

Universidad Católica de Costa Rica.

Anselmo Llorente y Lafuente.

Escuela de Ingeniería de Sistemas.

Teleinformática 1.

Investigación de SAP.

Profesor: Esteban Gonzales.

Bryan Méndez Garita.

Fabián Villalobos Mora.

Cede Central.

Junio, 2017.

## **RESUMEN.**

SAP fue fundada en 1972 en la Ciudad de Mannheim, Alemania, por antiguos empleados de IBM (Claus Wellenreuther, Hans-Werner Hector, Klaus Tschira, Dietmar Hopp y Hasso Plattner) bajo el nombre de "SAP Systemanalyse, Anwendungen und Programmentwicklung". El nombre fue tomado de la división en la que trabajaban en IBM.

SAP es un sistema ERP "Enterprise resource planning" o planificación de los recursos empresariales, un sistema ERP es un sistema integrado, compuesto por diferentes módulos para la administración de los recursos de cada área de la empresa como las áreas de administración y finanzas, compras, ventas, producción, recursos humanos, mantenimiento y más. Dependiendo del tamaño de la empresa.

Además, consta de una serie de módulos los cuales actúan de forma individual, pero a la vez en conjunto, este tipo de sistema en SAP se llama Módulos o sistemas SAP R/3, este es un sistema integrado, una vez que la información es agendada automáticamente, esta información está disponible para todo el sistema, facilitando el proceso de transacciones y el manejo de la información en tiempo real.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	2
Tabla de contenido .....	3
CAPITULO I: INTRODUCCION. ....	4
<i>Objetivos.</i> .....	4
<i>Objetivos específicos.</i> .....	4
Alcances y limitaciones. ....	4
Justificación.....	4
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	5
Inicios de sap. ....	5
¿Qué es SAP? .....	5
ARQUITECTURA DE SISTEMA SAP R/3. ....	6
¿Qué es un módulo de SAP? .....	7
Módulos o SAP R/3. ....	8
SAP CO control. ....	9
SAP PS. gestión de proyecto.....	10
Características. ....	10
SAP HCM. Recursos Humanos.....	11
Bases de datos comercializadas por SAB. ....	11
SAP HANA. ....	12
Big data. ....	13
Aplicaciones desarrolladas por SAP HANNA. ....	14
Arquitectura de SAP HANA. ....	15
CAPITULO III: ANALISIS DE LA INVESTIGACION.....	16
Beneficios de SAP en una empresa. ....	16
Pros. ....	16
Contras. ....	16
Tiempo real SAP. ....	16
SAP en COSTA RICA. ....	17
Criterios a tomar en cuenta para implementar SAP. ....	17
CapITULO IV: CONCLUSIONES.....	19
CAPITULO V: BIBLIOGRAFIA. ....	20
Bibliografías. ....	20

## **CAPITULO I: INTRODUCCION.**

### ***Objetivos.***

- Realizar una presentación, estructurada de que es SAP y cuáles son sus componentes.

### ***Objetivos específicos.***

- Investigar afondo los diferentes tipos de software con que SAP cuenta y cuáles son sus principales
- Investigar que es SAP HANNA.
- Analizar la actividad de SAP como producto, como laboran y que empresas lo implementan en COSTA RICA.

### **Alcances y limitaciones.**

#### **Alcances:**

- La recolección de datos sobre SAP es concisa y parte de ella se puede encontrar fácilmente.
- Los aspectos generales de SAP como empresa y como producto son de fácil entendimiento.

#### **Limitaciones:**

- La mayoría de la información de SAP está en Ingles.
- La información más actualizada de SAP es un poco limitada ya que esta empresa evoluciona constantemente.

### **Justificación.**

Es importante para conocer una herramienta tan importante en estos días como lo es SAP, la cual maneja las empresas como si fuera un solo ente

## CAPITULO II: MARCO TEORICO.

### Inicios de sap.

SAP fue fundada en 1972 en la Ciudad de Mannheim, Alemania, por antiguos empleados de IBM (Claus Wellenreuther, Hans-Werner Hector, Klaus Tschira, Dietmar Hopp y Hasso Plattner) bajo el nombre de "SAP Systemanalyse, Anwendungen und Programmentwicklung". El nombre fue tomado de la división en la que trabajaban en IBM.

