Tema 1: Identificación de sistemas ERP-CRM.

# 1.- Introducción a la gestión empresarial.

Una empresa o negocio tiene que gestionar perfectamente sus recursos para poder ser competitiva ante empresas que realizan idénticos productos.

**Las empresas, tanto públicas como privadas, deben administrar sus recursos de forma eficiente**, con la diferencia de que las empresas del sector público tienen como principal objetivo ofrecer un servicio antes que obtener beneficios.

Uno de los principales objetivos de la actividad de la empresa es el cliente:

* Identificar sus necesidades.
* Averiguar como satisfacerlas.

Las nuevas tecnologías de gestión son capaces de identificar a los posibles clientes o consumidores, que en realidad son la base para obtener beneficios en nuestra empresa.

[Para saber más](https://www.eumed.net/libros-gratis/2006a/prd/10c.htm): Gestión de la información.

## 1.1.- Evolución de la informática de gestión empresarial.

Un sistema informático está formado por todos los recursos necesarios para facilitar un tratamiento automático de la información, y que, permitan la comunicación de la misma.

1. **Sistema de procedimiento de transacciones**: gestiona la información referente a las transacciones producidas en una empresa.
2. **Sistemas de automatización de oficina**: ayudan en el trabajo diario del administrativo. Ejemplo: procesadores de texto, hojas de cálculo, editores de presentaciones, gestores de correo electrónico, etc.
3. **Sistemas de planificación de recursos** (Enterprise Resource Planning, ERP: integran la información y los procesos de una organización en un solo sistema. Se componen de diversas partes o módulos, integradas en una sola aplicación:
   1. Producción.
   2. Ventas
   3. Compras.
   4. Logística.
   5. Contabilidad.
   6. Gestión de proyectos.
   7. Inventarios.
   8. Control de almacenes.
   9. Pedidos.
   10. Nóminas.
4. **Sistema experto**: es una aplicación informática capaz de solucionar un conjunto de problemas que exigen un gran conocimiento sobre un determinado tema. Emulan el comportamiento de un experto en un dominio concreto. Se puede considerar una rama de la inteligencia artificial.

Escala de tiempo

Descripción generada automáticamente

## 1.2.- Organización de una empresa y sus relaciones externas.

La empresa necesita relacionarse estrechamente con sus entornos para alcanzar el éxito en su actividad y sus proyectos. Existen varios “entornos” que afectan a la empresa:

* **Entorno próximo**: los factores de producción y distribución, es decir, mano de obra, entidades financieras, proveedores, así como organismos oficiales que tengan que ver con su actividad económica.
* **Entorno general**: es el que tiene efectos directos e indirectos en la gestión general de la empresa.

Es por ello que la empresa necesita un sistema que proporcione, rápida y eficientemente, toda la información del entorno que le rodea. Disponer de varias aplicaciones para trabajar con esta información, conlleva una ineficacia y repetición de datos.

Por ello, una opción adecuada es instalar un sistema de gestión de información, también llamado sistema de planificación de recursos empresariales (ERP).

# 2.- ERP-CRM.

Los ERP son sistemas de gestión de información que integran y automatizan muchas de las prácticas operativas o productivas de una empresa, eliminando complejas conexiones entre sistemas de distintos proveedores.

Suele estar formado por una **arquitectura modular**.

* Nóminas.
* Finanzas
* Gestión de proyectos.
* Sistema de gestión geográfica.
* Contabilidad.
* Logística.
* Stock.
* Pedidos.

Estas áreas de la empresa realizan funciones diferentes, pero se interrelacionan entre sí compartiendo información.

Gracias a la **adaptabilidad** de este tipo de sistemas una empresa puede **configurar su ERP para que se adapte a sus procesos de negocio**. La **personalización** de este tipo de sistemas, junto con su **modularidad** y capacidad de **integración** de procesos, permite una gestión completa de las operaciones empresariales.

