos situadas en los dos extremos opuestos del espectro de radiofrecuencia, por ello los fabricantes empezaron a trabajar con frecuencias menores a 500 KHz (baja frecuencia o inductivos) y superiores a 1Ghz en ocasiones llegando a 6Ghz (alta frecuencia o microondas).

Los sistemas de alta y baja frecuencia no son competencia puesto que las ventajas que cada uno ofrece son muy diferentes y se ocupan en campos radicalmente distintos siendo así, que las de baja frecuencia se dirigirán a instalaciones en las que los requisitos de distancia de lectura, velocidad, presencia de agentes agresivos no sean demasiado exigentes, mientras que los alta frecuencia se dirigirán a instalaciones mucho más comprometidas. Por ello, el precio de una u otra opción también será muy diferente.

Ventajas de los sistemas de baja frecuencia

- Son muy tolerantes al posicionamiento del TAG (en muchos casos se pueden considerar como de la lectura omnidireccional).
- Tienen un coste más reducido.
- Presentan una mejor penetración de los objetos que puedan estar situados entre el TAG y la antena.
- No plantean problemas de reflexión en objetos metálicos.

5.5.6.- Ventajas de los sistemas de microondas

- Aunque generalmente su lectura está muy condicionada a la orientación del TAG con respecto a la antena.
- La distancia de lectura es mucho mayor que en el otro caso.
- La velocidad de comunicación es mucho más alta.
- Existen versiones resistentes al calor (hasta 250°) para trabajar en hornos de pintura.

5.5.7.- TAG activos/pasivos

Este es un parámetro relativo a la forma en el que el TAG obtiene la energía necesaria para su funcionamiento. Como en los casos anteriores, es difícil de homogenizar la forma en que actúan los diversos sistemas, pero a grandes rasgos puede hacerse una macro división muy clara atendiendo al origen de la energía que utiliza el TAG. De esta forma, diferenciaríamos entre sistemas activos y sistemas pasivos.

5.5.8.- Activos

En este caso el TAG dispone de su propia fuente de alimentación (en forma normalmente de una batería de litio que en algunos TAG es susceptible a ser cambiada, mientras que en otros debe remplazarse el TAG entero).

Las baterías utilizadas suelen tener una vida útil superior a los 7 años y como ya hemos comentado, normalmente se dispone de un bit que indica que se está agotando. En base a ello podemos hacer una subdivisión.

- 1) La energía proveniente de la batería de litio se utiliza para alimentar a todos los elementos del TAG (transceptor, circuito electrónico y

memoria). En este caso, el tipo de memoria que se suele utilizar es la RAM estática, que consume muy poca energía excepto cuando está en proceso.

- 2) La memoria se sigue alimentando mediante la batería de litio, pero se absorbe la energía recibida para alimentar los circuitos de respuesta (ese tipo de TAG se suelen denominar TAG semiactivos).
- 3) En el tercer caso, se utiliza la energía proveniente de la batería para el mismo fin que en el punto 1, pero se usa una memoria no volátil tipo.

5.5.9- Pasivos

En este caso el TAG no hace más que reflejar la energía transmitida desde la antena, no disponiendo de ninguna fuente de alimentación propia.

Todo ello, obviamente, tiene consideraciones de orden práctico, como las que vemos en la siguiente tabla.

	Activos	Pasivos
Orientación del TAG	Menos crítica	Más Crítica
Inmunidad a los ruidos	Mejor	Peor
Programabilidad	Sí	Algunas veces
Distancia de lectura	Mejor	Peor
Velocidad de comunicación	Más alta	Más baja
Temperatura resistible	Más baja(*)	Más alta

(*)Excepto en aquellos TAG diseñados expresamente para entornos de alta temperatura.

5.5.8.1- Capacidad del TAG

Como ya hemos comentado anteriormente, las capacidades de los TAG varían enormemente. Por ello, se suelen agrupar en torno a clases en función de su capacidad.

Clase 1 (Presencia). Este es el nivel más básico, y engloba a aquellos TAG que se utilizan principalmente para otro propósito.

Clase 2 (Identificación). Este tipo de TAG se usa en efectos de identificación de un objeto en movimiento y suelen proporcionar desde 8 hasta 128 bits de memoria.

Clase 3 (De transacción o de captura de datos). En este nivel ya no se trata tan solo de identificar el objeto, sino que además se quiere obtener algún tipo de información relativa al proceso que ha seguido, su capacidad se elevará, según el fabricante, hasta 512 bits de información. (Buistio, 1994).

- Frecuencias de trabajo baja y alta
- Capacidad del TAG
- Aplicaciones en un entorno comercial

5.6.- Introducción Códigos de Barras

El código de barras en sin lugar dudas, el sistema óptico de identificación automática más ampliamente utilizado en todo el mundo. Básicamente es un modelo reconocible automáticamente, que alterna barras oscuras y espacios claros dispuestos de forma paralela, con los cuales representa número y caracteres. (E.Erdei, 1991)

El código de barras codificaba la información a través de grosor y la ubicación de cada elemento, por lo cual solo debemos de trabajar en la dimensión X que corresponderá a cada dicho grosor.

5.6.1.-Código de barras del sistema:

El código de barras es un código binario comprendido por una serie de barras y espacios configurados paralelamente, el diseño de estos campos representan unos datos relacionados con un elemento. Esta secuencia es reconocida con un scanner óptico laser, que se basa en la diferencia reflexión que sufre la luz de laser en el código de barras negras o en los espacios en blanco como se observa en la Figura 1.

Figura 1: (Código de barras).



El código de barras se inventó hace más de 25 años y, durante este tiempo, ha sido la tecnología más utilizada por los comercios para identificar los productos en venta. Sin embargo, el código de barras tiene una serie de limitaciones:

5.6.2- Lectura de códigos de barras

Cuando hablamos de la naturaleza de la luz nos apuntamos que los principios fundamentales sobre los que se rigen las tecnologías ópticas son: reflexión y refracción

Si tenemos un elemento que nos genere una luz luminosa, y un traductor que convierta aquella parte de él que sea reflejado sobre una superficie en una señal analógica, ya tendremos un lector de código de barras, un dispositivo que nos proporciona una señal

Obviamente, este haz de luz, que una vez reflejado, traducido a una señal electrónica y decodificado nos sería para extraer el código. Este proceso lo podemos hacer de forma manual o automática.

La mayoría de los lectores simplemente se limitan a crear esta señal analógica, aunque actualmente algunos ya disponen de un sistema de preprocesamiento de esta señal, lo que les permite digitalizarla al sistema de decodificación.