La corporación SAP fue fundada en 1972 y se ha desarrollado hasta convertirse en la quinta más grande compañía mundial de software. El nombre SAP R/3 es al mismo tiempo el nombre de una empresa y el de un sistema informático. Este sistema comprende muchos módulos completamente integrados, que abarca prácticamente todos los aspectos de la administración empresarial.

### ¿Qué es SAP?

SAP es un sistema informático integrado de gestión empresarial diseñado para modelar y automatizar las diferentes áreas de la empresa y la administración de sus recursos.

El nombre de SAP, representan sus siglas en alemán, "*Systeme Anwendungen und Produkte*" que traducido al español es sistemas, aplicaciones, y productos.

SAP es un sistema ERP "Enterprise resource planning" o planificación de los recursos empresariales, un sistema ERP es un sistema integrado, compuesto por diferentes módulos para la administración de los recursos de cada área de la empresa como las áreas de administración y finanzas, compras, ventas, producción, recursos humanos, mantenimiento y más. Dependiendo del tamaño de la empresa.

Fue desarrollado con el objetivo de cumplir con las necesidades crecientes de las organizaciones mundiales. SAP ha puesto su mirada en el negocio como un todo, así ofrece un sistema que soporta todas las áreas en una escala global.

SAP proporciona la oportunidad de sustituir un gran número de sistemas independientes, que se han desarrollado e instalado en organizaciones ya establecidas, con un solo sistema modular. Cada módulo realiza una función diferente, pero está diseñado para trabajar con otros módulos. Está totalmente integrado ofreciendo real compatibilidad a lo largo de las funciones de una empresa.

## ¿En que está programado SAP?

Está programado en C, C++.

SAP cuentan con varias características, y al igual que un gran software de control y uso de una empresa se divide en múltiples procesos.

### ➤ Características relevantes de un sistema ERP.

- **Base de datos centralizadas:** que ayuda a la consistencia de los datos de la empresa.
- **Interacción de los diferentes módulos:** que ayuda a la interacción de las diferentes áreas de la empresa como si se tratara de un “organismo vivo”.

## ARQUITECTURA DE SISTEMA SAP R/3.

El sistema de SAP R/3 es una arquitectura cliente / servidor, este opera utilizando el principio, cliente / servidor, aplicado a varios niveles. Esta es altamente modular y se aplica fundamentalmente por medio del software, de forma que los modos de iteración entre los diversos clientes y servidores puedan ser controlados.

### Sistemas operativos compatibles con el sistema R/3.

- ❖ Unix.
- ❖ Open VMS.
- ❖ MPE / iX.
- ❖ Windows server.
- ❖ IBM OS / 400.

### Bases de datos compatibles con el sistema R/3.

- ❖ Informix.
- ❖ Oracle.
- ❖ Adabas.
- ❖ Sybase ASE.
- ❖ IBM DB /2.
- ❖ Microsoft SQL Server.

## ¿Qué es un módulo de SAP?

SAP consta de una serie de módulos los cuales actúan de forma individual, pero a la vez en conjunto, este tipo de sistema en SAP se llama Módulos o sistemas SAP R/3, este es un sistema integrado, una vez que la información es aguada automáticamente, esta información está disponible para todo el sistema, facilitando el proceso de transacciones y el manejo de la información en tiempo real.

El modulo SAP R/3 consta de un conjunto de normas y estándares en el área de software de negocios y ofrece soluciones estándares para la necesidad entera de información de una compañía.

Estos sistemas se dividen en tres grandes arenas, Área financiera, logística, y de recursos humanos, estos tres grupos no son independientes unos de otros.

Imagen 1.0 administración de los módulos de R/3.



### Modulo mantenimiento de planta.

Provee una planeación y el control del mantenimiento de la planta a través de la calendarización, así como las inspecciones, mantenimientos de daños y administración de servicios para asegurar la disponibilidad de los sistemas operacionales, incluyendo plantas y equipos entregados a los clientes.

### Modulo administración de calidad.

Monitorea, captura y maneja todos los procesos relevantes relacionados con el mantenimiento de la calidad a lo largo de la cadena de suministros, coordina la inspección

de los procesos e inicia la corrección de medidas e integra laboratorios de sistemas de información.