Tabla

Descripción generada automáticamente con confianza media

## 2.1.- Evolución de los ERP y revisión de los más actuales.

1. **Los antecedentes de los ERP (años 50, 60 y 70)**: se remontan a la Segunda Guerra Mundial. Surgieron los primeros sistemas para la planificación de requerimiento de materiales (Material Requirements Planning Systems o **MRP Systems**). Les permitían controlar:
   1. Facturación y pago.
   2. Administración de nóminas.
   3. **Control de inventario, reduciendo costes**.
2. **Años 80**: estos sistemas se convirtieron en MRP II o planificación de recursos de manufactura, MRP (Manufacturing Resource Planning), yendo más allá del control de inventario.
3. **A principios de los años 90**, MRP-II evolucionó dando lugar al ERP, abarcando áreas como:
   1. Recursos Humanos.
   2. Finanzas.
   3. Ingeniería.
   4. Gestión de proyectos, etc.
4. **Actualmente**: el mercado de los ERP está dominado por SAP (Systeme, Anwendungen und Produkte, o Sistemas, Aplicaciones y Productos), Oracle y Microsoft.
   1. **En España, destacan**: Microsoft Dynamics NAV y Microsoft Dynamics AX, entre otros, ya consolidados en nuestro país y desarrollados originariamente en Dinamarca para un tejido empresarial muy similar al nuestro.

**La mayoría de los proveedores optan por Windows para desarrollar sus ERP**, aunque Linux se está potenciando cada vez más, principalmente en empresas grandes, que son las que tienen capital suficiente como para poder permitirse el probar diferentes plataformas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Opensource** | * Openbravo * Odoo * Openxpertya * Abanq |
| **Privativos (propietarios)** | * Productos de SAP * Productos de Microsoft * Productos de Solmicro |

**Debes conocer**: [Anexo:Paquetes del software ERP - Wikipedia, la enciclopedia libre](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Paquetes_del_software_ERP)

## 2.2.- Características de los ERP.

* **Integración**: un sistema ERP integra todos los procesos de la empresa, de forma que las considera como una serie de áreas que se relacionan entre sí, para conseguir una mayor eficiencia reduciendo tiempo y costes.
  + No hay datos duplicados, solo se introducen una sola vez, formando una BB.DD centralizada y facilitando el flujo de información entre los diferentes módulos.
* **Modularidad**: Cada módulo del sistema ERP se corresponde con un área funcional de la empresa. Es habitual que cada módulo utilice un software específico para su funcionalidad.
* **Adaptabilidad**: a veces, la integración y la modularidad no son suficientes para lograr la adaptabilidad, siendo que, a veces, para abaratar costes, se utiliza una solución más genérica y se modifican algunos de los procesos para alienarlos al sistema ERP.

Gracias a la **modularidad** y capacidad de **integración** de las funcionalidades un sistema ERP es **fácilmente adaptable** a las necesidades de cada empresa, permitiendo una total configuración.

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

## 2.3.- Ventajas e inconvenientes de los ERP.

Un paquete ERP no es un software a medida, sino un programa estándar que contiene las funciones más habituales en todo tipo de empresas y que permite ciertos niveles de configuración. Pero estas características tienen unas ventajas e inconvenientes.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ventajas** | * **Resuelven problemas de tratamiento de la información**. * Aumentan la **eficiencia operativa**. * **Mejora las relaciones entre empresa y agentes** con los que interactúan en el mercado. * **Facilitan el acceso de la información**. * **Reducción de costes empresariales**, especialmente en las operaciones de las tecnologías de información y **comunicación** en la empresa. * Es más **configurable** y **adaptable** de forma fácil. * Mejoran el entorno de **integración** de todas sus acciones. * Constituyen una mejora en las herramientas para el tratamiento de la información |
| **Inconvenientes** | * **Se requieren recursos para la adquisición e implantación de un sistema ERP**: consultoría previa, costes de adaptación de las funcionalidades a medida, costes de actualizaciones y mantenimiento del sistema… * **Requieren una nueva manera de trabajo y organización**, para lo que hay que estar preparados para afrontar positivamente estos cambios. |

Imagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamente

## 2.4.- Concepto CRM.

Después de 1990, el surgimiento de Internet, el e-commerce y la tecnología Web llevan a las compañías a cambiar su enfoque estratégico:

* de estar orientado al producto, pasa a estar orientado al cliente, para garantizar entre otras cosas, su lealtad.
* Por otra parte, los clientes se vuelven más exigentes, y para satisfacerles, se debe **conocer sus necesidades**.

