

# SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL

ERP  
MRP  
CRM  
BPM  
BI





EL CRECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES, EL DESARROLLO DE LA ERA INDUSTRIAL, LA GLOBALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS, EL MANEJO DE GRANDES CANTIDADES DE INFORMACIÓN, HIZO MUY COMPLEJO LOS PROCESOS DE TOMA DE DECISIONES EMPRESARIALES, Y DEBIDO A ESTO SURGE COMO SOLUCIÓN EL PROCESAMIENTO DE DATOS MEDIANTE EL USO DE COMPUTADORAS A TRAVÉS DE PROGRAMAS DISEÑADOS PARA EFECTUAR LAS LABORES DE CÁLCULOS ADMINISTRATIVOS Y DISEÑADOS CONFORME A LA ESTRUCTURA DEL NEGOCIO.

---

POR DIONISIO GRULLÓN / JUAN ALVARADO

FUNDACIÓN DOMINICANA DE SOFTWARE LIBRE

La sistematización de la información empresarial exigió el rediseño de la inteligencia de negocios de cada empresa, y por cada proceso, haciendo de las herramientas digitales elementos que permiten tomar decisiones a futuro y con mayor rapidez, además de tener a mano una proyección de los beneficios operativos antes del cierre anual, que permite adecuar las inversiones y redirigir las operaciones de la empresa.

La integridad de los datos que producen los sistemas de información constituye una parte vital para la operación de las organizaciones. A partir de estos, se elaboran los informes que luego son usados por la gerencia en la toma de decisiones. Esto solo es posible después de hacer un buen análisis de las operaciones de la organización, con la finalidad de adoptar las mejores prácticas administrativas.

Los registros internos permiten conocer los procesos de apoyo de cada actividad, como son la contabilidad, nómina, abastecimientos, recursos humanos, inventarios, y demás. El objetivo es el desarrollo de un sistema de información estructurado que permita tener una solución donde podamos evaluar, implementar, gestionar y organizar toda la información generada en las actividades regulares de la institución en sus procesos de negocios.

#### Origen de los Sistemas ERP

Durante la Segunda Guerra Mundial, el gobierno estadounidense utilizó sistemas especializados para gestionar los recursos materiales que utilizaban en la guerra y, por ello, desarrollaron una solución llamada Planeación de los Requerimientos de Materiales (*Material Requirements Planning*, MRP).

A principios de la década de 1960, estos sistemas incursionaron en el sector productivo y en los años si-

guientes tuvieron un desarrollo importante, ya que permitían reducir los inventarios al planear sus consumos en base a la demanda real.

En la década de los 80s, evolucionaron para convertirse en los MPR II (Planificación de Recursos de Manufactura), donde una parte importante de la compañía se involucraba en programas de automatización de sus procesos. La función inicial del MRP II fue planear y monitorear todos los recursos de una empresa de manufacturas. Para 1990, el desarrollo económico, dentro de las políticas de la globalización e internacionalización de las empresas, exigía mayores niveles de eficiencia y productividad, lo que provocó un gran avance en el uso de los programas de software para interconectar todos los procesos e integrarlos en una información común a toda la organizaciones.

#### ¿Qué es un ERP?

Un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (*Enterprise Resource Planning*, ERP), es un sistema de gestión empresarial diseñado para modelar y automatizar la mayoría de los procesos en la empresa, integrando todas sus áreas de finanzas, comercial, logística, producción, venta, servicios, inventarios, etc. Su objetivo es facilitar la planificación y organización de todos los recursos de la institución, al unificar en una base de datos toda la información de la institución, para que esté disponible de forma inmediata para la toma de decisiones rápida y oportuna.

#### La implantación de un ERP permite obtener grandes beneficios al lograrse:

- Manejo eficiente de los inventarios.
- Reducción en costo de materias primas.
- Reducción en costo de mano de obra.
- Mejorar la relaciones con los clientes.
- Mejorar los controles administrativos.
- Hacer eficientes las relaciones financieras.