### **Módulos o SAP R/3.**

- AP FI: Financial Accounting (Gestión Financiera)
- SAP CO: Controlling: (Control)
- SAP PS: Project Systems (Gestión de Proyectos)
- SAP HCM: Human Resources (Recursos Humanos)

### **SAP FI Finanzas.**

El módulo de finanzas de SAP, es uno de los más importantes de SAP ERP, y está diseñado para atender todos los procesos financieros y contables de una organización. Dentro de este módulo se encuentra la información financiera de toda la empresa, la cual está disponible para cualquier revisión en tiempo real.

SAP FI es muy complejo dentro de ERP de SAP, y también está formado por un gran número de componentes que se agrupan en sub módulos.

### **Características.**

- ❖ **Cuentas de deudores:** responsable de gestionar la contabilización generada como resultado de las ventas a clientes. Los asientos contables se actualizan automáticamente en el Libro Mayor.
- ❖ **Cuentas de acreedores:** registra los asientos contables generados como resultado de la actividad de compras a proveedores. Se generan, además, asientos automáticos en el Libro Mayor.
- ❖ **Cuentas de activos:** se usa para gestionar los activos fijos de una compañía. SAP permite categorizar activos y definir valores para el cálculo de depreciaciones en cada clase de activos.
- ❖ **Cuentas bancarias:** gestión de transacciones bancarias en el sistema que incluye gestión de caja.
- ❖ **Consolidación:** combina los resultados (reportes) financieros de múltiples entidades de una organización.



- ❖ **Gestión de Fondos:** proporciona planificación de presupuestos para ingresos y gastos de la compañía, así como la posibilidad de enlazar estos con las áreas de responsabilidad correspondiente.

### **SAP CO control.**

Este módulo de SAP ha sido diseñado para ser utilizado en cualquier sector industrial, es el encargado de proveer procesos comprensivos para todo tipo de manufactura. El enfoque clásico de los requisitos de material, es parte de la planificación de las operaciones que debe llevarse a cabo, en las áreas de ventas o pedidos, como en la de proyectos. Brindando información de apoyo a gerencia con el propósito de planificar, informar y monitorizar las operaciones del negocio, gracias a la información que provee este módulo, se ve facilitada enormemente el proceso de toma de decisiones por parte de la gerencia.

### **Características.**

- ❖ **Contabilidad de Elementos de Coste:** proporciona toda la información relacionada con costes y beneficios de la organización. Este módulo está plenamente integrado con FI, por lo que los asientos se actualizan automáticamente desde FI (Contabilidad Financiera) a CO.
- ❖ **Contabilidad de Centros de Costes:** proporciona información relacionada con los costes del negocio. Los Centros de Coste dentro de SAP son normalmente asignados a departamentos concretos o a managers responsables de ciertas áreas de la empresa. Marketing, Compras, Recursos, Finanzas, Facilites, IT, Administración, Legal, Pedidos y calidad.
- ❖ **Órdenes Internas:** este sub-módulo es usado como un método para agrupar costes y transacciones de negocio relacionados con una tarea específica.
- ❖ **Cálculo de Costes Basado en Actividades (ABC):** este sub-módulo permite definir con mayor precisión el origen de los costes ligados a un proceso particular.
- ❖ **Control de Costes de Producto:** permite analizar los costes ligados a un determinado producto de cara a decidir el mejor precio de mercado.
- ❖ **Análisis de Beneficios:** permite revisar la información relacionada con el beneficio de la compañía, así como el valor añadido que proporciona un segmento de negocio concreto.

- ❖ **Contabilidad de Centros de Beneficio:** permite tener una visualización clara de los beneficios y pérdidas por centro de beneficio. Los métodos que se pueden usar para el EC-PA (Contabilidad de Centros de Beneficio) son la contabilidad periódica o bien a través de la contabilidad ligada a ventas. Los Centros de Beneficio se pueden configurar para identificar líneas de producto, divisiones, regiones geográficas, oficinas, sitios de producción o por funciones.

## **SAP PS. gestión de proyecto.**

Este módulo está especialmente diseñado para la gestión de proyectos, en SAP de manera intuitiva, de largo alcance y completamente integrada con el resto de áreas funcionales de un sistema SAP.