**Las herramientas tecnológicas que hacen posible realizar este proceso** manejando grandes cantidades de información, se denominan **Customer Relationship Management** (CRM).

Mientras que sistemas abiertos CRM de código libre han sido muy lentos en conseguir credibilidad, los sistemas CRM bajo demanda, o software en línea, han prosperado, ya queInternet es una herramienta esencial para potenciar la aplicación de los sistemas de gestión de clientes, incidiendo positivamente en:

* **Disminuir los costes de interacción con los clientes**.
* Promover cierta **bidireccionalidad** en la comunicación.
* Conseguir mayor eficacia y eficiencia en las acciones de comunicación.

En definitiva, los sistemas de información globales hacia clientes, o CRM, se originan como complemento de ERP para **mantener, crear y potenciar las relaciones con los clientes** de una empresa, **apoyando así a las políticas de marketing de una empresa**.

**Para saber más**: [Información sobre CRM on Demand de Oracle](http://www.oracle.com/lad/products/applications/crmondemand/index.html)

## 2.5.- Revisión de CRM actuales.

En la actualidad, los sistemas globales de CRM se pueden dividir en:

* **Aplicaciones electrónicas para los canales de distribución de la empresa**: proporcionando a los canales de distribución las herramientas tecnológicas para mejorar y coordinar sus relaciones con los clientes.
  + **Mejoran la eficiencia de las operaciones**, automatizan tareas como la gestión de pedidos y de inventarios, para liberar tiempo a los empleados.
  + Mejoran la **experiencia del cliente**.
  + Generar datos para la toma de decisiones en base a la recopilación de datos sobre las interacciones con los clientes.
* **Centros de atención telefónica (call centres)**: facilitan ayuda telefónica para resolver problemas y dudas a clientes.
* **Autoservicio hacia los clientes**: proporciona una gestión directa de sus propios requerimientos.
  + Portales web para clientes: permiten realizar pedidos, consultar facturas y realizar devoluciones.
  + Aplicaciones móviles: similar a los portales web.
  + Chatbots: se pueden utilizar para responder a preguntas, resolver problemas y proporcionar información.
* **Gestión electrónica de las actividades que afectan a clientes y ventas**: proporciona información para conocer mejor las necesidades del cliente.
  + Los datos sobre clientes y ventas pueden ayudar a las empresas a comprender mejor las necesidades de sus clientes.
  + Mejorar la toma de decisiones: los datos sobre clientes y ventas pueden ayudar a las empresas a tomar decisiones más informadas.

**Debes conocer**: [CUADRO COMPARATIVO DE LOS LÍDERES EN SOFTWARE CRM (archive.org)](http://web.archive.org/web/20191218235422/http:/www.crmespanol.com/crmsoftware.htm)

Imagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamente

## 2.6.- Características de los CRM.

Estas aplicaciones CRM tienen como cometido **gestionar** las diferentes **formas en que la empresa trata con sus actuales y potenciales clientes**. **Principales características**:

* **Toma de decisiones en tiempo real**: facilita la identificación de los clientes que compran o que no compran para actuar en consecuencia, obteniendo así mayor rentabilidad del cliente.
* **Integración de sistemas y unificación de la BB.DD de los clientes**. Gracias a esto, el CRM podrá obtener información de diferentes áreas como la comercial, financiera, administración de ventas, operaciones, etc.
* **Proporcionar información a áreas** como la financiera, dirección comercial, marketing, operaciones y administración de ventas, generando informes sobre su actividad.
* **Fomentar las relaciones a largo plazo con sus clientes** y aprovecha cualquier oportunidad para conquistar a sus clientes.
* **Facilita las decisiones referentes a las inversiones**, reduciendo la longitud de los ciclos de venta.
* **Permite que el mismo usuario pueda hacer adaptaciones** sin cambiar el código fuente**.**

## 2.7.- Ventajas e inconvenientes de los CRM.

Las ventajas de los CRM son:

* **Reducir costes** y mejorar ofertas.
* **Identificar los clientes potenciales** que mayor beneficio generen para la empresa.
* Mejorar la información del cliente.
* **Mejorar** el **servicio al cliente**.
* Personalizar y optimizar los procesos.
* **Aumentar la cuota de gasto de los clientes**.
* Localizar **nuevas oportunidades de negocio**.
* Aumentar las **tasas de retención de clientes**.
* Incremento de ventas.

