

# Universidad Central del Ecuador

---

## Costos de implementación de un sistema ERP





### **Costos de implementación de un Sistema ERP**

Grupo de Estudiantes #11

Carrera Sistemas de Información, Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas

Curso: Paralelo S01

Ing. Jorge Gordillo

16/01/2024



## Contenido

1.	Resumen Ejecutivo .....	2
1.1.	Descripción general del proyecto ERP.....	3
1.2.	Objetivos del proyecto.....	3
1.2.1.	Objetivo general .....	3
1.2.2.	Objetivos específicos.....	4
1.3.	Alcance del proyecto. ....	4
2.	Descripción del Proyecto ERP.....	5
2.1.	Objetivos y metas específicas del proyecto ERP. ....	5
2.2.	Alcance del sistema ERP (módulos, departamentos cubiertos). ....	6
2.3.	Importancia y beneficios esperados del sistema ERP. ....	8
3.	Enfoque de Implementación .....	10
3.1.	Metodología de implementación del sistema ERP.....	10
3.2.	Planificación temporal y cronograma general (fases de implementación).....	13
4.	Requerimientos de Recursos.....	15
4.1.	Personal necesario para la implementación.....	15
4.2.	Hardware y equipos requeridos para el servidor. ....	16
4.3.	Software y licencias del sistema ERP y otras herramientas asociadas.....	17
4.4.	Infraestructura de red y comunicación. ....	17
5.	Estimación de Costos .....	19
5.1.	Costos de personal .....	19
5.2.	Costos de hardware.....	20
5.3.	Costos de migración de datos. ....	20
5.4.	Desglose detallado de costos por cada módulo del sistema ERP.....	20
5.5.	Total Costos.....	21
6.	Aprobación y Firma .....	22

### 1. Resumen Ejecutivo

### 1.1.Descripción general del proyecto ERP.

"FarmaceutiCare" es una empresa de origen ecuatoriano con sede en la ciudad de Quito, en la provincia de Pichincha. Se especializa en la comercialización de medicamentos, exclusivamente en la promoción y distribución de productos farmacéuticos para satisfacer las crecientes demandas del mercado local y nacional. Cuentan con un equipo de profesionales responsables y con una amplia experiencia en el ámbito de la comercialización de medicamentos.

“FarmaceutiCare” en el año 2005 adquirió un software para la gestión administrativa desarrollado sobre la plataforma ADMINPRO de la empresa ToolsPro, sin embargo, en el año 2021, la empresa tomó la decisión de cerrar sus operaciones en el país y finalizar los contratos asociados a los proyectos implementados hasta esa fecha.

Desde entonces, la Gerencia de Tecnología de “FarmaceutiCare” ha implementado mejoras en el sistema informático de la empresa, aunque sin acceder a las actualizaciones y mejoras proporcionadas por los fabricantes de estas aplicaciones tecnológicas.

Después de evaluar el plan estratégico empresarial, se ha establecido como prioridad consolidar los sistemas y plataformas tecnológicas para garantizar la calidad, seguridad y oportunidad de la información, facilitando así la toma de decisiones.

### 1.2.Objetivos del proyecto.

#### 1.2.1. Objetivo general

Facilitar la integración de todos los procesos departamentales internos a través de la implementación de un sistema de gestión de información. Este sistema automatizará los procedimientos vinculados a los aspectos administrativos y financieros, generando una



reestructuración en los procesos, optimizando los recursos, mejorando la eficacia y aumentando la productividad en la ejecución de las operaciones internas.

### 1.2.2. Objetivos específicos

- Definir los procesos actuales de “FarmaceutiCare” para establecer un flujo de trabajo (Workflow) y la transferencia electrónica de documentos, con el objetivo de reducir la generación de documentos impresos y orientar la institución hacia un modelo de Oficina sin Papel.
- Transferir conocimiento y alinear los procesos actuales con las mejores prácticas implementadas en el Sistema ERP. Buscar la implementación de las buenas prácticas contenidas en los Sistemas ERP a ser adquiridos, con el fin de comparar y determinar si los procesos actuales pueden mejorarse u optimizarse.
- Proveer una solución informática que se convierta en la herramienta principal del sistema de información para los procesos administrativos, financieros, gestión de recursos humanos, planificación y otros procesos de apoyo.
- Formular especificaciones de requerimientos para el plan de trabajo e implementación de la solución informática, detallando los tiempos mínimos de ejecución de cada etapa y las necesidades institucionales esenciales para una correcta puesta en marcha y operación.
- Llevar a cabo la migración de los datos operativos, entregar y transferir el producto a los usuarios técnicos, junto con manuales técnicos y el conocimiento necesario para utilizar la solución de manera efectiva.