A) Fuentes de iluminación (fuentes lumínicas utilizadas)

Analizaremos brevemente las formas de generar el rayo incidente, con sus respectivas ventajas e inconvenientes, para posteriormente traducir esto en operativa práctica.

Las fuentes lumínicas que se utilizan se agrupan en 3 categorías, en función de sus características:

- 1) No coherente y no monocromática (luz solar, tubo de xenón).
- 2) No coherente y monocromática (Luz producida por un diodo de luz- LED).
- 3) Coherente y monocromática (laser).

Brillo: el hecho de solo poder medir aquella parte del haz reflejado, que tiene la misma dirección que el rayo incidente, implica que, cuando más brillante sea el haz incidente, más serán las posibilidades de que el sistema pueda asociar las diferencias de reflexión en el haz reflejado, a módulos claros y oscuros, y por tanto, proceder a la decodificación del símbolo

Divergencia: cuando más diverja el haz incidente, más difícil le será a la lectora poder detectar módulos estrechos, puesto que la sesión del haz en el punto de reflexión será demasiado grande para que el haz reflejado corresponda solo a la reflexión de aquel módulo.

Longitud de onda: este es un factor capital, puesto que, como ya veremos, el símbolo debe proporcionar contraste en la longitud de onda que el lector utiliza. De no ser así la variación de reflexión sería nula, con lo que el lector no sería capaz de detectar nada.

Láser: la palabra laser se compone de las siglas “light amplification by stimulated emission of radiation”, amplificación de luz, mediante emisión estimulada de radiación. Contiene clave de todo proceso llevado a cabo en unos dispositivos laser: emisión estimulada

En este efecto, si la luz emitida por medios convencionales decimos que lo ha sido de forma espontánea, en el caso de laser lo está de forma estimulada.

5.6.3.- Parámetros operativos a considerar

Hay una serie de parámetros que se debe de haber tenido en consideración en el momento de elegir que lector de códigos de barras vamos a utilizar.

Estos parámetros son:

Poisson del código de barras: profundidad del campo, distancia, anchura de lectura:

La distancia de lectura es un concepto aplicable solo aquellos lectores que nos son de contacto y se define como la distancia existente entre cabezal de lectura y la distancia focal. Es la distancia a la que podemos esperar una lectura correcta.

Es la profundidad del campo, que define la distancia entre la posición más próxima y la más lejana, a la que podemos esperar una correcta lectura

Resolución:

Este concepto se refiere al tamaño del punto que producirá en el código de el haz emitido por el lector.

Es importante que este parámetro sea igual o ligeramente menos que la anchura de la barra más estrecha del código. Si la posición del lector es significativamente mayor que la barra, más estrecha del código al conducir con parte de la barra, el resultado implicara una menor reflexión, lo cual dificultara la lectura.

Ángulos de desviación entre el lector y el código:

Se refieren a la desviación máxima en cualquiera de los tres ejes, que puede darse entre vertical a la línea de emisión del haz y la superficie en la que esta situado el código.

Orientación del código:

Hace referencia a la colocación del símbolo en relación al lector, en aquellos casos en que la aplicación requería una lectura a través de un lector automático de un código situado en un objeto en movimiento.

Como ya comentábamos el código de barras codifica la información a través de unas medidas de anchura y ubicación, localizadas a lo largo de un solo eje.

5.6.4.-Tipos de lectores:

Como ya hemos comentado anteriormente, el hecho de que el lector disponga de un sistema automático de creación de la imagen evitara que el usuario tenga que mover el lector o producto de forma manual, y por lo tanto, dará lugar al concepto de lector automático, el resto será considerado como lectores manuales.

5.6.4.1.-Lectores manuales portátiles.

En esta clasificación agruparemos aquellos lectores diseñados de tan forma que obligan al usuario a mantener en sus manos tanto al lector como al objeto en el que está incluido en código de leer

5.6.4.2.- Lápiz lector:

La lectura se consigue mediante el movimiento físico del lector a través del código de barras. Ofrecen una buena solución manual de símbolos de caída moderada, a baje o media velocidad. Sin embargo, los potenciales usuarios deben estar al tanto de sus limitaciones: la necesidad de esta en contacto con el código, la necesidad del movimiento físico y la disponibilidad de una sola oportunidad de decodificación.

Los efectos combinados de estos 3 obstáculos son acusados cuando intentamos proceder a la lectura de códigos de baja calidad o símbolos impresora en superficies curvadas-.

5.6.4.3.- Lápiz lector de no contacto:

Similar a las formas de trabajar a los anteriores, pero diseñado con forma de pistola. La principal ventaja es el incremento de la profundidad de campo que ofrecen (normalmente de 6 a 12 centímetros).

5.6.4.5.- Lectores manuales fijos (o manos libres)

En este caso el lector estará fijo. Lo único que tendrá que hacer el operario será poner el código enfrente de este lector.

5.6.4.6- Lector de punto de venta

Es el tipo de lector que estamos acostumbrados a ver en cualquier tipo de súper mercado. Su funcionamiento es similar al de las pistolas laser. Aunque en este caso dicho rayo es generado a través de un tubo de He-Ne disponen de las propiedades de omnidireccionalidad.

5.6.4.7.- Lector de ranura:

Estos están diseñados de forma que los operadores del deslizar una y tarjeta, hoja de trabajo. Estos son utilizados normalmente para trabajos relacionados para control de accesos de personal y de producción.

5.6.4.8.- Lectores automáticos

Este tipo de lectores permite que el operario pueda desentender completamente de su funcionamiento, puesto que se activara en el momento en que el código está presente.

5.6.- Lenguajes de programación

5.6.1.- Lenguaje de programación entorno java

5.6.2.- Introducción al entorno JAVA

Es un lenguaje moderno publicado por Sun Microsystems en la última mitad de 1995, es un lenguaje muy joven este lenguaje tiene aspectos que le hacen usar al programador de forma agradable y cómoda uno de ellos es el siguiente.

- Es un lenguaje orientado a objetos que evita muchas preocupaciones a los programadores. En el proceso de compilación se realiza comprobaciones que permiten eliminar muchos de los posibles errores posteriores.

5.6.3.- Desarrollo de programas en JAVA

El desarrollo de programas en JAVA sigue el siguiente proceso:

- Edición del programa: se denomina fuente al programa que se escribe utilizando el lenguaje de programación en JAVA.
- Una vez escrito el programa como archivo de texto, necesita compilar utilizando un compilado.

Java no es un lenguaje compilado o interpretado. Es las dos cosas a la vez, primero se compila, y el resultado, los códigos de bytes se interpretan.

5.6.4.- Procesos de desarrollo

Un programa suele ser un conjunto de pasos para su desarrollo y el tiempo que siga a su utilización. De forma resumida puede decir que el proceso de desarrollo es el siguiente.