Sin embargo, hay que destacar que para lograr que funcione un sistema RM, se han de tener en cuenta la adaptación y el considerable esfuerzo que esto supone en las estrategias de una empresa:

* **Estrategia**: debe estar en consonancia, con las necesidades tácticas y operativas de la empresa, así como con su estrategia corporativa.
* **Personas**: la formación del personal, así como la comunicación interna es imprescindible. La empresa debe enfocarse al cliente, por lo que debe existir un esfuerzo por el correcto uso de la implantación tecnológica del sistema CRM.
* **Procesos**: se requiere un esfuerzo para la nueva efinicion de los procesos de negocio y mejorar las relaciones con los clientes.
* **Tecnología**: se adoptará la solución tecnológica que mejor se adapte a las necesidades de la empresa y a los recursos de los que se disponga.

Se puede decir que la implantación de un CRM constituye un esfuerzo económico importante y un rediseño de los procesos de negocio vigentes de la empresa.

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

## 2.8.- Requisitos de los sistemas ERP-CRM.

Sin los siguientes dos requisitos, sería muy complicado asegurar el éxito de su puesta en funcionamiento y la rentabilidad de su utilización.

* **Análisis previo (alcance funcional)**: definiendo los objetivos que se quieren conseguir, así como los recursos necesarios, coste total, necesidades de la organización; áreas de la empresa que sufrirán la implantación y qué calendario de fechas seguirán.
* **Proyecto propio de implantación**: desarrollos de software necesario, parametrizaciones, así como la formación necesaria de los empleados entre los aspectos más importantes.

Para asegurar el éxito total, será necesario un **seguimiento y control estricto de todos los objetivos inicialmente definidos**, prestando especial atención a los elementos críticos para la rentabilidad del proyecto.

Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

# 3.- Arquitectura de un sistema ERP-CRM.

Los dos elementos técnicos más importantes en la estructura ERP-CRM son una **base de datos relacional** y una **arquitectura cliente-servidor**.

* La **arquitectura cliente-servidor se utiliza para operar con los servicios del sistema**. Consiste en que los clientes solicitan servicios al servidor (vía red corporativa o vía Internet) cuando no pueden realizarlos por sí mismos. Por ejemplo, acceder a los datos de un repositorio o base de datos.

El servidor o servidores realizarán funciones de administración de periféricos y control de acceso a la BB.DD compartida.

* El **modelo relacional** es el **más utilizado en los sistemas gestores de bases de datos**, ya que permite hacer las operaciones típicas de las aplicaciones ERP: ver, actualizar o eliminar los datos que tienen almacenados.

En cualquier caso, **gracias al sistema ERP, el módulo de CRM** que lo compone permite a una empresa averiguar los servicios y productos que requieren sus clientes para poder proveerlos, **optimizando y mejorando las estrategias en los canales de entrega**.

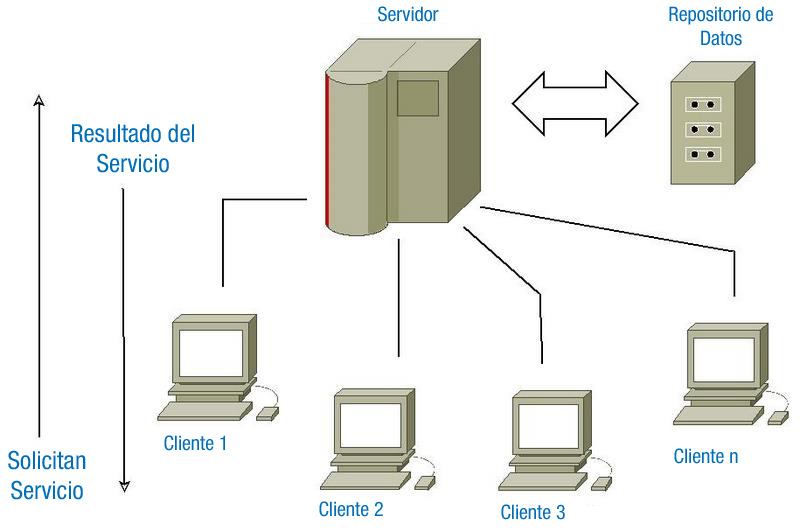
**Para saber más**:

Artículo sobre la arquitectura [cliente-servidor](http://es.kioskea.net/contents/cs/csintro.php3).

