

# ACTIVIDAD 3- GUIA DE APRENDIZAJE SQL Y SGBD

☰ ANDRES FELIPE CASTELLANOS SIERRA

## 3.2 – Actividades de transferencia del conocimiento (Conceptualización y teorización)

### 1. ¿Qué es un SDBD o SGBD?

Las bases de datos generalmente funcionan en computadoras dedicadas de forma exclusiva a este campo. Por las prestaciones requeridas, generalmente funcionan en computadoras multiprocesador con abundante memoria. Para el almacenamiento de los datos puede contar con sistemas de disco propio (DAS), puede conectarse a una red de almacenamiento (SAN) o conectarse a un sistema de almacenamiento en red (NAS). Los SGBD se encuentran en el corazón de toda aplicación que maneje datos y se basan en sistemas operativos estándar para efectuar dichas funciones.

Un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) es un conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos, además de proporcionar herramientas para añadir, borrar, modificar y analizar los datos. Los usuarios pueden acceder a la información usando herramientas específicas de interrogación y de generación de informes, o bien mediante aplicaciones al efecto.

Estos sistemas también proporcionan métodos para mantener la integridad de los datos, para administrar el acceso de usuarios a los datos y para recuperar la información si el sistema se corrompe. Permiten presentar la información de la base de datos en variados formatos. La mayoría incluyen un generador de informes. También pueden incluir un módulo gráfico que permita presentar la información con gráficos y tablas.

### 2. ¿Cuáles son las principales características de un SGBD?

Algunas de sus principales características son:

- Permite una vista muy centralizada y clara de los datos para que sean accedidos de la mejor manera posible.
- Se encargan de gestionar adecuadamente los datos, evitando a los usuarios o programas que les requieren, tener que entender dónde se encuentran físicamente los datos.
- Estos sistemas disponen de un lenguaje de programación llamado SQL (Structured Query Language) para poder proteger y acceder a los datos.
- La necesidad de requerir de un lenguaje para su acceso y su autonomía como sistema, proporcionan integridad y seguridad a los datos.

- Suelen disponer de un sistema de bloqueo para el acceso simultáneo, lo que le da un plus de seguridad a la integridad de los datos.
- Estos sistemas de base de datos disponen de API's (Application Programming Interface) muy visuales e intuitivas para poder gestionar los datos.
- Un correcto SGBD proporcionará economías de escala en el procesamiento de grandes cantidades de datos ya que está hecho para ese tipo de operaciones.
- Los SGBD proporcionan un nivel de abstracción entre la estructura lógica de la base de datos y el esquema físico que describe el contenido físico usado por la base de datos.
- El programa de gestión de almacenamiento y su gestión de datos (servidor) es totalmente independiente del programa con el cuál se realizan las consultas (cliente).
- Los SGBD realizan eficientes almacenamientos de los datos, pero estos se hacen de forma oculta para el usuario y nada tiene que ver con lo que finalmente se le presenta.
- Son capaces de gestionar distintos tipos de bases de datos, por ejemplo: bases de datos relacionales (suelen ser las estándar) y bases de datos orientadas a objetos.
- Multiplicidad de acceso a los datos.

El funcionamiento resumido y principal de un SGBD es el siguiente: un programa servidor de base de datos accede a esta, la lee y organiza, y posteriormente los programas del lado del cliente acceden a esta para gestionarla a su gusto. Por tanto, en un sistema de gestión de base de datos interactúan 3 actores: **bases de datos, programa cliente y servidor.**

Utilizar un SGBD aporta multitud de ventajas y beneficios para la gestión de bases de datos, debido a su agilidad, optimización, gran número de servicios, etc... y todo esto se refleja en un uso de la memoria y del CPU mucho mayor que un sistema de almacenamiento de archivos normal. Es quizás la única "desventaja", pero obvia debido al gran trabajo que realizan estos sistemas.

Los avances en la gestión de los datos han sido de gran ayuda para empresas, organizaciones y distintas instituciones ya que la gestión de los datos es un factor fundamental en muchos ámbitos.

### **3. ¿Qué función cumple el lenguaje de manipulación de datos o DML?, ¿cuáles son sus comandos?**

Un lenguaje de manipulación de datos (Data Manipulation Language, o DML en inglés) es un lenguaje proporcionado por el sistema de gestión de base de datos que permite a los usuarios llevar a cabo las tareas de consulta o manipulación de los datos, organizados por el modelo de datos adecuado.