- **Especificación:** Es el proceso en que se decide qué va a ser el programa. En esta fase suelen escribirse todos los aspectos de las funciones que tiene que hacer el programa, para que se va a usar, como se debe usar etc.
- **Diseño:** En esta fase se toma en cuenta toda la información que se ha recogido en la fase de especificación y se plantea una solución que permita programarla posteriormente. En esta fase se decide cómo se van a organizar los trozos qué relación hay entre uno y otro.
- **Codificación:** también llamada implementación, se recoge el diseño y la especificación y se escribe como un programa en un lenguaje de programación. Este libro se centra en cómo abordar esta fase del diseño utilizando el lenguaje JAVA.
- **Prueba:** en esta fase se compila y ejecuta el programa para comprobar si hace exactamente lo indicado en la especificación del mismo. Si el

programa lo hace de forma diferente puede deberse a errores de programación o a errores de diseño.

- **Mantenimiento:** una vez que se probado lo suficiente se puede utilizar el programa para el fin con el que se desarrollo. después de haberlo puesto en funcionamiento surgen nuevas necesidades, o errores que no se habían detectado anteriormente, obligan a modificarlo.

5.6.5.- variables y valores

Un programa maneja valores. Para poder manejar los valores en un programa se guardan en variables. Una variable guarda un único valor. Una variable queda determinada por:

- Un nombre, que permitirá referirse a la misma.
- Un tipo, que permite conocer qué valores se pueden guardar en dicha variable.
- Un rango de valores que puede admitir.

5.6.6.- Clases y objetos

Un programa utiliza una gran serie de objetos, y normalmente muchos son iguales. La descripción (Modelo) de un tipo de objetos de dicha clase.

¿En qué consiste una clase?

Una clase es una descripción de un tipo de objetos, para ellos se disponen de dos tipos de componentes de los objetos.

- Se deben guardar la información del objeto.
- De debe poder definir el comportamiento del objeto en sus interacciones con otros objetos. Este comportamiento se define mediante los métodos que posee la clase.

5.6.7.- Métodos

Criterios para definir los métodos.

Un problema con el que se acaba encontrado todo el programador (sobre todo en sus comienzos) es decir cuándo se define un nuevo método:

- Un método debe de representar un solo concepto distinto y detallado.
- Debe hacer una sola cosa bien definida.
- Debe aumentar la legibilidad del programa.
- El nombre debe indicar lo que hace (usar verbos, por ejemplo:)
- Y se deben de comentar adecuadamente.

- No debe de ser muy largo (menos de una pantalla posible).
- No debe de tener muchos parámetros (si los tiene, es que quizá haga demasiadas cosas). (Sánchez Allende Jesús, 2001)

5.7.- Lenguaje de programación entorno C#

¿Qué es C#? Es importante saber que es uno de los lenguajes de programación de alto nivel que pertenece al paquete .NET. C# es la evolución de C/C++. El paquete .NET incluye un compilador de C# que procede un código escrito en un lenguaje intermedio. ¿Dónde se consigue el paquete .NET? puede conseguirse en internet con esta dirección: [HTTP://www.microsoft.com/downloads](http://www.microsoft.com/downloads).

CLASES Y OBJETOS: los objetos se construyen a través de otros objetos. Un mecanismo es importantes es la clase y el encapsulamiento y la herencia son dos propiedades o características poderosas.

¿QUÉ ES UNA CLASE DE OBJETOS? Piense en un molde para hacer flanes, la clase es el molde y los flanes son el objeto. Esto es una clase equivale a la generalización de un tipo específico de objetos, pero cada objeto que construyamos tendrá sus propios datos.

HERENCIA: es una de las características más importantes de la POO, porque permite que una clase herede los atributos y métodos de otra clase (Los constructores no se heredan). Con la herencia todas las clases tienen su superclase la clase superior en la jerarquía también se llama **clase base**. El termino heredar significa que las subclases disponen de todos los métodos y propiedades de su superclase.

Aplicaciones del lenguaje interfaz grafica una de las grandes ventaja de trabajar con Windows es que todas las ventanas se comportan de la misma forma y todas las aplicaciones utilizan los mismo métodos básicos (menús desplegables, botones) para introducir ordenes. Una aplicación para Windows diseñada para interactuar con el usuario representara una interfaz grafica que mostrará todas las opciones que el usuario pueda realizar. Dicha interfaz se basa fundamentalmente en dos tipos de objeto: ventanas también llamadas formularios. Para realizar una aplicación que muestre una interfaz grafica, se crean objetos que den lugar a ventanas y sobre ellas se dibujan otros objetos llamados controles; al final se escribe el código fuente relacionado con la función que tiene que realizar cada objeto de la interfaz.

5.7.1.- Utilizando visual C# EXPRESS (visual studio).

Vamos a realizar la aplicación Windows controles, suponiendo que ya tenemos arrancando visual studio o visual C# EXPRESS, para desarrollar la aplicación controles. Siga los pasos indicados a continuación:

1. Cree un nuevo proyecto (una nueva aplicación). Visual Studio mostrara una página de diseño con un formulario vacio por omisión.
2. Dibuje los controles sobre el formulario. Los controles serán tomados de una caja de herramientas.
3. Defina las propiedades del formulario y de los controles.
4. Escriba el código fuente para controlar los eventos que consideremos de cada uno de los objetos.
5. Guarde, compile y ejecute la aplicación.
6. Opcionalmente, utilice un depurador para poner a punto la aplicación.

5.7.1.- Acceso a una base de datos

Una base de datos es una colección de datos clasificados y estructurados que son guardados en uno o varios ficheros, pero referenciados como que de un único fichero se tratara. Para crear o manipular una base de datos relacionales, existen muchos sistemas administradores de bases de datos; por ejemplo. Access, SQL Server, Oracle y DB2.

Los datos de una base de datos relacional se almacena en tablas lógicamente relacionadas entre sí utilizando campos clave comunes. A su vez, cada tabla dispone los datos en filas y columnas. Una tabla es una colección de datos representada en forma de una matriz bidimensional, donde las filas reciben el nombre de tuplas o registros y las columnas de campos. Los usuarios de un sistema administrador de base de datos pueden realizar sobre una determinada base operaciones como insertar, recuperar, modificar y eliminar datos, así como añadir nuevas tablas o eliminarlas. Estas operaciones se expresan generalmente en un lenguaje denominado SQL.

Ejemplo de acceso a datos. Una aplicación que interaccione con una base de datos generalmente mostrara los datos en uno o más formularios, permitirá manipularlas y, finalmente, actualizará la base de datos.