En este otro [enlace](https://www.youtube.com/watch?v=xjJVqfzR-fg), podrás ver un vídeo que explica el modelo cliente-servidor.

## 3.1.- Estructura funcional en un sistema ERP.

Los ERP están diseñados de forma modular y cada empresa determina qué módulos implantará.



Cada módulo/aplicación tiene una funcionalidad diferente, pero comparten la misma BB.DD, se integra entre todos los módulos. **Según los procesos de negocios que se apoyen, los sistemas ERP poseen un módulo para cada uno de ellos**:

* **Proceso de manufactura**:
  + apoyan compras
  + gestión de inventario
  + planificación de producción
  + manutención de planta y equipamiento.
* **Procesos de ventas y marketing**:
  + Herramientas para gestión y planificación de ventas.
  + Aplicaciones para procesamiento de órdenes de venta y facturación de productos y/o servicios.
* **Procesos financieros y contables**:
  + Aplicaciones de **gestión** y **presupuesto** de **flujos financieros**.
  + **Contabilidad** y generación de **informes financieros**.
  + Apoyan las actividades asociadas tanto a cuentas a pagar, como a cuentas a cobrar y costes de producción.
* **Procesos de recursos humanos**:
  + Aplicaciones de registro del personal.
  + Control de tiempos.
  + Cálculo de remuneraciones.
  + Contabilización de beneficios.

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

## 3.2.- Extensiones referentes al sistema ERP.

Además de las funciones ya vistas, los ERP pueden tener funcionalidades adicionales:

* **CRM** (Customer Relationship Management): administración basada en la relación con los clientes, como ya se ha visto.
* **HCM (Human Capital Management)**: gestión del Capital Humano. Su objetivo: control de los **empleados**, conociendo su rendimiento (entre otros factores) para automatizar al máximo el **departamento de RR.HH**.
* **SCM (Supply Chain Management)**: administración de la **cadena de suministro**, controlando eficientemente las operaciones de la cadena de suministro.
* **PLM (Product Lifecycle Management)**: gestión de la vida del producto, intentando controlar todo el proceso de fabricación de productos.
  + **Desde la introducción al mercado**, hasta su lanzamiento y posterior evolución.
  + **Relacionando las personas con el desarrollo de un producto en concreto.**

**Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente**

# 4.- Software compatible. Configuración.

Existen tres factores que se tienen en cuenta al elegir el mejor sistema operativo para la implantación de un ERP.

* **Experiencia**: o anteriores prácticas que haya tenido la empresa con otros S.O.
* **Disponibiliadd**: de servicios que el S.O ofrece al ERP.
* **Coste**: de la inversión a realizar al adoptar el nuevo S.O.

**El S.O debe ser tratado como un soporte al ERP y no lo contrario. La decisión del S.O dependerá de la estrategia de la empresa, y del equipamiento elegido y los ya instalados**.

Esta decisión debe tomarse tras un detallado análisis sobre el requerimiento del ERP, en función del tamaño de la compañía y de la amplitud del proyecto a implantar. Es decir, si este estudio, por la complejidad del proyecto, recomienda usar varias plataformas, entonces esta será la mejor orientación.

**Debes conocer**:

* [Instalación de un S.O propietario (Windows 10)](http://somebooks.es/instalar-windows-10-sobre-virtualbox-desde-cero/).
* [Instalación de un S.O Libre (Ubuntu)](http://somebooks.es/instalar-ubuntu-18-04-lts-bionic-beaver-desde-cero/).

## 4.1.- Sistemas operativos libres o propietarios.

Originariamente, Unix era el S.O preferido para la instalación de paquetes de gestión, ya que proporcionaban más seguridad y procesamiento a gran escala, con menos fallos.