Este módulo le brinda a la organización la posibilidad de organizar los proyectos teniendo en cuenta una estructura de proyecto, que le permitirá llevar la gestión del mismo viendo cómo se consumen los recursos, y así poder comparar los tiempos, costos, y todo lo que haría un PMO, pero esta vez integrando al ERP con los diferentes módulos que tiene SAP.

### **Características.**

- ❖ **Elemento PEP:** Define tareas y asigna recursos a dichas tareas. A cada tarea vienen asociadas costes y horas de trabajo dedicadas, de aquí el interés y la importancia de que los elementos PEP estén asociados con los módulos de Controlling, Finanzas y Planificación de la Producción.
- ❖ **Centro de trabajo:** Define las dependencias o instalaciones – Plantas u Oficinas, por ejemplo – asociados a los Elementos PEP y las tareas asociadas a estos últimos.
- ❖ **Trazabilidad de Costes a través de Elementos PEP:** Estos costes pueden estar relacionados con tiempos de trabajo dedicados a una fase del proyecto – es importante destacar que dicha fase se trataría como un elemento PEP – o con materiales y/o servicios procurados en dicha fase de proyecto.
- ❖ **Trazabilidad de Hitos de Proyecto:** Se realiza en base a “Fechas Clave” definidas en el proyecto – estas fechas clave también pueden estar asociadas a una fase de proyecto, que, a su vez, como hemos comentado, serían tratadas como Elementos PEP.

## **SAP HCM. Recursos Humanos.**

El módulo HCM es uno de los módulos más extensos de SAP ERP. Este permite una gestión eficiente de la información y procesos del personal de una organización, e integrada toda esta información y procesos tanto con los demás módulos de SAP como con posibles aplicaciones externas.

Entendemos como organización una empresa individual que cuenta con diferentes departamentos como Recursos Humanos, Finanzas, I+D, etc. Para cualquier organización, los recursos humanos, los empleados, son considerados como el activo más potente. Luego, para mantener los datos relacionados con los empleados requeriremos de un sistema que garantice la consistencia y fiabilidad de los mismos dentro de la organización.

La tarea básica de la Gestión de Recursos Humanos, SAP HCM, es reproducir las jerarquías organizacionales de la organización, las relaciones entre empleados y permitir un almacenamiento efectivo y una correcta administración de los datos del personal.

### **Características.**

- ❖ **Administración de Personal (PA):** un sub-módulo que ayuda a los responsables de recursos humanos y a los empleadores a realizar seguimientos de los datos maestros, funciones, salario y bonos.
- ❖ **Desarrollo de Personal (PD):** la funcionalidad de este módulo se centra en las cualidades y tareas de cada empleado, cualificaciones y plan de carrera.
- ❖ **Evaluación de Tiempos (PT):** procesa fichajes, abstinencias, etc. Así como su impacto en el salario bruto y los cálculos de impuestos relacionados.
- ❖ **Nómina (PY):** pago a empleados y freelances relacionados.

### **Bases de datos comercializadas por SAB.**

Lista de algunas de las bases de datos desarrolladas por SAP que están a la venta.

- ❖ MaxDB.
- ❖ Sysbase IQ.
- ❖ Sybase ASE.
- ❖ SQL Anywhere.

## **Sociedades de hardware de SAP.**

Lista de las empresas que son socios de SAP, en hardware.

- ❖ Cisco.
- ❖ Dell.
- ❖ Fujitsu.
- ❖ Hitachi.
- ❖ HP.
- ❖ IBM.
- ❖ NEC.

## **SAP HANA.**

Es la implementación de SAP AG, de la tecnología de base de datos en memoria, existen cuatro componentes dentro del grupo de software. es la plataforma de computación en memoria, que permite acelerar los procesos de negocio, brindar más BI y simplificar su entorno de TI. Ofreciendo los cimientos para todas las necesidades de datos, SAP HANA elimina la carga de tener que mantener varios sistemas heredados separados y datos en silos, lo que le permite operar en vivo y tomar mejores decisiones de negocio economía digital. Con SAP HANA nace el SAP HANA S/4.