### 1.3. Alcance del proyecto.

La población de usuarios del sistema se distribuye de la siguiente forma:

Departamento	Usuarios	Accesos
Dirección Ejecutiva	5	ERP
Gerencia Administrativa	10	ERP y WorkFlow
Departamento de Recursos Humanos	6	ERP y WorkFlow
Departamento de Tecnología de la Información (TI)	5	ERP y Workflow
Departamento de Finanzas y Contabilidad	5	ERP y Workflow
Departamento de Compras y Abastecimiento	10	ERP
Departamento de Ventas y Marketing	20	ERP
Departamento de Logística y Distribución	6	ERP
Departamento de Atención al Cliente	7	CRM
Total	74	

## 2. Descripción del Proyecto ERP

### 2.1. Objetivos y metas específicas del proyecto ERP.

Integración de Procesos:

Lograr la integración eficiente de todos los procesos empresariales clave, desde las finanzas hasta la gestión de recursos humanos, para eliminar silos de información y mejorar la coherencia de los datos.

Automatización de Procesos Financieros:

Automatizar tareas financieras, como la contabilidad y la facturación, para mejorar la eficiencia operativa, reducir errores y acelerar los flujos de trabajo.



#### Optimización de la Cadena de Suministro:

Mejorar la planificación de compras y abastecimiento, optimizando la cadena de suministro para reducir costos, minimizar inventarios y mejorar la eficiencia en la gestión de proveedores.

#### Control y Seguimiento Presupuestario:

Establecer un sistema sólido de planificación y control presupuestario para monitorear el desempeño financiero, realizar ajustes según sea necesario y asegurar el cumplimiento de los objetivos financieros.

#### Gestión Efectiva de Recursos Humanos:

Facilitar la gestión integral de recursos humanos, incluyendo la administración de nóminas, la planificación de la fuerza laboral, la evaluación del desempeño y el desarrollo de talento.

#### Generación de Informes Estratégicos:

Implementar herramientas de inteligencia de negocios que permitan la generación de informes avanzados y análisis de datos para respaldar la toma de decisiones estratégicas.

### 2.2. Alcance del sistema ERP (módulos, departamentos cubiertos).

#### 2.2.1. Gestión Financiera (NetSuite Financials)

Este módulo ERP permitirá gestionar Tesorería, Cuentas por Pagar, Cuentas por Cobrar, Gestión de la Contabilidad Privada, Estados Financieros y Ejecución Presupuestaria.

#### 2.2.2. Compras y Abastecimiento (Oracle Procurement Cloud)



Este módulo ERP permitirá gestionar procesos de compras, evaluación y reevaluación de proveedores, gestión de garantías y vencimientos, ordenes de compras, devoluciones, control de almacén e inventario, manejo de alertas por stock de seguridad, entre otros.

### 2.2.3. Planificación y Control Presupuestario (Oracle ERP Cloud)

Este módulo ERP incluye funcionalidades para la planificación financiera y el control presupuestario tales como: Planificación, consolidación y control presupuestario y gestión presupuestaria, capacidad de integración con la planificación empresarial.

### 2.2.4. Nómina y Recursos Humanos (Oracle Cloud HCM)

Este módulo ERP abarca la gestión del talento, la nómina, el reclutamiento, la formación y otros aspectos de recursos humanos.

Los principales reportes que brindados son:

Evaluación de desempeño, registro de asistencia, ingreso, cambios, traslados, licencias, vacaciones, lista de colaboradores por puesto, lista por código de empleado, lista de colaboradores con acuerdos de desempeño, reporte de descuentos, reporte de colaboradores desvinculados, reporte de colaboradores con amonestaciones, reportes de resultados de las evaluaciones de impacto de las capacitaciones.

### 2.2.5. Inteligencia de Negocios y Reportes (Oracle NetSuite)

Este módulo ERP brinda un componente de análisis de informaciones y reportes. Este permite la capacidad de generar nuevos reportes, Cuadros de Mandos (Dashboard) con los principales indicadores de gestión (Financieros, operativos, estratégicos y de afiliación).