## **Lenguaje de Manipulación de Datos (DML)**

- **SELECT**, esta sentencia se utiliza para realizar consultas sobre los datos.
- **INSERT**, con esta instrucción podemos insertar los valores en una base de datos.
- **UPDATE**, sirve para modificar los valores de uno o varios registros.
- **DELETE**, se utiliza para eliminar las finas de una tabla.

## **4. ¿Qué función cumple el lenguaje de manipulación de datos o DDL?, ¿cuáles son sus comandos?**

Los DLL(Data Definition Language) que permiten crear y definir nuevas bases de datos, campos e índices. Los DML(Data Manipulation Language) que permiten generar consultas para ordenar, filtrar y extraer datos de la base de datos. Los DCL(Data Control Language) que se encargan de definir las permisos sobre los datos

### **Lenguaje de definición de datos (DDL)**

**CREATE** Utilizado para crear nuevas tablas, campos e índices

**DROP** Empleado para eliminar tablas e índices

**ALTER** Utilizado para modificar las tablas agregando campos o cambiando la definición de los campos.

**TRUNCATE:** Empleado para eliminar todos los registros de una tabla.

**COMMENT:** Utilizado para agregar comentarios al diccionario de datos.

**RENAME:** Tal como su nombre lo indica es utilizado para renombrar objetos.

## **5. ¿Qué función cumple el lenguaje de manipulación de datos o DCL?, ¿cuáles son sus comandos?**

Un Lenguaje de Control de Datos (DCL por sus siglas en inglés: Data Control Language) es un lenguaje proporcionado por el Sistema de Gestión de Base de Datos que incluye una serie de comandos SQL que permiten al administrador controlar el acceso a los datos contenidos en la Base de Datos.

**GRANT:** Usado para otorgar privilegios de acceso de usuario a la base de datos.

**REVOKE:** Utilizado para retirar privilegios de acceso otorgados con el comando GRANT.

## **6. Explique cuáles son los niveles de la arquitectura de un SGBD.**

El objetivo de la arquitectura de tres niveles es el de separar los programas de aplicación de la

base de datos física. En esta arquitectura, el esquema de una base de datos se define en tres niveles de abstracción distintos:





**nivel interno** se describe la estructura física de la base de datos mediante un esquema interno. Este esquema se especifica mediante un modelo físico y describe todos los detalles para el almacenamiento de la base de datos, así como los métodos de acceso.

**nivel conceptual** se describe la estructura de toda la base de datos para una comunidad de usuarios (todos los de una empresa u organización), mediante un esquema conceptual. Este esquema oculta los detalles de las estructuras de almacenamiento y se concentra en describir entidades, atributos, relaciones, operaciones de los usuarios y restricciones. En este nivel se puede utilizar un modelo conceptual o un modelo lógico para especificar el esquema



**nivel externo** se describen varios esquemas externos o vistas de usuario. Cada esquema externo describe la parte de la base de datos que interesa a un grupo de usuarios determinado y oculta a ese grupo el resto de la base de datos. En este nivel se puede utilizar un modelo conceptual o un modelo lógico para especificar los esquemas.

## 7. tabla con los tipos de datos de MySQL.

### Tipos de datos MySQL

 NOMBRE	 CARACTERISTICAS	 DESDE	 HASTA
<u><a href="#">Tinyint</a></u>	numero entero con o sin signo	con signo -128 sin signo 0	127 255
<u><a href="#">Bit o Bool</a></u>	numero entero con o sin signo a diferencia del tinyint un mayor rango	0	1
<u><a href="#">Smallint</a></u>	numero entero con o sin signo a diferencia del tinyint maneja un mayor rango	con signo -32768 sin signo 0	32768 65535