### **En 2013 se desarrolla SAP HANA como plataforma**

*“La idea consistía en implantar en la base de datos SAP HANA los algoritmos clásicos del entorno ABAP, es decir, los mecanismos de cálculo que se escribieron en el lenguaje de programación propio de SAP. Fue esencial poder prescindir de las bases de datos relacionales anteriores. La mayoría se había adquirido de la competencia. Además, la arquitectura tradicional no está optimizada para las tareas de la transformación digital en lo que respecta al tiempo real, el Big Data y la Internet de las cosas.”*

Recuperado de <http://news.sap.com/latinamerica/2015/09/09/que-es-realmente-sap-hana/>: el día 01 abril 2017,

SAP HANA combina una base de datos que cumple con ACID con servicios de aplicaciones analíticas de alta velocidad y herramientas flexibles de adquisición de datos en

una única plataforma en memoria. Se encarga de almacenar y recuperar datos usados por las aplicaciones, además puede actuar como depósito moderno, integrando datos de múltiples fuentes con datos transaccionales en tiempo real para ofrecer información estratégica actualizada.

Estos servicios de aplicaciones integrados brindan soporte al desarrollo y la implementación de nuevas aplicaciones de negocio que utilizan bases de datos de la autopsia digital que realiza HANA, y aprovechan ese procesamiento de datos avanzados.

### **Como funciona HANA.**

HANA DB se aprovecha del bajo coste de la memoria principal la RAM, la capacidad del procesamiento de datos de los procesadores multinúcleo y el acceso rápido a datos de unidades de estado sólido con respecto a los discos duros tradicionales para ofrecer un mejor rendimiento de las aplicaciones analíticas y transaccionales.

Ofrece un entorno de consulta multi-motor de procesamiento que le permite soportar tantos datos relacionales (con tanto en fila y columna orientada a representaciones físicas en un motor híbrido) así como el tratamiento gráfico y de texto para la gestión de datos no estructurados y semi-dentro del mismo sistema.

### **Análisis en tiempo real.**

Con la plataforma SAP HANA, las compañías pueden ejecutar análisis complejos, como simulaciones y reconocimiento de patrones, en cuestión de segundos. Esto produce cambios revolucionarios en la manera actual de administrar empresas. Se puede implantar como un aplicativo físico o como una aplicación residente en la nube y ofrece las siguientes funcionalidades básicas:

- ❖ Base de datos única, con soporte nativo a los almacenes organizados en estructuras de filas o columnas.
- ❖ Motor de cálculo de datos poderoso y flexible.
- ❖ Interfaces SQL y MDX.
- ❖ Ambiente unificado de diseño de modelos de información.
- ❖ Repositorio de datos que retiene las vistas sobre la información de negocios.

### **Big data.**

Big data o macrodatos, son los conjuntos de datos que exceden las capacidades de almacenamiento de las herramientas de uso común, estos conjuntos de datos alcanzan y sobrepasan las establecidas actualmente, y que cualquier persona o empresa tiene a su

poder, el big data va más allá de lo conocido actualmente, estos se dividen en cuatro partes, conocidas como las “cuatro V”, volumen, velocidad, variedad, y valor.

- ❖ **Volumen.** La cantidad de datos. Mientras que el volumen indica *más* datos, la naturaleza granular de los datos es única.
- ❖ **Velocidad.** El ritmo en que se reciben los datos.
- ❖ **Variedad.** Los tipos de datos no estructurados o semiestructurados, como texto, audio y video, requieren un procesamiento adicional para extraer el significado y los metadatos de respaldo.
- ❖ **Valor.** Los tipos de datos no estructurados o semiestructurados, como texto, audio y video, requieren un procesamiento adicional para extraer el significado y los metadatos de respaldo.

Básicamente el big data en SAP es el manejo de la información guardada o empleada de manera inteligente gracias a los cuatros v, de esta manera SAP HANNA realiza los análisis en tiempo real aportando un mejor conocimiento a la parte de negocio, para que al momento de tomar una decisión importante esta sea la acertada y la que mejor resultados le dé al negocio.

### **Aplicaciones desarrolladas por SAP HANNA.**

HANA es una plataforma abierta, de la cual pueden seguir aplicaciones potenciales de manera adicional. Son funcionales y crean soluciones para requisitos y escenarios muy específicos, algunas de las aplicaciones de SAP HANA.

