

Nombre Gestor	Características	Ventajas	Desventajas
MySQL	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos de instalación: • Un sistema operativo Windows de 32 bits, tal como 9x, Me, NT, 2000, XP, o Windows Server 2003. • Se recomienda fuertemente el uso de un sistema operativo Windows basado en NT (NT, 2000, XP, 2003) puesto que éstos permiten ejecutar el servidor MySQL como un servicio. Consulte Sección 2.3.12, “Arrancar MySQL como un servicio de Windows”. • Soporte para protocolo TCP/IP. • Una copia de la distribución binaria de MySQL para Windows 	<ul style="list-style-type: none"> • MySQL es de uso libre y gratuito. • Software con Licencia GPL. • Bajo costo en requerimientos para la elaboración y ejecución del programa. • No se necesita disponer de Hardware o Software de alto rendimiento para la ejecución del programa. • Velocidad al realizar las operaciones y buen rendimiento. • Facilidad de instalación y configuración. • Soporte en casi el 100% de los sistemas operativos actuales. • Baja probabilidad de corrupción de datos. • Entorno con seguridad y encriptación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Al ser de Software Libre, muchas de las soluciones para las deficiencias del software no están documentados ni presentan documentación oficial. • Muchas de sus utilidades tampoco presentan documentación. • Se debe controlar/monitorizar el rendimiento de las aplicaciones en busca de fallos. • No es el más intuitivo de los programas que existen actualmente para todos los tipos de desarrollos. • No es tan eficaz en aplicaciones que requieran de una constante modificación de escritura en BD.
	<ul style="list-style-type: none"> • Costo: US\$2140-64200, aunque hay un modo gratuito. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de modelo relacional: • MySQL es un sistema de base de datos relacional o RDBMS (Relational Database Management System) que emplea un modelo cliente-servidor. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de modelo no relacional: No 		

PostgreSql	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos de instalación: • 512 Mb de memoria RAM. • 1024 Mb máquina virtual. • 1 GB de espacio de disco duro. • Sistema operativo: Windows, Linux, MacOS o Unix. • Arquitectura del sistema 32/64 bit. • Protocolo de red TCP/IP. 	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia gratuita • Ahorros considerables en costos de operación. • PostgreSQL ha sido diseñado y creado para tener un mantenimiento y ajuste mucho menor que otros productos, conservando todas las características, estabilidad y rendimiento. • Herramientas gráficas de diseño y administración de BD • No se han presentado caídas de la base de datos. • Puede operar sobre distintas plataformas, incluyendo Linux, Windows, Unix, Solaris y MacOS X. • Gran capacidad de almacenamiento. • Buena escalabilidad ya que es capaz de ajustarse al número de CPU y a la cantidad de memoria disponible de forma óptima, soportando una mayor cantidad de peticiones simultáneas a la base de datos de forma correcta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consume más recursos que MYSQL por lo que se necesitan mayores características de hardware para ejecutarlo. • La sintaxis de algunos de sus comandos o sentencias no es nada intuitiva. Instalación Ilimitada • Las versiones actuales de PostgreSQL tienen un grave problema de seguridad que será arreglado en las próximas versiones del producto.
	<ul style="list-style-type: none"> • Costo: • Al ser de código abierto, PostgreSQL no cuesta nada, ¡no hay tarifas de licencia y es de uso totalmente gratuito! Ya no tiene que preocuparse por los costos de licencia, problemas contractuales y tratar con un producto de alto presupuesto. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de modelo relacional: • PostgreSQL es un Sistema de Gestión de Bases de Datos que permite la gestión y almacenamiento de nuestros datos en modelos relacionales. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de modelo no relacional: • PostgreSQL es una de las bases de datos relacionales que mejor soporta el estándar ANSI-SQL. 		