 NOMBRE	 CARACTERISTICAS	 DESDE	 HASTA
<u>mediumint</u>	numero entero con o sin signo, su diferencia con los demas tipos de datos numericos es el tipo de datos que maneja	con signo -8.388.606 sin signo 0	16.777.215
<u>integer ó int</u>	numero entero con o sin signo, maneja un mayor rango que los demas tipos de datos	con signo -2.147483648 sin signo 0	2,147483647 4.294.967.295
<u>bigint</u>	numero entero con o sin signo con un mayor rango de los de mas	con signo -9.223.372.036.854.775.808 sin signo 0	9.223.372.036.854.775.808 18.446.744.073.709.551.615
<u>float</u>	numero pequeño en coma flotante de precision simple ,	-3.402.823.466 e+38 1.175.494.351 e+38	-1.175.494.351 e+38 3.402.823.466 e+38
<u>Double</u>	numero en coma flotante de precision doble	-1.797.693.134.862.3157 e+308 2.2250738585072014 e + 308	-2.2250738585072014 e + 308 1.797.693.134.862.3157 e+308
<u>decimal, dec o numeric</u>	numero en coma flotante desempquetado. el numero se almacena como una cadena.	-	-
<u>date</u>	guarda una fecha, el formato es aaaa-mm-dd	1 de enero del 1001	31 de diciembre de 9999
<u>date time</u>	guarda combinacion de fecha y hora, el formato es de aaaa-mm-dd hh.mm.ss	1 enero del 1001 a las 0 horas o minutos y 0 segundos	31 de diciembre de 9999 a las 23 horas, 59 minutos y 59 segundos
<u>time stamp</u>	tambien conbina fecha y hora con la diferencia que almacena menos años atras y menos años adelante, el formato es aaaa-mm-dd-hh-mm-ss	1 de enero de 1970	1 de enero de 2037
<u>time</u>	almacena una hora(unicamente la hora), el formato es hh,mm,ss	-838 horas 59 minutos y 59 segundos	838,59 minutos y 59 segundos

 NOMBRE	 CARACTERISTICAS	 DESDE	 HASTA
<u>year</u>	almacena un año. (unicamente el año.el campo puede tener tamaño dos tamaño 4 dependiendo de si queremos almacenar el año con dos o cuatro digitos (aaaa/aa)	año 1991	año 2155
<u>char</u>	guarda una cadena de longitud	0	255
<u>varchar</u>	guarda una cadena de longitud variable	0	255
<u>blob o next</u>	es un objeto binario que puede tratar una cantidad de datos variables, los cuatro tipos blob son tinyblob, blob, medium blob y long blob los cuales difieren solo en la longitud maxima de los valores que pueden tratar	varia de acuerdo a los datos introducidos	-
<u>text</u>	son cadenas de caracteres no binarias los cuatro tipos TEXT son TINY TEXT, TEXT, MEDIUM TEXT, y LONG TEXT se corresponden a los 4 tipos BLOB y tienes las mismas longitudes y requerimientos de almacenamiento	VARIA DE ACUERDO CON LOS DATOS INTRODUCIDOS	-
<u>MEDIUM TEXT</u> , <u>MEDIUMBLOB</u>	TEXTOS	167777215 caracteres	-167777215 caracteres

## 8.comparativo de los principales

Aa SGB	≡ TIPO DE LICENCIA	≡ LENGUAJE DE PROGRAMACION	≡ AÑO DE CREACION	≡ S.O
<u>MySQL</u>	GNU GPL	C,C++,C# PASCAL DELPHIN JAVA	23 DE MAYO DE 1995	WINDOWS 95, 98, Me, NT, 2000, XP, WINDOWS 10
<u>SQL SERVER</u>	ENTREPRICE STANDARD	.NET, C#,PHP, JAVA, PYTHON	24 DE ABRIL DE 1989	MICROSOFT WINDOWS LINUX
<u>POSTGRESQL</u>	ENTREPRICE	C++C#PHP, JAVA, PYTHON	1986	LINUX, MICROSOFT WINDOWS 2000 HASTA 10
<u>ORACLE</u>	ENTREPRICE STANDARD EDICION (SE) STARNDARD EDITION ONE(SE1)- STANDARD EDICION 2 (SE2) EXPRESS EDITION(XE) PERSONAL EDITION(PE), LITE EDITION (LE)	JAVA, C, C++	1977	MULTIPLATAFORMA

## 9. requerimientos mínimos que debe tener un equipo de computo para poder instalar MySQL,SQL Server, PostgreSQL, Oracle, IBM DB2, SQLite.

### MySQL

- 512 Mb de memoria Ram
- 1024 Mb maquina virtual
- 1 GB de espacio de disco duro
- Sistema operativo:Windows,Linux y Unix
- Arquitectura del sistema 32/64 bit
- Protocolo de red TCP/IP

### SQL server

#### Requisitos del sistema

En esta sección se describen los requisitos mínimos y recomendados del sistema para una instalación correcta de MySQL Enterprise Monitor.