- ❖ **SAP Fraud Management** esta diseñado para reconocer fraudes. Como por ejemplo, si un usuario accede al sistema al mismo tiempo desde dos equipos, se emitirá la alarma “detección de fraude” en tiempo real. La aplicación puede reconocer patrones que no pertenecen al espectro de uso habitual.
- ❖ **El cockpit de SAP Smart Business** es una herramienta de análisis y generación de informes que suministra al servicio externo un resumen del estado actual mediante facturas pendientes del cliente.
- ❖ **SAP Customer Activity Repository** admite el comercio al por menor dado que siempre tiene a disposición el historial de compras del cliente para poder ampliar las ofertas individuales. Además, se crea una transparencia completa mediante la disponibilidad de productos y se evita tener estantes vacíos.

## **Arquitectura de SAP HANA.**

La base de datos SAP HANA tiene una arquitectura compleja la cual tiene los siguientes componentes.

### **Cuatro servicios de gestión.**

- ✓ El componente de gestión de conexión y administra las sesiones Sesión / conexiones para clientes de bases de datos. Los clientes pueden utilizar una variedad de idiomas para comunicarse con la base de datos HANA.
- ✓ El componente Administrador de transacciones ACID ayuda con el cumplimiento mediante la coordinación de las operaciones, el control y el seguimiento de aislamiento transaccional de funcionamiento y transacciones cerradas.
- ✓ El componente de Administrador de autorización se encarga de toda la seguridad y la acreditación (ver Seguridad más adelante).
- ✓ El componente de “Metadata Manager” gestiona todos los metadatos, tales como definiciones de tablas, vistas, índices y la definición de las funciones de secuencias de comandos SQL. Todos los metadatos, incluso de diferentes tipos, se almacena en un catálogo común.

### **Tres componentes Motor de base de datos.**

- ✓ Componente del cálculo de motor se ejecuta en los modelos de cálculo recibidos de SQL Script (y otros) los compiladores.
- ✓ El Optimizador de componentes y el Plan Generador analiza y optimiza las solicitudes de cliente.
- ✓ Componentes del motor de ejecución invoca los distintos In-Memory procesamiento de los motores y rutas resultados intermedios entre los pasos de ejecución consecutivos basados en el plan de ejecución optimizado.

### **Tres Motores de almacenamiento en memoria.**

- ✓ Motor Relacional
- ✓ El motor de gráficas
- ✓ Motor de texto
- ✓ Capa de persistencia

## **CAPITULO III: ANALISIS DE LA INVESTIGACION.**

### **Beneficios de SAP en una empresa.**

Gracias a su forma de trabajar, y a su flexibilidad en cuando a toma de decisiones y monitoreo a tiempo real se refiere, SAP brinda muchos beneficios a las empresas que logran adquirirlo. Sus pros y sus contras varios.

#### **Pros.**

- Mejora la coordinación de las estrategias y las operaciones.
- Optimiza la productividad y los conocimientos.
- Reduce los costes gracias a la flexibilidad.
- Soporta las necesidades del sector en constante cambios.
- Resuelve los retos empresariales.
- Mejora la gestión financiera y el control corporativo.
- Administra el gasto en TI.
- Asocia al personal que ofrece un mayor rendimiento.
- Proporciona acceso inmediato a la información empresarial en tiempo real.

#### **Contras.**

- Precio muy elevado.
- Cambio de estructura de TI en las empresas que quieran implementarlo.
- Es muy cambiante, obligando a los consultores de SAP a actualizarse mucho.

La integración total de los módulos ofrece real compatibilidad a lo largo de las funciones de una empresa. Esta es la característica más importante del sistema SAP y significa que la información se comparte entre todos los módulos que la necesiten y que pueden tener acceso a ella. La información se comparte, tanto entre módulos, como entre todas las áreas.

### **Tiempo real SAP.**

La funcionalidad del tiempo real, en una empresa grande o mediana, pero de gran demanda, es una característica que marca pautas. Un antes y un después, de las aplicaciones



y softwares que nos permitieran medir las diferentes áreas o módulos de una empresa, y nos permiten evaluar y monitorear la cantidad de procesos, insumos y duración de estos. Facilitando a la empresa, mejores respuestas a algún acontecimiento x, o alguna sugerencia de un cliente importante y que se tenga que tomar de inmediato en práctica.

### **SAP en COSTA RICA.**

Las empresas que emplean SAP en costa rica son unas cuantas, pero la más conocida es HP, esta utiliza los softwares de SAP para el manejo de plantillas y eventos, Costa rica es difícil, aunque las empresas estén interesadas a utilizar la aplicación, la falta de conocimiento y el miedo al cambio, pueden influir en si se implementa por unas empresas o no.