La base de datos, que vamos a construir con Microsoft SQL Server, para un ejemplo utilizaremos una base bd_telefono.mdf creada anteriormente. El desarrollo de esta aplicación lo vamos a dividir en los siguientes pasos:

- Crear la base de datos con Microsoft SQL Server, si aun no está creada.
- Crear una aplicación Windows. Utilizaremos Visual C#.
- Establecer la conexión con el origen de datos. Esto incluye crear una consulta que permita llenar el conjunto de datos a partir de la base de datos.
- Crear un conjunto de datos.
- Agregar el control rejilla al formulario y enlazarlo a los datos.
- Agregar código para llenar el conjunto de datos y códigos para evitar los cambios de conjunto de datos de vuelta a la base de datos. (Ceballos, 2005)

5.7.2.- SQL Server

5.7.3.- Historia de SQL Server

Allá por los años setenta, IBM inventó un lenguaje de cómputo llamado SEQUEL (Structured English Query Language), diseñado específicamente para las consultas de base de datos. Al paso de tiempo este programa fue mejorando y también se convirtió en construir bases de datos ya no ser solo de consultas y administrar la seguridad del motor de la base de datos. IBM liberó SEQUEL y luego a conocerse como SQL.

5.7.3.1.- Qué es una base de datos.

SQL server utiliza una base de datos denominada relacional, **las bases de datos relacionales**, son aquellas en las que los datos están organizados en las tablas. En general se puede pensar como una base de datos como un conjunto de datos relacionados. En SQL Server, una base de datos no necesariamente está atada a un archivo y tampoco contiene solo datos, sino además la estructura de la base de datos, todo los índices, la seguridad de las bases de datos, tal vez otros objetos como vistas o procedimientos almacenados, relacionados con esta base de datos en particular.

5.7.4.- Objetivos de base de datos relacionales

Una base de datos relacional está compuesta de diferentes tipos de objetos.

Se enlistan uno de los objetos más comunes:

- **Tablas:** Son los objetos que contienen los tipos de datos y los datos en sí.
- **Columnas:** son las partes de la tabla que contienen los datos.
- **Tipos de datos:** existen diferentes tipos de datos por ejemplo: numéricos, carácter, fecha, etc.
- **Disparadores:** Son procedimientos almacenados que se activan cuando se agregan, modifica o eliminan datos de la base de datos.
- **Reglas:** Se asigna columnas de, modo que los datos que se registren deben apearse a los estándares que el programador establezca.
- **Claves principales:** son esenciales para las bases de datos, hacen que se cumplan su carácter único entre las filas, proporcionando una mejor manera para identificar únicamente cada elemento.
- **Claves Externas:** son columnas que hacen referencia a las claves principales o restricciones únicas de otras tablas. SQL Server una las claves principales y externas para relacionar datos juntos a partir de tablas separadas al efectuar las consultas.
- **Restricciones:** son mecanismos de obligatoriedad-integridad de datos implementada por el sistema, con base en el servidor.

5.7.5.- Diseño de bases de datos relacionales

Como administrador de SQL server, podría diseñar una buena base de datos algunos pasos importantes y básicos a considerar son:

- Analizar la situación para reunir información acerca de la base de dato propuesta.
- Decida el número de columnas, los tipos de datos y su longitud.
- Normalice los datos dentro de las tablas.
- Cree la base de datos y las tablas.

Esto también ayudara al proceso de diseño. Y por lo que he leído y tomado en cuenta son estos puntos para realizar un buen proceso de diseño. (Waymire Richard, 2000)

PREGUNTAR a los usuarios que información necesitan.

CREAR una lista de objetivos.

MANTENER los nombres de los objetivos breves pero descriptivos.

ORGANIZAR las propiedades de objetos dentro del agrupamiento correcto.

CREAR columnas con nombres idénticos en diferentes tablas para relacionarlas entre sí. Estas columnas se convierten en sus claves principales y externas.

PROBAR el diseño con algunos datos de muestra.

CREAR por lo menos un índice para las tablas que serán consultadas.

DISEÑAR sus tablas teniendo en mente la seguridad.

DOCUMENTAR los nombres de tablas, columnas y claves principales y externas.

5.8.- Tipo de investigación

El trabajo de investigación será Desarrollo tecnológico.

5.9.- Impacto Tecnológico de RFID

El impacto tecnológico de RFID dentro de la universidad Descartes tendrá como beneficio el ahorro de tiempo en la búsqueda, recolección y prestación de materiales bibliográficos permitiendo así un mejor control en el manejo de ellos. Y la actualización a las personas en cuanto a la tecnología.

6.0.- Bibliografía

- Buistio, J. I. (1994). *Sistema de identificación y contro automáticos II*. Barcelona (España): Marcombo boixareu.
- Ceballos, F. J. (2005). *Microsoft C# Lenguaje y aplicaciones*. Alfaomega.
- Ceja, G. G. (1997). *Sistemas administrativos*. McGraw-hill.
- E.Ardei, G. (1991). *Código de barras diseño, impresión y control de calidad*. 3, illustrate.
- Hall., A. D. (1964). *Ingeniería de Sistemas*. Limusa.
- Kenneth, K. (1991). *Análisis u Diseño de Sistemas*. México: Prentice- Hall Hispanoamericana, S.A.
- México), C. (. (2001). *Análisis y diseño de distemas*. México. D.F.: McGraw-Hill.
- Sánchez Allende jesús, H. F. (2001). *JAVA 2*. McGraw-Hill.
- Senn, J. A. *Análisis y diseño de sistemas de información*. McGraw-Hill.
- Waymire Richard, S. R. (2000). *Aprendiendo Microsoft SQL Server 7.0 en 21 días*. Pearson Education.

ANEXOS

Historia del instituto Descartes. La universidad de ciencia y tecnología descartes es en Chiapas, es la única institución particular con programas educativos incorporados a la universidad nacional autónoma de México.

Su modelo educativo, su organización e instalaciones y su forma de ser escuela, reciben de la unam la confianza que se traduce en supervisión, aplicación de metodología y programas de estudio, aplicación de normatividad académica y administrativa y certificados y títulos profesionales expedidos por la máxima casa de estudios de nuestro país.

Son una institución joven que cuenta ya con una historia académica basada en la construcción de proyectos de vida de los egresados, avanzando con el trabajo diario en la consolidación de un modelo educativo comprometido con los estudiantes, su familia y la sociedad. Son orgullosamente unam, orgullosamente descartes.