#### Requisitos mínimos de hardware

En esta sección se describen los requisitos mínimos de hardware para Enterprise Service Monitor.

- 2 Núcleos de CPU
- 2 GB de RAM
- Subsistema de E/S de disco aplicable a una base de datos de escritura intensiva

### **Requisitos de hardware recomendados**

En esta sección se describen los requisitos de hardware recomendados para Enterprise Service Manager.

- 4 Núcleos de CPU o más
- 8 GB de RAM o más
- Configuración de disco RAID10 o RAID 0+1

### PostgreSQL

- 512 Mb de memoria RAM.
- 1024 Mb máquina virtual.
- 1 GB de espacio de disco duro.
- Sistema operativo: Windows, Linux y Unix.
- Arquitectura del sistema 32/64 bit.
- Protocolo de red TCP/IP.
- Proyector con una resolución de al menos 800 x 600

### Oracle

- Procesador AMD64 o Intel EM64T.
- 2 Gb de RAM.
- Conexión a Internet.
- Adaptador de video de 256 colores con resolución 1024×768.
- 10,5 Gb de espacio en disco disponible (6 Gb software + 4,5 Gb DB)

### IBM DB2



- Sistema operativo\* Windows 8 o superior. ...
- Procesador (CPU)\* Core i7, equivalente o superior.
- Memoria RAM\* 8 GB o superior + 2 GB por cada 10 usuarios.
- Disco duro\* 20 GB de espacio libre (instalación, base de datos y copias de seguridad).
- Monitor. 1024\*768 o superior.
- Tarjeta de red\* ...
- Conexión a Internet.

## SQLite

- XP Service Pack 3/2003 Service Pack 2 o superior.
- .NET Framework 2.0 o superior.
- Se requieren 500 MB de RAM, se recomienda 1+ GB.
- Espacio libre en disco adecuado para el registro de la transmisión y la escritura de los archivos recibidos.

## 10. Aparte de MySQL Workbench, describa otras cuatro herramientas visuales para el diseño de las bases de datos.

**Navicat For MySQL:** es un administrador gráfico y un software de desarrollo creado por PremiumSoft CyberTech Ltd. Cuenta con una interfaz gráfica intuitiva y con un gran alcance para el desarrollo, mantenimiento y gestión de bases de datos. Ideal para aquellos que empiezan en MySQL. Es compatible con Windows, Linux y Mac OS.

**Sequel Pro:** es una herramienta exclusiva para Mac OS, fabricada por Sequel Pro & CocoaMySQL Team. Dentro de sus características están la exploración de tablas para consultas, un panel para lanzar consultas de una manera rápida, permite la depuración de la información de manera cómoda y la creación y modificación de la estructura de tablas.

**Heidi SQL:** es un software libre y de código abierto que permite conectarse a servidores MySQL, Microsoft SQL Server y PostgreSQL. Sólo está disponible para Windows y fue fabricado por el alemán Ansgar Becker. Heidi permite ver y editar datos, puede exportar estructuras y datos, además de editar triggers, vistas, procedimientos y tablas.