Oracle	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos de instalación: • Una CPU Xeon E5-2420 (seis núcleos, 1,9 GHz) como mínimo • La licencia de Oracle incrustada está restringida a una CPU (tarjeta del procesador). • 16 GB de RAM • Dos unidades de disco duro (HDD) de sistema de 300 GB a 10 000 rpm (configurados en RAID 1) • Servidor Windows 2008 R2 SP1, Enterprise Edition de 64 bits o Windows 2012 R2 Standard. • Servidor Windows 2008 R2 SP1, Enterprise Edition de 64 bits o Windows 2012 R2 Standard. • Paquete de instalación de la base de datos de DIVArchive • Paquete de instalación de Oracle Fail Safe 4.1 • Software de gestión y controladores de matriz de discos compartidos • Todos los servidores deben tener todos los parches con las actualizaciones importantes y recomendadas, y las actualizaciones de Microsoft (todas deben tener el mismo nivel de parches). • Todos los parches de Microsoft a partir del 7 de enero de 2015 han sido probados y verificados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Oracle es el motor de base de datos objeto-relacional más usado a nivel mundial. ➤ Puede ejecutarse en todas las plataformas, desde una Pc hasta un supercomputador. ➤ Oracle soporta todas las funciones que se esperan de un servidor "serio": un lenguaje de diseño de bases de datos muy completo (PL/SQL) que permite implementar diseños "activos", con triggers y procedimientos almacenados, con una integridad referencial declarativa bastante potente. ➤ Permite el uso de particiones para la mejora de la eficiencia, de replicación e incluso ciertas versiones admiten la administración de bases de datos distribuidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Las versiones más recientes de Oracle son la 11g, 10g, 9g, 8g, desde el lanzamiento original de la 8 se sucedieron varias versiones con correcciones, hasta alcanzar la estabilidad en la 8.0.3. El motivo de tantos fallos fue, al parecer, la remodelación del sistema de almacenamiento por causa de la introducción de extensiones orientadas a objetos. ➤ El mayor inconveniente de Oracle es quizás su precio. Incluso las licencias de Personal Oracle son excesivamente caras, en mi opinión. Otro problema es la necesidad de ajustes. Un error frecuente consiste en pensar que basta instalar el Oracle en un servidor y

	<ul style="list-style-type: none"> • Costo: Una licencia de Oracle Enterprise del tipo procesador cuesta \$47,500 + 22% de mantenimiento anual 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El software del servidor puede ejecutarse en multitud de sistemas operativos. ➤ Existe incluso una versión personal para Windows 9x, lo cual es un punto a favor para los desarrolladores que se llevan trabajo a casa. ➤ Oracle es la base de datos con más orientación hacia INTERNET. 	<p>enchufar directamente las aplicaciones clientes. Un Oracle mal configurado puede ser desesperantemente lento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ También es elevado el coste de la información, y sólo últimamente han comenzado a aparecer buenos libros sobre asuntos técnicos distintos de la simple instalación y administración.
	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de modelo relacional: • Ha incorporado en su sistema el modelo objeto-relacional, pero al mismo tiempo garantiza la compatibilidad con el tradicional modelo relacional de datos. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de modelo no relacional: • 		

SQL Server	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos de instalación: • SQL Server requiere un mínimo de 6 GB de espacio disponible en disco. • SQL Server requiere Súper VGA (800 x 600) o un monitor de una resolución mayor. • La funcionalidad de Internet necesita acceso a Internet (no necesariamente de carácter gratuito). • Memoria * • Mínimo: • Ediciones Express: 512 MB • Las demás ediciones: 1 GB • Se recomienda que use: • Ediciones Express: 1 GB • Las demás ediciones: Al menos 4 GB, que debe aumentar a medida que el tamaño de la base de datos aumente para asegurar un rendimiento óptimo. • Velocidad del procesador • Mínimo: Procesador x64: 1,4 GHz • Se recomienda que use: 2.0 GHz o superior • Tipo de procesador Procesador x64: AMD Opteron, AMD Athlon 64, Intel Xeon compatible con Intel EM64T, Intel Pentium IV compatible con EM64T • Windows 10 TH1 1507 o una versión superior • Windows Server 2016 o una versión posterior • Los sistemas operativos mínimos incluyen, como mínimo, .NET Framework. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es un sistema de gestión de base de datos. • Es útil para manejar y obtener datos de la red de redes. • Nos permite olvidarnos de los ficheros que forman la base de datos. • Si trabajamos en una red social nos permite agregar otros servidores de SQL Server. Por ejemplo, dos personas que trabajan con SQL Server, uno de ellos se puede conectar al servidor de su otro compañero y así se puede ver las bases de datos del otro compañero con SQL Server. • SQL permite administrar permisos a todo. También permite que alguien conecte su SQLO al nuestro pero sin embargo podemos decirle que no puede ver esta base de datos pero otro si. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza mucho la memoria RAM para las instalaciones y utilización de software. • No se puede utilizar como practicas porque se prohíben muchas cosas, tiene restricciones en lo particular. • La relación, calidad y el precio está muy debajo comparado con Oracle. • Tiene muchos bloqueos a nivel de página, un tamaño de página fijo y demasiado pequeño, una pésima implementación de los tipos de datos variables.
------------	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Costo: Comprar Licencias Microsoft SQL Server - Desde 899 € • 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de modelo relacional: • MySQL es un sistema open source de administración de base de datos relacional. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de modelo no relacional: 		
MongoDB	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos de instalación: • Funciona con cualquier sistema operativo de Windows • No se debe usar un sistema operativo de 32 bits tiene el problema de estar limitada a 2Gb de datos • Mínimo de 512 de memoria RAM • Requisitos de hardware • MongoDB está diseñado específicamente con hardware en mente y tiene pocos requisitos de hardware o limitaciones. Los componentes principales de MongoDB se ejecutan en hardware little-endian, principalmente los 	<p>Es ideal para entornos con pocos recursos de computación</p> <p>Cualquier servidor o cualquier ordenador personal sirve para montar MongoDB y tener un servidor para tus proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es una herramienta con un coste bajo <p>Al ser una herramienta de código abierto se paga licencia, lo único</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No es una base de datos adecuada para aplicaciones con transacciones complejas <p>Para este tipo de aplicaciones, las bases de datos relacionales son más idóneas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es una tecnología joven <p>A pesar de estar ampliamente usada en la actualidad, sigue siendo una tecnología joven.</p>