ERP ES UN SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL DISEÑADO PARA MODELAR Y AUTOMATIZAR LA MAYORÍA DE LOS PROCESOS EN LA EMPRESA, INTEGRANDO TODAS SUS ÁREAS DE FINANZAS, COMERCIAL, LOGÍSTICA, PRODUCCIÓN, VENTAS, SERVICIOS, ETC.

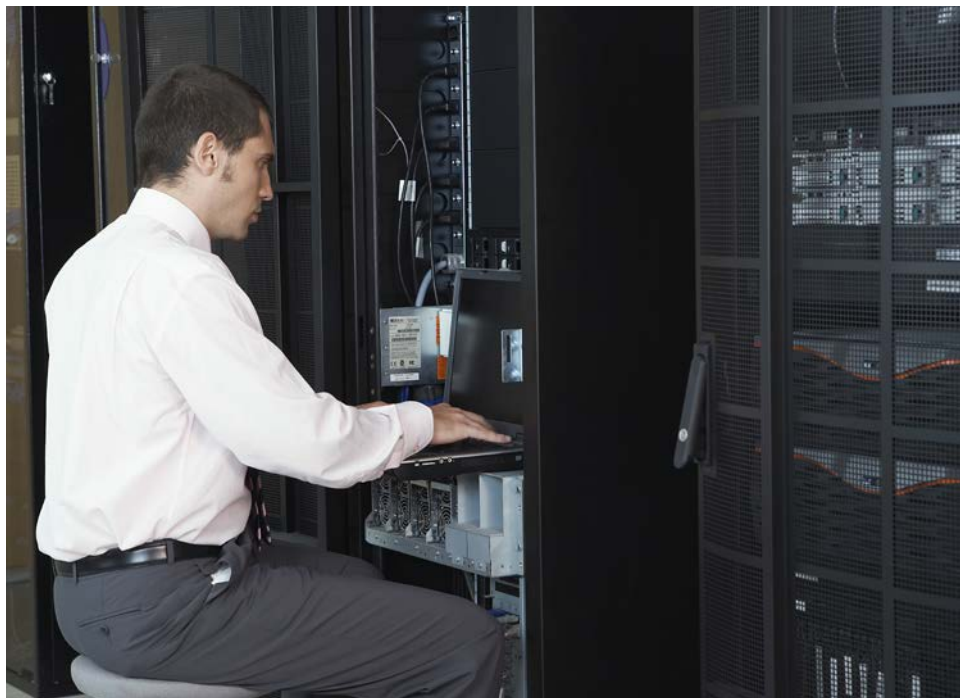
Los sistemas ERP unifican toda la información de la institución y eliminan las barreras entre los departamentos, porque la información fluye por toda la empresa de forma instantánea. Los sistemas ERP se convierten, así, en el núcleo base de otras aplicaciones, como los CRM, módulos para organizar las relaciones con todos los asociados (clientes, colaboradores, proveedores); MRP (planeadores de los recursos de manufacturas) en donde se organiza todo el proceso productivo de la institución, y se puede realizar labores de minería de datos para convertir la información recopilada en información útil para tomar decisiones.

Los sistemas ERP hoy tienen un desarrollo que los convierten en una estructura sobre la cual podemos construir una aplicación personalizada, de acuerdo con los requerimientos particulares de cada organización, muy especialmente en el caso de los ERP acogidos a la licencias de Software Libre, donde podemos disponer de toda la documentación y acceso libre al código fuente .

### **APOYAR NUESTRO PROPIO DESARROLLO TECNOLÓGICO**

Afirmar que es más ventajoso comprar un sistema ERP estándar que hacer un programa desarrollado a la medida de la organización –aduciendo temas de avances tecnológicos, servicios, tiempo de desarrollo e implementación, etc.– es una argumentación con poco o ningún fundamento, porque ninguna aplicación que no se adecue a los requerimientos de la inteligencia operacional de la institución podrá reflejar resultados reales y eficientes.

Los sistemas ERP deben ser un marco de trabajo (fra-



mework) sobre el cuál se personaliza la institución para que responda a sus requerimientos y esta es la razón por la cual los sistemas ERP se adaptan al funcionamiento de todas las organizaciones, sin importar su género, con la creación y modificación de los módulos que constituyen los diferentes procesos en cada institución o empresa sin importar su tamaño o jerarquía.