Su filosofía:

- ser una institución educativa de vanguardia, que construya reconocimiento nacional basado en la calidad de sus programas de docencia, extensión de la ciencia y la cultura y generación de conocimientos del contexto regional y nacional.
- ofrecer programas de alta significación social y calidad educativa.
- fortalecer los vínculos de la institución con la sociedad para lograr que los beneficios de la ciencia, la técnica y la cultura lleguen a todos los sectores de la población.
- ser una institución educativa que privilegie las aspiraciones y los proyectos de vida de sus estudiantes.
- ofrecer a nuestra comunidad escolar, educación integral y multidisciplinaria en la ciencia, la técnica, la cultura, el humanismo, el arte y el deporte.
- formar hombres y mujeres con saber y capacidad para acceder a niveles educativos superiores y para su inserción en ámbitos laborales.

Sus inicios:

El sistema educativo descartes, antecedente de la actual universidad de ciencia y tecnología descartes, inició actividades en el año 2002 y el 29 de abril de 2008, recibió de la unam el registro oficial 7948 con el acuerdo cire 03/08 en el que se le reconoce su condición de institución incorporada, siendo el programa de bachillerato unam-descartes el primero en integrarse a este reconocimiento.

Iniciaron con el programa de bachillerato y han avanzado en la construcción de nuestra identidad educativa de calidad, impartiendo programas de educación media, licenciatura, maestría y doctorado.

Hoy, paralelamente, ofrecen programas educativos con reconocimiento unam y otros con reconocimiento del gobierno de Chiapas, y con esto, la calidad, metodología y cultura de trabajo, son una sola expresión de una institución que responde íntegramente a la confianza de las familias, a los postulados de calidad exigidos por nuestra máxima casa de estudios y a la voluntad y normatividad del gobierno de nuestra entidad para la construcción de un sistema educativo estatal de calidad.

Misión

Formar ciudadanos íntegros, con conocimientos y capacidades para desarrollarse en cualquier ámbito y nivel, con criterio y conciencia para participar en el desarrollo de su entorno, inspirados en los valores de compromiso social, responsabilidad, integridad, ética y servicio.

Visión:

Construir liderazgo académico y posicionarse como la mejor institución educativa del sureste, conformando una comunidad escolar que desarrolle en sus integrantes, pensamiento crítico, analítico y propositivo; orientación humanística a la sociedad; compromiso con el desarrollo económico, científico, cultural y deportivo y un alto sentido de respeto a la vida, a la sociedad y al medio ambiente.

Esta ubicada en Av. El Ciprés No. 480 Col. Mactumatzá C.P. 29065. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México Tel: (961) 12 147 60.

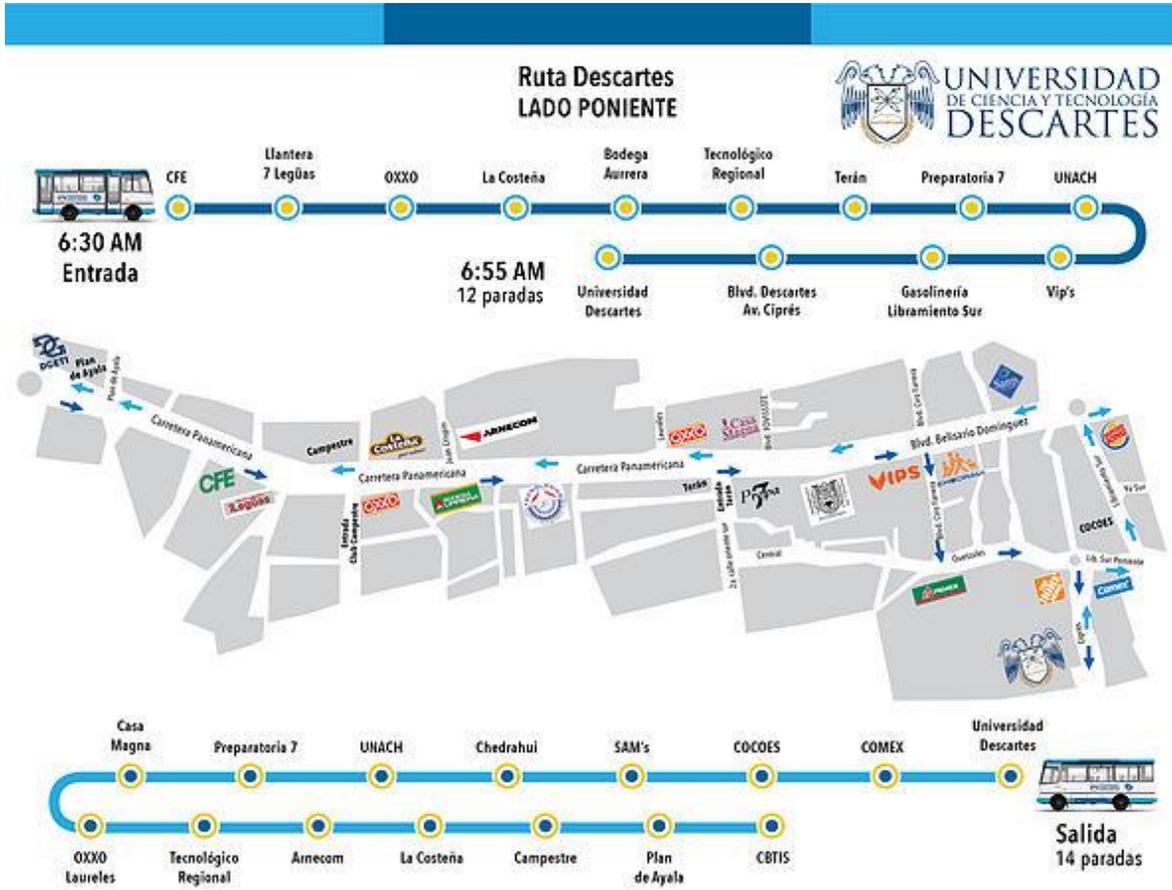




Imagen 1.- pantalla de inicio el usuario ya registrado con anterioridad podrá introducir su Id y contraseña para tener acceso al sistema descartes.