	<p>procesadores x86 / x86_64. Las bibliotecas cliente (es decir, los controladores) pueden ejecutarse en sistemas endian grandes o pequeños.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos de software • MongoDB ejecuta en la mayoría de los sistemas operativos, Linux, Mac, Windows, Solaris, etc., pero sólo en el hardware ascendente hacia la izquierda. Además, generalmente se necesita hardware de 64 bits. La versión de 32 bits de MongoDB sólo puede contener 2 GB de datos • Requisitos de almacenamiento • MongoDB puede ser utilizado como un sistema de archivos, tomando la ventaja de la capacidad que tiene MongoDB para el balanceo de carga y la replicación de datos utilizando múltiples servidores para el almacenamiento de archivos. Esta función se llama GridFS16 y es más bien una implementación en los drivers, no en el servidor17, por lo que está incluida en los drivers oficiales que la compañía de MongoDB desarrolla. Estos drivers exponen funciones y métodos para la manipulación de archivos y contenido a los desarrolladores. En un sistema con múltiple servidores, los archivos pueden ser distribuidos y replicados entre los mismos y de una forma transparente, de esta forma se crea un sistema eficiente que maneja fallos y balanceo de carga. 	<p>que se paga es por el soporte, en caso de necesitarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiene una gran documentación <p>Posee una documentación muy buena, muy amplia y detallada en comparación con otras bases de datos NoSQL.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es un complemento perfecto para JavaScript <p>Si eres desarrollador de aplicaciones utilizando este lenguaje, podrás utilizar toda la potencia de sus funciones y operadores en MongoDB.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene Joins para consultas <p>Esta es una de las grandes desventajas de MongoDB, y es que no permite hacer Joins para consultas, es decir, consultas en las que se combinan o relacionan diferentes tablas. La forma de ejecutar este tipo de consultas en MongoDB se hace de otra manera.</p>
--	---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Costo: Sin servidor De \$0.10/millón de lecturas, Dedicado De \$57/mes, Compartido De \$0/mes • 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de modelo relacional: • MongoDB es un sistema de bases de datos basado en documentos que se puede utilizar fácilmente como alternativa a las bases de datos relacionales clásicas 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de modelo no relacional: 		
Firestore	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos de instalación: Usa almacenamiento en la nube y lo guarda en formato JSON • Costo: USD 24.99/mes • Soporte de modelo relacional: • Cómo se estructuran los datos: un árbol JSON. Todos los datos de Firestore Realtime Database se almacenan como objetos JSON. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se necesita gestión del servidor. Google se encarga del servidor. • Escalabilidad. ¿Su usuario crece de 100 a 5000? No hay problema. Google se encargará de los recursos. • Menos factura de electricidad e internet, ya que no está ejecutando el servidor usted mismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede ser un poco caro a medida que creces • Su base de datos vive en la granja de servidores de otra persona. Peor aún, si crece lo suficiente y se convierte en el rival de Google, su base de datos técnicamente vive con su competidor. • No puede modificar su sistema de base de datos,

	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de modelo no relacional: NO 	<ul style="list-style-type: none"> • No es necesario comprar un terreno / edificio para albergar su propia granja de servidores a medida que su base de datos crece. 	<p>simplemente está pagando por usar el almacenamiento.</p>
SqlLite	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos de instalación: • -Procesador Intel Pentium4, Intel Céntrico, Intel Xeon o Intel Core • -Microsoft Windows XP con Service Pack2 o Windows Vista, Home Premium, Business, Ultimate o Enterprise (certificada para ediciones de 32 bits) • -512 MB de RAM • -Resolución de pantalla de 1024*768 • -Unidad de DVD-ROM • -Es necesaria una conexión a internet para descargar el producto • Requisitos de almacenamiento: • -40 MB de espacio disponible en el disco duro(se necesita espacio libre adicional durante la instalación) 	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplataforma SQLite funciona en cualquier plataforma por lo que es ideal para desarrollar aplicaciones, apps y webs que funcionen en Linux, Windows, Android o sistemas Apple. • Es muy ligero SQLite es muy ligero, integrándose con la propia aplicación. La base de datos se guarda en un solo archivo y su peso es muy pequeño en comparación al de otras alternativas existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de datos limitados. SQLite solo trabaja con cuatro tipos de datos, INTEGER, REAL, BLOB y TEXT lo que supone una gran limitación para muchos proyectos. • No es escalable. Quizás, uno de los grandes hándicaps de SQLite es que escala fácilmente, es decir, que si los datos aumentan de forma considerable la aplicación deja de ser eficiente, o si se quiere ampliar la capacidad o