Es importante recordar que los sistemas ERP publicados bajo licencias libres no tienen costo por la propiedad intelectual y por el uso del mismo, ni por la cantidad de usuarios, cantidad de máquinas, etc, ni costos adicionales por el uso de otros software como son las bases de datos, los generadores de reportes, las aplicaciones para minería de datos. El costo real en la implementación de un sistema ERP publicado bajo licencia libre, es el costo del tiempo requerido por el equipo humano en implan-

tación, modificación y creación de módulos personalizados de acuerdo con sus requerimientos y acorde con el crecimiento de su organización y lo más importante, la empresa podrá disponer de un área de I+D para gestionar el recurso mas importante de su empresa: La información. Toda empresa necesita de un departamento de Investigación y Desarrollo (I+D), para poder innovar y adaptar sus procesos de negocios a los avances de sus áreas, por lo que debe lograr implantar nuevas formas de hacer eficientes su actividad, rediseñando sus procesos y creando nuevos, para eliminar los procesos existente que sean inadecuados, de acuerdo a los objetivos de sus administradores y esto supone una reingeniería total de la organización, con la formación de personal calificado, en el uso, implementación y modificación del mismo, este debe ser flexible y modificable de acuerdo a las necesidades presentes



EL ÉXITO DE LA IMPLANTACIÓN DE UN ERP DEPENDE DEL NIVEL DE PARTICIPACIÓN Y DE LA PREDISPOSICIÓN DEL PERSONAL A ADAPTARSE AL CAMBIO Y DE PARTICIPAR EN EL CAMBIO DE LOS PROCESOS DE NEGOCIOS Y DE SU OPERATIVIDAD

y futura de su organización. Es falsa la información de que la empresa, al no tener un software estándar estará aislado de los avances tecnológicos logrados en esa área. En el Software Libre siempre tendrá detrás una comunidad libre y espontánea de desarrolladores, usuarios, probadores, de la que la empresa puede formar parte y dejar de ser un usuario pasivo y dependiente, de una corporación que limitara el desarrollo de su empresa a sus intereses particulares.

El éxito de la implantación de un ERP depende en todas sus áreas del nivel de participación y de la predisposición de su personal a adaptarse al cambio y de participar en el cambio de los procesos de negocios y de su operatividad, donde colaboren de forma estrecha clientes y proveedores, en un procesos donde la información sea visible para todos.

Un ERP es un sistema de información que debe hacer fácil extraer datos de la organización, integrar todas sus áreas, evitar la duplicidad de los datos, tener una base de datos única y centralizada, reducir costo y tiempo de mantenimiento, modelar las reglas de negocios a las mejoras prácticas, facilitar y da soporte a la toma de decisiones apoyando el desarrollo profesional de sus empleados, lográndose resultados de una gestión en tiempo real.

Las principales características de un ERP, es que deben ser adaptables, pueden localizarse y personalizarse para cualquier clase de organización, ser integrables, se pueden unificar e integrar todas las áreas y departamentos de la organización, y modulares, nos permiten modificar, crear e integrar cualquier modulo.

#### **SISTEMAS ERP LIBRES**

Existen muchas aplicaciones, con licencias de software libre disponibles, donde la empresa no requiere de tener alto costo por el pago de derechos

de compra de licencias de uso o pagar por las demás aplicaciones que se requieren, tales como base de datos, servidores, aplicaciones para generar reportes, hacer inteligencia de negocios, etc., o por número de usuarios,

#### **LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y EL ESTADO.**

El estado, cualquier usuario de una aplicación informática, sea esta libre o privativa debe no solo poseer el derecho al uso de la misma, sino también los derechos del uso correcto de la propiedad adquirida donde no se debe catalogar el software como un intangible. Por tanto es imprescindible tener acceso al código y a poder modificarlo, compartirlo y hacer publico esas modificaciones.