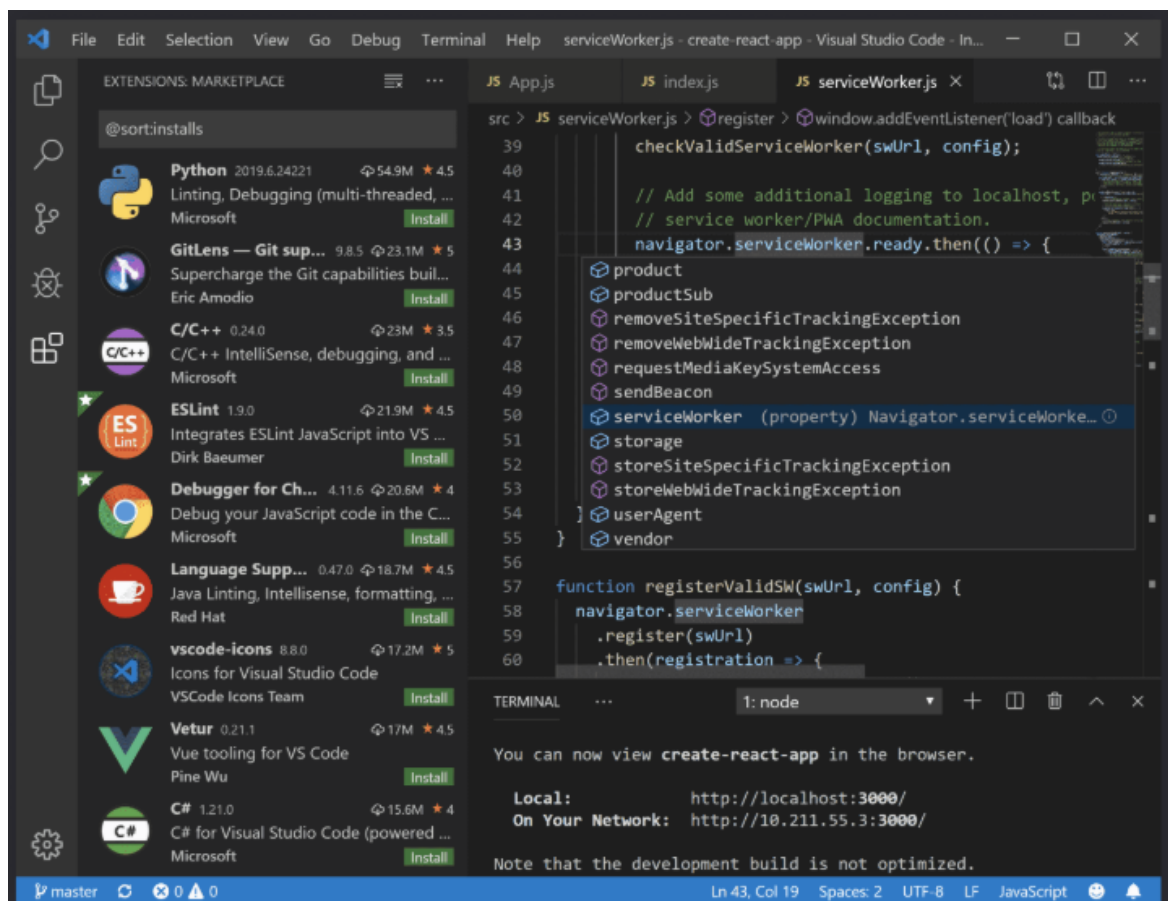
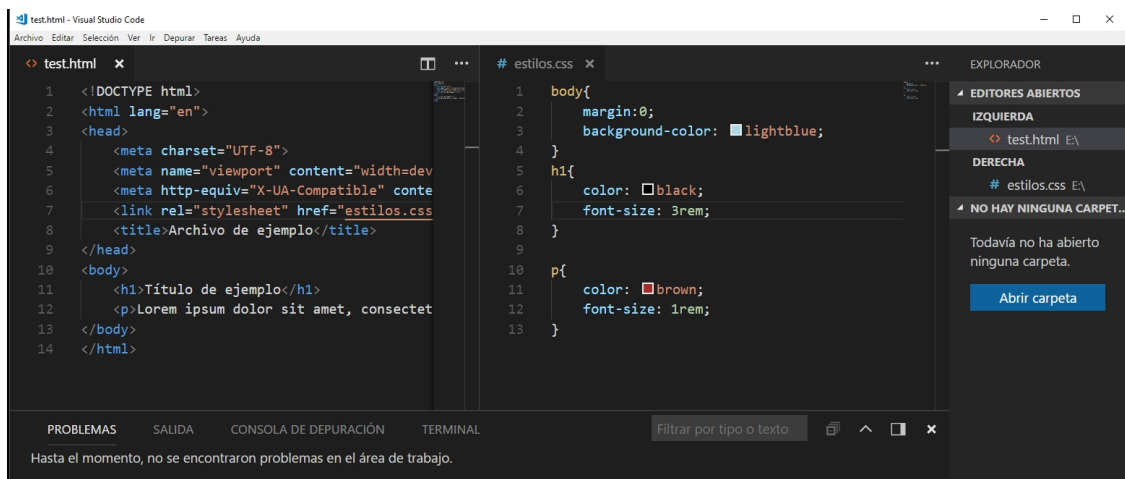
**dbForge Studio:** permite a un desarrollador crear y ejecutar consultas, desarrollar y depurar rutinas MySQL, proporciona además utilidades para comparar, sincronizar y hacer copias de seguridad de las bases de datos. Sólo es compatible con Windows y fue creado por Devart.