Los costos de la implementación para empresas, varían por el número de consultores SAP que vayan a implementar la herramienta y varía desde los 7.834 dólares a los 43.000 dólares, los precios incluyen el cambio de los equipos las licencias de los productos y la implementación de las consultorías.

### **Criterios a tomar en cuenta para implementar SAP.**

Las aplicaciones de administración de negocios tradicionales no responden a las necesidades cambiantes de las pequeñas y medianas empresas. Se generan pérdidas de información, procesos de negocio no integrados, y toma de decisiones estratégicas tardías, son las consecuencias de no contar con una solución confiable e integrada.

El resultado: Oportunidades de mercado perdidas, esfuerzo desperdiciado y ineficiencias costosas.

- Empresas con sistemas aislados que no operan en tiempo real.
- Negocios cuyos reportes financieros, de ventas o de inventario son lentos, poco confiables y nada estratégicos.
- PYMES que no satisfacen los requerimientos de sus clientes y quieren mejor planeación.

Si una empresa de desarrollo de cualquier producto, que maneje una agenda amplia de clientes, y posee un buen margen de ganancia. puede invertir en medios de transporte o en infraestructura, pues podría tomar un paso importante adquiriendo SAP Bussines, pues al adquirirlo la empresa podrá tener un margen de mejora aun mayor gracias a los puntos tomados en la investigación, el control de los diferentes módulos, la flexibilidad que ofrece a la hora de tomar las decisiones y el ya mencionado análisis en tiempo real y actualización

de todas sus partes, hace que SAP sea más que una simple herramienta normal para administrar los recursos de una empresa.

### **Requerimientos en hardware para la implementación de SAP B1.**

Requerimientos mínimos.

#### **Servidor**

- Windows 2010 en adelante Server.
- Pentium 4 a 1.5 Ghz .
- 1 Gb en RAM.
- 2 Gb de espacio en disco.

#### **Cliente**

- Windows 2000, XP Pro ó Terminal Service.
- Pentium 3 a 750 MHz.
- 512 Mb en RAM.
- 500 Mb de espacio en disco.

## **CAPITULO IV: CONCLUSIONES.**

### **Conclusión.**

SAP como herramienta empresarial, es una maravilla para manejar y controlar los procesos y proyectos de una empresa, SAP se vuelve indispensable para la empresa que lo adquiere, gracias a su trabajo entre módulos, y su evaluación y monitoreo en tiempo real, el único pero es el precio elevado pero no es un problema cuando hablamos de una empresa mediana o grande, como por ejemplo una cadena de supermercados que desee implementar SAP lo podría hacer ya que maneja una cartera amplia de clientes y una facturación anual importante, que son las cualidades que deben de tener las empresas para adquirir e implementar este modo de trabajo.

## CAPITULO V: BIBLIOGRAFIA.

### Bibliografías.

- Astros, I. T. (2009). *Monografias*. Obtenido de SAP R/3:  
<http://www.monografias.com/trabajos94/modulos-del-sap/modulos-del-sap.shtml>
- Echeverria, A. (5 de Abril de 2015). *LS BESBCN*. Obtenido de Todo los Modulos SAP: <http://blog.mastersdesap.com/todos-los-modulos-sap-erp/>
- <http://news.sap.com/latinamerica/2015/09/09/que-es-realmente-sap-hana/>. (2015).  
*¿Ques es realmente SAP?*
- G. (23 de Marzo de 2012). *Oreka i.t.* Obtenido de SAP Modulos:  
<http://orekait.com/blog/sap-co-modulo-de-controlling/>
- Mundo sap. (25 de Enero de 2010). *Estructura de SAP R/3*. Obtenido de  
<http://www.mundosap.com/foro/showthread.php?t=5639>
- Shmitz, A. (9 de Septiembre de 2015). *SAP*. Obtenido de ¿Qué es realmente SAP HANA?: <http://news.sap.com/latinamerica/2015/09/09/que-es-realmente-sap-hana/>
- Taden Solutions. (9 de Septiembre de 2016). *Noticias TADEN*. Obtenido de  
<http://tandem.com.ve/blog/2016/09/09/sap-ofrecera-aplicaciones-desarrolladas-sus-socios/>