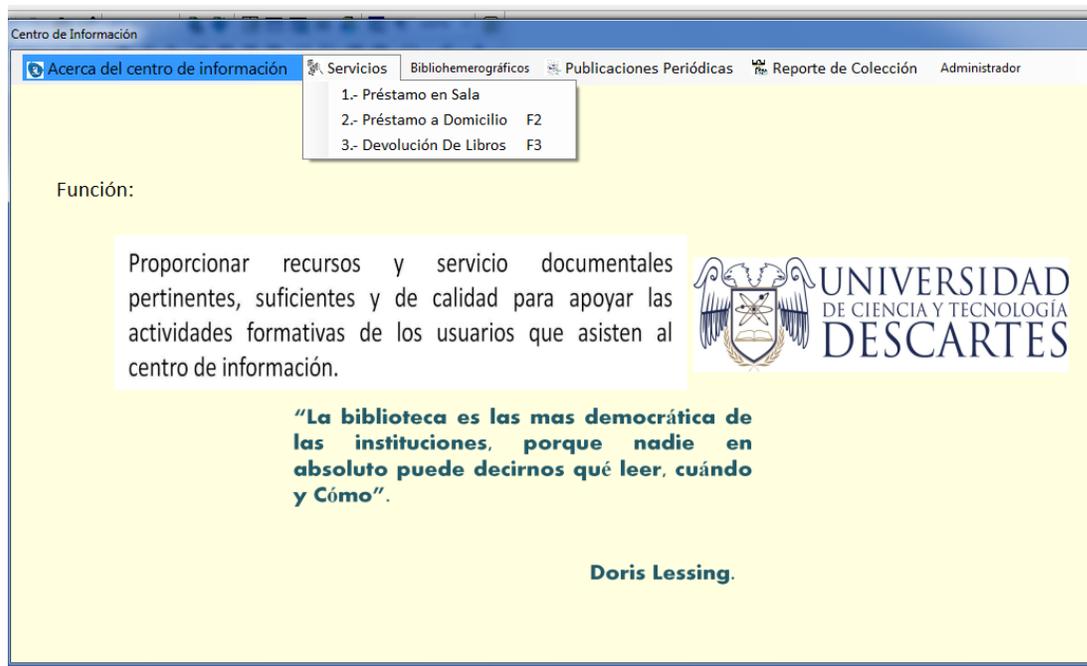


Imagen 2- Pantalla de servicios con los que cuenta el sistema de biblioteca del instituto descartes, nos desglosa las opciones que requiere realizar el usuario en turno.



Imagen 3.- Esta pantalla nos deja ver, el funcionamiento de préstamos de libros en sala, Es a visitantes en general, esto les permite que el lector pueda tomar los libros necesarios, siempre y cuando sean dentro de la Sala.



Imagen 4.- Le permite al usuario en turno, Realizar prestamos con tan solo introducir el código de barras del libro.

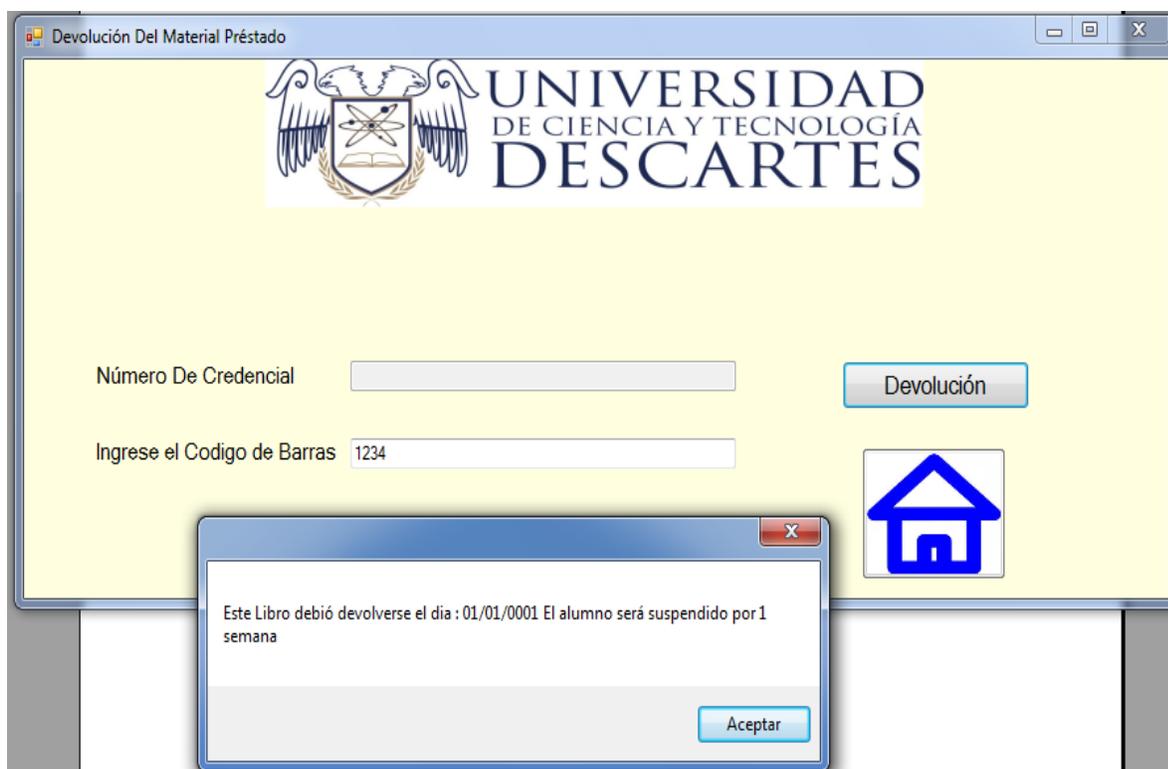


Imagen 5.- Esta pantalla nos deja ver, el funcionamiento de las devoluciones de materiales, es una política del centro bibliotecaria del instituto descartes, que la persona, que no entrega a tiempo el libro queda suspendido por una semana.

Sugerencias bibliograficas

 **Bibliohemerograficas**  **Bibliohemerograficas**

Título 

Apellidos del Autor

Nombre del Autor

Tipo de material solicitado 

Libros
Revistas
Consulta de Datos (Diccionarios)



Imagen 6.- - Esta sección es para agregar el material que solicitan en la biblioteca y no se tiene, es con la finalidad de abastecer e enriquecer mas en centro de información Descartes.

Publicaciones Periodicas				
Código de Barras	<input type="text"/>			
Título	<input type="text"/>			
Apellidos Autor	<input type="text"/>			
Nombre Autor	<input type="text"/>			
Año	<input type="text"/>			
Clasificación	<input type="text"/>			

Imagen 7.- Acá en la sección de publicaciones periódicas, el usuario en turno puede dar de latas a tos todas las revistar que sean nuevas en centro Bibliotecario.