**DBTools Manager:** es considerada la más potente aplicación para la gestión de datos. Solo compatible con Windows, fue fabricada por DB Tools Software, esta herramienta realiza el manejo de bases de datos, tablas (incluyendo indexadas, triggers), dominios, entre otros.

11. ¿Cuál es la herramienta visual de SQL Server?, explique sus principales características

Visual Studio Code. Es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft para Windows , Linux y macOS . Incluye soporte para depuración , control de Git integrado, resaltado de sintaxis , finalización de código inteligente , fragmentos de código y refactorización de código . También es personalizable, de modo que los usuarios pueden cambiar el tema del editor, los métodos abreviados de teclado y las preferencias. Es gratuito y de código abierto.

El código combina la interfaz de usuario optimizada de un editor moderno con asistencia y navegación de código enriquecido y una experiencia de depuración integrada, sin la necesidad de un IDE completo. Visual Studio Code, cuenta con herramientas de Debug hasta opciones para actualización en tiempo real de nuestro código en la vista del navegador y compilación en vivo de los lenguajes que lo requieran (por ejemplo en el caso de SASS a CSS). Además de las extensiones, tendremos la posibilidad de optar por otros themes o bien configurarlo a nuestro gusto. Para modificar el esquema de colores y los iconos



## 12. ¿Cuál es la herramienta visual de PostgreSQL?

### La herramienta pgModeler

Este programa es Open Source y se utiliza para el **modelado de las bases de datos**. Implementa una serie de características

- Podemos **crear y editar de forma sencilla y rápida modelos de bases de datos** con una interfaz simple. También incluye unos formularios con una serie de campos que se deben de completar para **generar el código SQL de forma correcta**.
- Tenemos a nuestra **disposición el código fuente** en un repositorio publico para poder modificar y redistribuir a nuestro antojo. Además, es multiplataforma, por lo que **podemos compilar el código fuente** en varios Sistemas Operativos, como Windows, Linux y macOS.
- Cuando hemos terminado de diseñar nuestras bases de datos con sus tablas, columnas y tipos de datos, y hemos especificado las relaciones entre tablas. Nos **permite exportar las estructuras de datos a los servidores de PostgreSQL**.
- Actualmente soporta desde la versión 9.0 de PostgreSQL. En la reciente versión estable 0.9.1, incluyen el soporte hasta la **versión 10 de PostgreSQL**. Es por ello que **esta herramienta es la más utilizada para el modelado de datos para Postgres**.
- **pgModeler también proporciona un módulo de administración de bases de datos** simple pero útil. Con el que es posible ejecutar **comandos SQL**, explorar los objetos y manejar datos.
- Otra de las funciones adicionales de pgModeler, es que podemos **generar scripts SQL** que contienen los comandos necesarios para mantener sincronizada la base de datos con respecto al modelo.

### 13. qué es una infografía

La Infografía es una combinación de imágenes sintéticas, explicativas y fáciles de entender y textos con el fin de comunicar información de manera visual para facilitar su transmisión.

Además de las ilustraciones, podemos ayudar más al lector a través de gráficos que puedan entenderse e interpretarse instantáneamente.

# BIG DATA

**PARA QUE  
SIRVE EL  
ANALISIS DE  
BIG DATA?**

## QUE ES BIG DAT?

es un término que describe el gran volumen de datos, tanto estructurados como no estructurados, que inundan los negocios cada día.

RECABAR TODA LA INFORMACION DISPONIBLES Y CONVERTIRLA EN CONOCIMIENTO

PROFUNDIZAR LAS PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR

PERSONALIZAR LAS ACCIONES DEL MARKETING

ECONOMICA Y SECTOR FINANCIERO

CAPTAR TENDENCIAS ECONOMICAS

EL SECTOR BANCARIO PUEDE INTERFERIR EN EL ANALISIS DE LO MOVIMIENTOS DE LAS TARJETAS DE CREDITO COMO VA A EVOLUCIONAR LA ECONOMIA

PREVENCION Y DETENCION DE FRAUDE

PLATAFORMA DE PAGO ONLINE IDENTIFICAN PATRONES DE ACTIVIDAD FRAUDULENTO EN LAS OPERACIONES QUE REGISTRAN PARA CREAR ALERTAS Y PERMITIR UNA DETENCION PRECOZ

 Fuentes   