El uso de cualquier sistema de información o aplicación informática, implica una dependencia de la misma por parte de su usuarios y por ello se hace imprescindibles, poseer los derechos de licencias correcto que no permitan se establezca una relación de poder que limiten al usuarios en sus derechos, por tanto lo ideal es poder instalar un software libre, que nos permitan apropiarnos de un desarrollo tecnológicos propio, apoyado en formar a nuestros técnicos y desarrollar un área de investigación y desarrollo. El software es un producto sujeto a todos los cambios de las reglas sociales y por tanto un producto vivo, sujeto a cambios continuos y todo usuario de una aplicación debe tener el derecho a conocer como fue construida la misma y estudiar como modificarla, si lo requiere, para no ser dependiente de una empresa o desarrollador en particular .

#### **CARACTERÍSTICAS DE UN ERP**

La configuración de un ERP se hace muy practica por ser una aplicación cliente-servidor, que se puede acceder de forma remota, y construida con tres capas, servidor de apli-

cación, base de datos, clientes. Además debe ser funcionalmente completo, personalizable flexible, especializado, fácil de usar, debe ser capaz de crecer a la vez que lo hace la empresa, evolucionar tecnológicamente, ser seguro, modular y compatible con otras aplicaciones y sistemas operativos.

Es necesario que el estado o cualquier empresa en particular utilice un ERP que le permita tener el derecho a hacer todo un proceso de reingeniería para modificar el mismo y no solo localizarlo, sino personalizarlo de acuerdo con sus reglas operativas o de negocios, programar y agregar los módulos que se requieran, porque todas las instituciones son diferentes, porque el ERP es una estructura estándar y genérica, sobre la que debemos trabajar y construir nuestra propia aplicación.

La institución no debe adaptarse al software, sino que el sistema ERP debe modificarse para crear los módulos que requiera la institución según sus necesidades.

## SISTEMAS ERP LIBRES

Existen soluciones de sistemas ERP libres, que son sostenidas por comunidades internacionales de usuarios y desarrolladores, entre las que podemos destacar: Compiere, Adampiere, OpenBravo, OpenERP, Tryton. Estos sistemas permiten hacer cualquier modificación de reingeniería inversa para personalizarlo y modificarlo de acuerdo con las particularidades de la institución.

Todo proceso de implementación de un sistema ERP requiere de un estudio detallado de las mejores prácticas administrativas y de los flujos de operación de cada uno de sus procesos de negocios y procedimientos que definan la



estructura de la organización, sin importar el género, por esto el proceso de análisis y diseño es la parte más importante, donde se describe con detalle la organización y se definen sus requerimientos, para poder localizar y adaptar el sistema a la organización, no a la inversa.

## Tryton ERP

La Fundación Dominicana de Software Libre apoya el desarrollo de Tryton ERP y ha propuesto a varias instituciones del Estado dominicano no invertir millonarias sumas en compra de licencias, y en su lugar usar ese dinero para implementar labores de I+D+i que contribuyan con el avance tecnológico que requiere nuestro país formando el capital humano necesario y pasando a ser propietarios de nuestras soluciones informáticas, con aplicaciones a las medidas de nuestras necesidades y que podemos constantemente modificar y cambiar, sin tener una atadura de dependencia de un proveedor y compartirla con las demás organizaciones del Estado. Tryton es un sistema de tres capas licenciado bajo la licencia GPLv3, escrito en lenguaje Python y usa

PostgreSQL como base de datos. Es el núcleo base de complejas soluciones empresariales, modular, escalable y seguro.

El núcleo de Tryton ofrece todas las funcionalidades necesarias de una plataforma de aplicaciones completa: persistencia de datos, extensa modularidad, administración de usuarios, autenticación, control de acceso a los datos, manejo concurrente a recursos, flujos de trabajo y motores de reportes, servicios web, cliente servidor e internacionalización. Es una plataforma de aplicación completa para cualquier propósito relevante.

### Los módulos disponibles en Tryton cubren los siguientes campos de actividad:

- Contabilidad
- Facturación
- Gestión de ventas
- Gestión de compras
- Contabilidad analítica
- Gestión de inventario
- Fabricación: Manufacturing Resource Planning (MRP)
- Gestión de proyectos
- Gestión de iniciativas y oportunidades
- Desarrollo de módulos propios