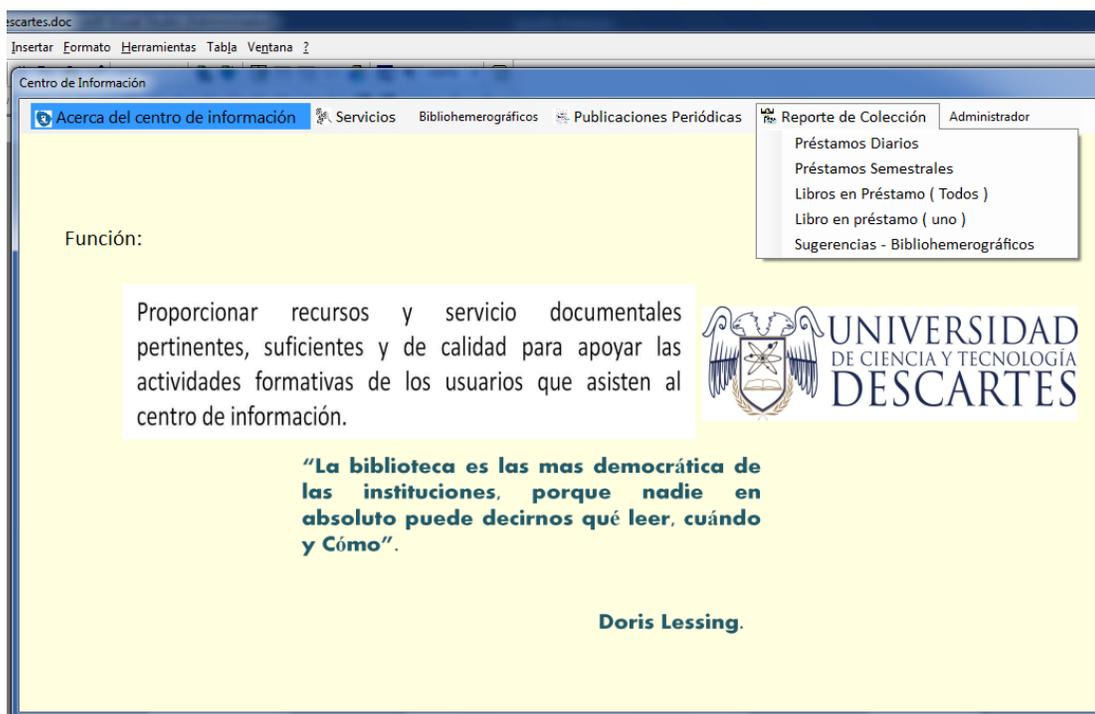


Imagen 8.- Desglosa las acciones que se pueden, realizar en el sistema Bibliotecario.

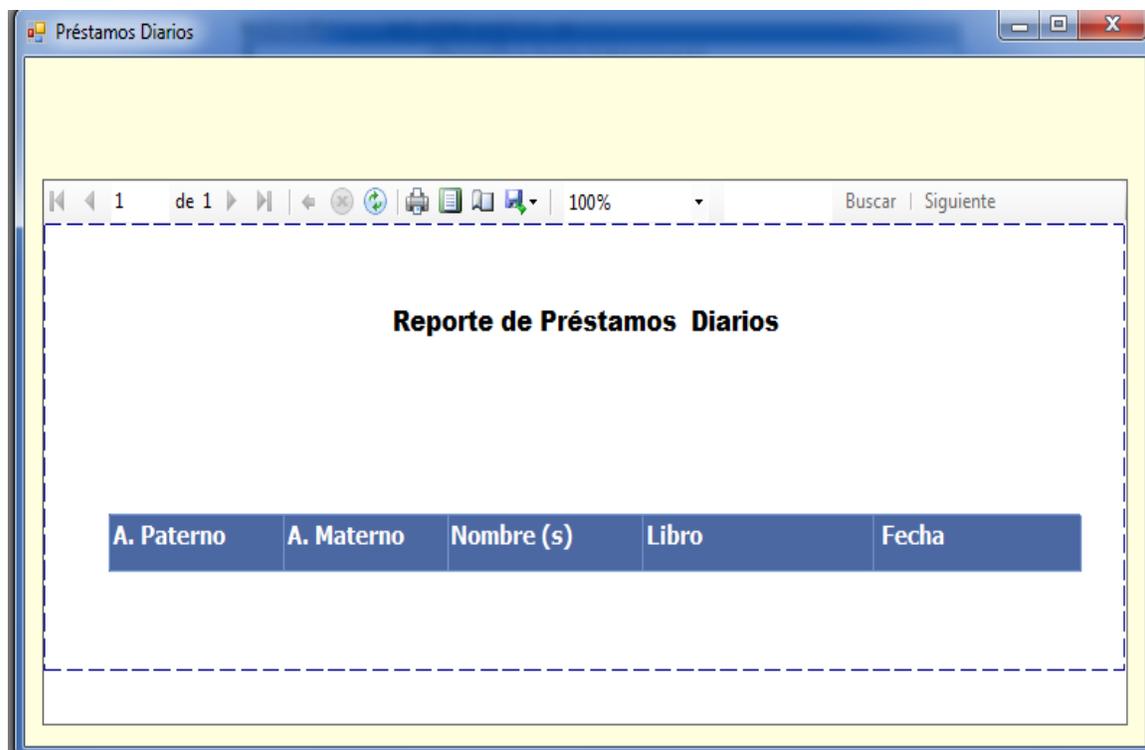


Imagen 9.- Desglosa el reporte de los préstamos que se realizan en el día, eso le sirve para que el usuario tenga un mejor control de préstamos.



The screenshot shows a web application window titled "Préstamos Semestral". The main content area displays a report titled "Reporte de Préstamos Semestrales". The report is presented as a table with the following data:

A. Paterno	A. Materno	Nombre (s)	Libro	Fecha Préstamo
Escobar	López	Tania Carmina	Matemáticas 2	13/08/2014 0:00:00

Imagen 10.- Desglosa el reporte de los préstamos que se realizan cada semestre, para tener una balance de cuales libros se consultan mas y de que materias.