	<p>Costo: El código para SQLite es de dominio público y, por lo tanto, es gratuito para cualquier uso, comercial o privado.</p> <ul style="list-style-type: none"> 	<p>Este peso ligero de la base de datos la convierte en una alternativa ideal para utilizar en dispositivos que tienen capacidad limitada de almacenamiento como Smart TV, cámaras, celulares, tablets...</p> <ul style="list-style-type: none"> Reducción de costes <p>El código de SQLite es gratuito y público, pudiendo utilizarse de forma libre en cualquier tipo de proyecto.</p>	<p>funciones de la base de datos será complicado realizarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deficiente gestión de usuarios. Uno de los puntos clave en la gestión de una base de datos es la gestión y permiso de usuarios, algo que SQLite no posee y que lo limita de forma severa.
	<ul style="list-style-type: none"> Soporte de modelo relacional: El motor SQLite tiene un buen soporte para las relaciones entre las tablas, es decir, soporta las claves foráneas especificando relaciones de una tabla con otra. 	<ul style="list-style-type: none"> Sencillo de utilizar <p>Utilizar SQLite es muy sencillo al no tener que montar un servidor para poder gestionar la base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Está basado en el lenguaje de consultas SQL, por lo que si domina se podrá utilizar SQLite sin ninguna dificultad (utiliza la sintaxis propia de SQL con unas pequeñas 	<ul style="list-style-type: none"> No cuenta con funciones de seguridad. Al carecer de funciones de seguridad no es una gran alternativa en un entorno donde la seguridad cada vez tiene un papel más importante. Monousuario. No permite que más de un usuario interactúe al mismo tiempo con la base de datos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de modelo no relacional: 	<p>variaciones sencillas de aprender).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alto rendimiento <p>SQLite se caracteriza por funcionar de forma muy rápida y eficiente. Cualquier consulta u operación que se realice se resuelve de manera eficiente y casi instantánea, consiguiendo que el funcionamiento de la app o web ofrezca un gran rendimiento.</p>	
--	--	---	--

CUESTIONARIO:

- ¿Qué es una Base de Datos? Es un programa que puede ayudar a almacenar y organizar información de un modo más organizado de acuerdo a como nosotros queramos.
- ¿Qué es un sistema gestor de base de datos? Es el programa que ayuda a crear, mantener y organizar una base de datos.
- De los Gestores investigados argumenta ¿Cuál elegirías? MySQL ¿Por qué? Es uno de los que he usado, es más versátil y me parece más apto. Toma en cuenta las características, costos, ventajas y desventajas.

- ¿Qué entiendes por modelo? Un concepto previo a lo que se quiere obtener como producto final, en la programación, o para ser específicos, en la base de datos sirve para plantear el modo en que los conceptos serán organizados y administrados.
- ¿Qué es el modelo relacional? Es la estructuración de datos a través de tablas, valores, atributos y conceptos para cada entidad en específico, esto ayuda a dar una idea en modo de tablas sobre lo que se quiere guardar en una base de datos.
- ¿Qué es modelo Entidad-Relación? Es un modo más simple de plantear las entidades de un modelo relacional y los datos que serán puestos en cada parte de la base de datos. Estos son más representados por figuras.
- ¿Cuál es la diferencia entre el modelo relacional Vs. Modelo entidad-relación? Que el modelo relacional se enfoca en cada tabla y sus datos de cada una, así como la relación con las demás tablas, mientras que el modelo entidad-relación se enfoca más en las entidades y su relación, por eso se llama entidad-relación. □
- ¿Qué es una relación o asociación? Son las uniones entre conceptos, tablas o entidades que hace que se hace que se tenga una relación entre todos ellos y que garantiza que se establezca para una idea o propósito en conjunto.
- ¿Qué es una clave primaria? Es el Atributo de aspecto único que puede servir para marcar cada tabla con un propósito distinto, una característica de este es que no se repite. ¿Qué es una clave candidata? Son las claves que pueden llegar a ser tomadas en cuenta para que se vuelva una primaria, ya que también puede tener la característica de no repetirse y ser única.