* **Pero Microsoft, después de Windows 2000**, evolucionó y se adecuó mucho más a las exigencias de procesamiento, convirtiéndose en una opción más (aunque propietaria).

Aún así, debe hacerse una evaluación minuciosa del S.O teniendo en cuenta la plataforma de hardware más indicada para la compañía.

* **Linux (medio hermano de Unix)**, por la contra, es un S.O de desarrollo abierto. Es una opción para el procesamiento de aplicaciones, inclusive en grandes empresas. **Su principal ventaja es la reducción de costos de las licencias**. Sin embargo, no tiene la amplitud y la experiencia de las compañías que trabajan con Windows o Unix.

La implementación de un sistema ERP no debe condicionar la elección de un nuevo S.O para la empresa, ya que siempre es preferible un ambiente seguro y probado por la empresa.

**Para saber más**: [Anexo:Comparación de sistemas operativos - Wikipedia, la enciclopedia libre](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Comparaci%C3%B3n_de_sistemas_operativos)

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

## 4.2.- Sistemas gestores de bases de datos.

Las bases de datos más indicadas para operar con ERP, dependen en gran medida, del gusto del cliente, más que de una compatibilidad entre los sistemas, aunque pueden exigir excepciones.

En la actualidad, **los fabricantes más importantes en el mercado de BB.DD** como IBM, Oracle o Microsoft, **tiene compatibilidad garantizada con todos los sistemas ERP**, aunque conviene recordar que siempre será más conveniente adecuar las BB.DD al ERP y no a la inversa.

En definitiva, gracias a la **correcta integración de la BB.DD en el sistema ERP, permitiendo que la información solo sea introducida una única vez y en tiempo real**, este puede estandarizarla y distribuirla por todas las partes del sistema con las que está relacionado.

**Por ejemplo**: cuando se da una orden de compra, comienza a fluir información para otros módulos y BB.DD, tales como: manufacturas, stock de piezas, etc. Realizándose un exhaustivo seguimiento, hasta que finaliza al realizarse el pago de la factura, y lo más importante de todo es que este proceso se realiza sin superposición de información.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

## 4.3.- Configuración de la plataforma.

En la mayoría de los casos, los sistemas ERP correrán sobre una plataforma cliente-servidor, aunque esto no quita que el sistema pueda estar integrado en un servidor web, o que pueda utilizar tecnología SaaS (Software as a Service).

Independientemente del sistema operativo, **siempre tenemos que tener en cuenta**:

* **Disponer de una máquina con prestaciones de servidor**, donde inicialmente instalaremos nuestro ERP.
* **Instalar nuestra BB.DD** y conectarla con nuestro ERP.
* **Instalar los módulos ERP** que hayamos decidido adquirir.
* **Configurar los diferentes clientes** para que accedan al servidor y que puedan realizar sus peticiones al sistema ERP.

**Debes conocer**:

[Verificar la instalación de windows 2019 server (somebooks.es)](http://somebooks.es/instalar-windows-server-2019-con-interfaz-grafica-paso-a-paso/)

[Instalación de Ubuntu server 18 (somebooks.es)](http://somebooks.es/instalar-ubuntu-server-18-04-lts-bionic-beaver-desde-cero/)

## 4.4.- Verificación de la instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos.

Lo primero es tener un Sistema Operativo instalado, preferiblemente, uno de tipo servidor, bien sea Linux (RedHat, Debian…), UNIX (FreeBSD, Solaris, etc.) o Windows (Server). Hay que elegir uno que sea compatible con el sistema ERP que queremos implantar.

Después, hay que instalar y configurar una base de datos. Esta será utilizada por el sistema ERP.

Debido a la gran variedad de ERP existentes en el mercado y a los diferentes requerimientos de cada uno de ellos, solo podemos dar unas pautas generales, basándonos en los sistemas más usuales, y principalmente, en los de software libre, ya que tendrás más facilidad de conseguirlos y practicar con ellos.

Las instalaciones suelen estar muy automatizadas, pero en todas siempre nos van a solicitar la ubicación de la base de datos, un usuario, una contraseña para el administrador y un puerto para las comunicaciones.

Tabla

Descripción generada automáticamente