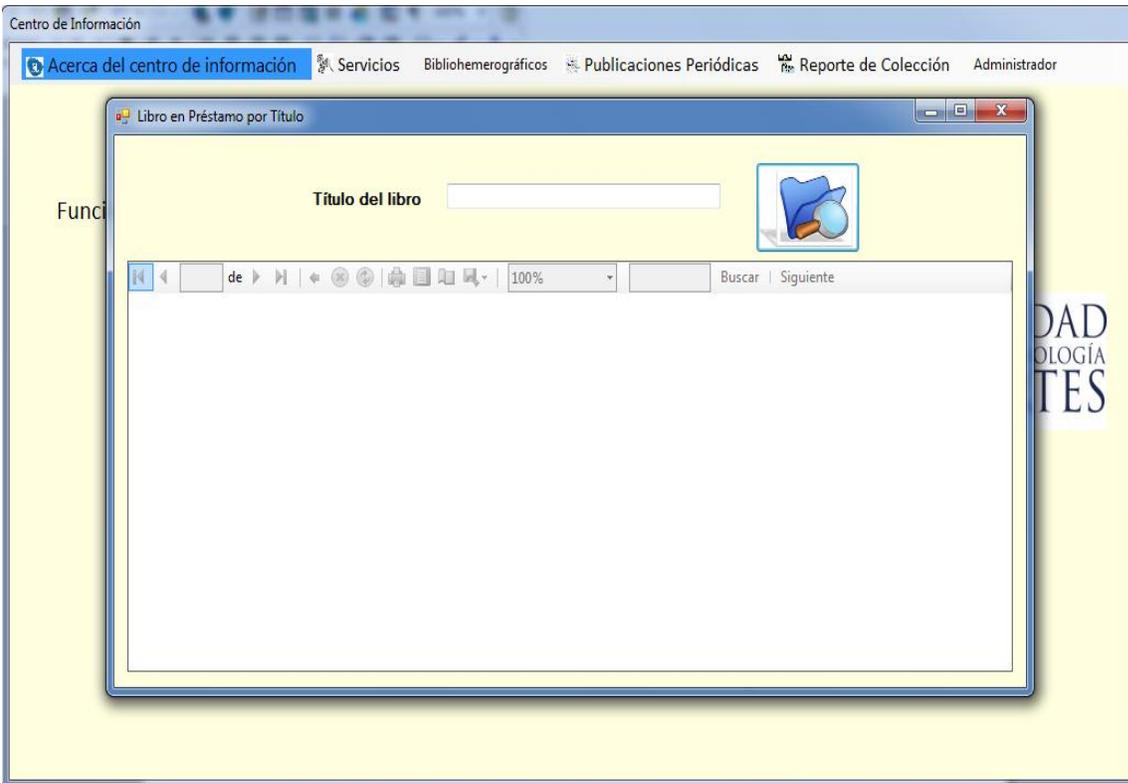


Imagen 11.- El usuario puede ver los libros en préstamos actualmente.



Imagen 12.- En esta sección, el usuario puede agregar cada libro nuevo entrante al centro educativo descartes.



Imagen 13.- En este menú, puede el usuario elegir la acción que desee realizar en ese momento.

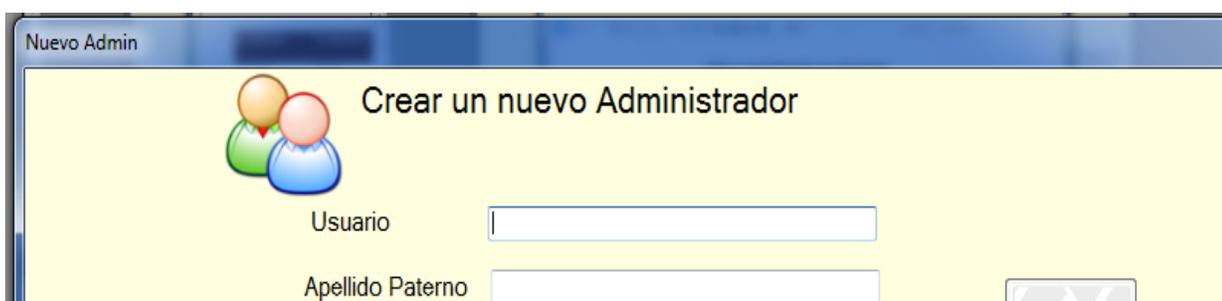


Imagen 14- Acá pueden dar de alta a otro administrador para que pueda tener acceso al sistema de préstamos.



Contraseña Actual

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombre

E-Mail

Telefono



Clic para cambiar Contraseña

Nueva Contraseña

Confirma Contraseña

Imagen 15.- En esta sección puede el usuario cambiar sus datos para ingresar el sistema



Imagen 16.- En esta pantalla nos muestra que el usuario si se ausenta puede dejar cerrada su sesión, si llega alguien más entrara con una sesión nueva

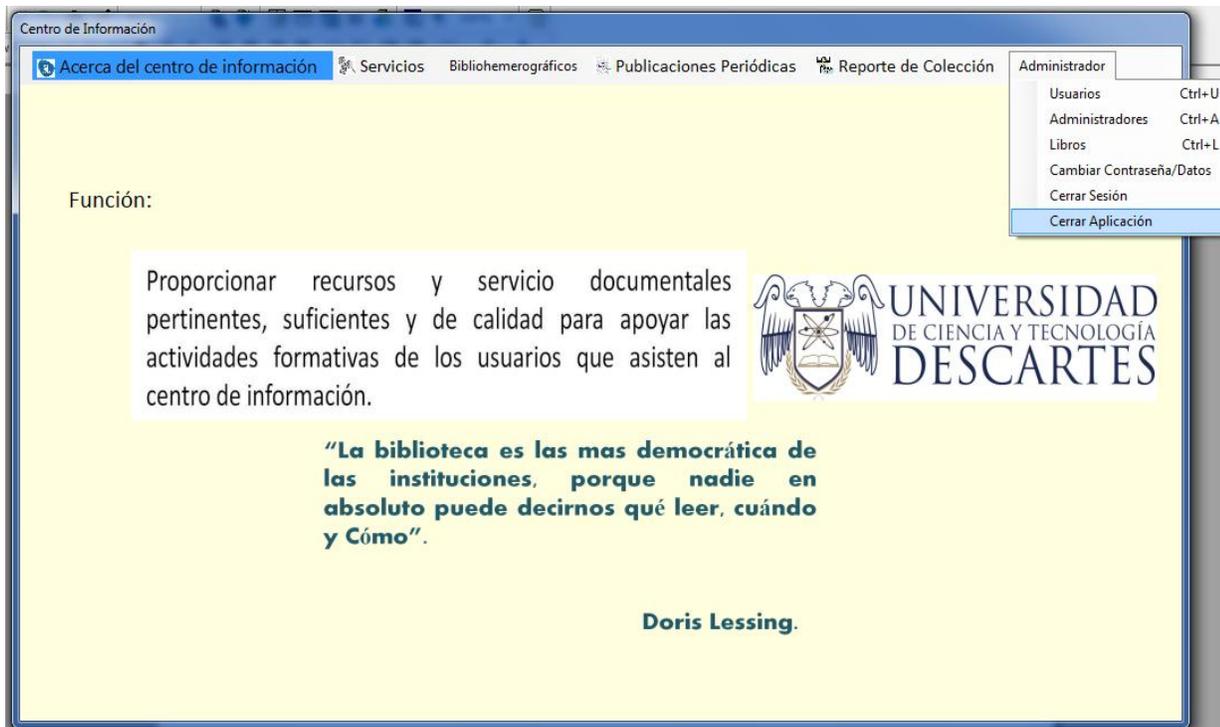


Imagen 17.- En esa opción el usuario sale completamente del sistema