## 2.2.6. Herramienta de Trámites y Gestión de Seguimiento Interno (Oracle NetSuite CRM)

Este módulo ERP abarca la creación de una aplicación destinada al procesamiento electrónico de solicitudes de servicios. A través del CRM, el cliente puede:

- Registrar un requerimiento (Queja, Solicitud, Reclamo o Sugerencia)
- Administrar la Atención al Usuario, poder ver estos requerimientos y dar respuesta
- Permite medir los tiempos de respuestas por requerimiento, que permita alertar sobre requerimientos vencidos, entre otras funciones.

## 2.3.Importancia y beneficios esperados del sistema ERP.

La implementación de un sistema ERP con los módulos mencionados en el apartado anterior puede aportar una serie de beneficios significativos a “FarmaceutiCare”.

- Integración y Centralización de Datos:

El sistema ERP integra datos de diferentes áreas de la empresa en una plataforma centralizada. Esto mejora la consistencia y la precisión de la información, evitando la redundancia y la duplicidad de datos.

- Eficiencia Operativa:



La automatización de procesos a través de los módulos de Gestión Financiera, Compras, Nómina y Recursos Humanos puede aumentar la eficiencia operativa al reducir la carga de trabajo manual y acelerar los flujos de trabajo.

- Visibilidad y Trazabilidad:

Los módulos de Inteligencia de Negocios y Reportes proporcionan herramientas para analizar datos en tiempo real, ofreciendo a los usuarios una visión clara del rendimiento empresarial y permitiendo la toma de decisiones basada en datos.

- Control Presupuestario:

La Planificación y Control Presupuestario facilita la creación, seguimiento y ajuste de presupuestos, lo que ayuda a mantener el control financiero y a tomar decisiones informadas en función de los objetivos establecidos.

- Optimización de Compras y Abastecimiento:

La gestión integrada de Compras y Abastecimiento permite una mejor planificación de compras, seguimiento de proveedores, gestión de inventarios y control de costos, contribuyendo a la eficiencia en la cadena de suministro.

- Gestión de Recursos Humanos:

Los módulos de Nómina y Recursos Humanos facilitan la gestión del talento, la administración de nóminas, la planificación de la fuerza laboral y el cumplimiento normativo, contribuyendo al desarrollo y retención del personal.

- Análisis Avanzado:

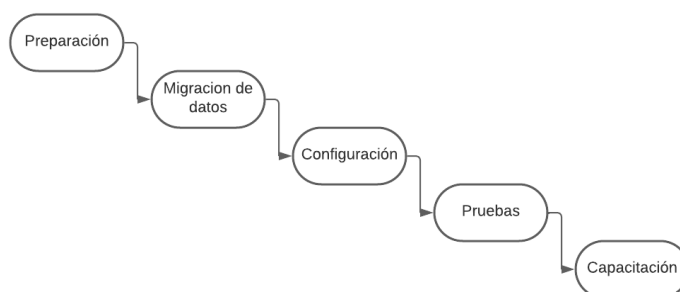


Los módulos de Inteligencia de Negocios permiten realizar análisis avanzados, identificar tendencias, patrones y oportunidades de mejora, proporcionando información estratégica para la toma de decisiones.

### 3. Enfoque de Implementación

#### 3.1. Metodología de implementación del sistema ERP.

Para la implementación del software ERP “x” en la empresa se seguirá un plan de implementación que se detalla a continuación para garantizar el éxito del proyecto.



#### Etapas 1: Preparación

En esta etapa, se recopilará información sobre los procesos comerciales actuales de la empresa y sus objetivos para el sistema ERP. También es importante crear un equipo de implementación que incluya representantes de todas las áreas funcionales de la empresa.

Actividades clave:

- **Recolección de información:** Esta actividad implica recopilar información sobre los procesos comerciales actuales de la empresa, como los flujos de trabajo, las políticas y los procedimientos.

- **Análisis de la información:** Esta actividad implica analizar la información recopilada para comprender los procesos comerciales actuales de la empresa y sus necesidades para el sistema ERP.

## Etapa 2: Migración de datos

En esta etapa, se deben migrar los datos de los sistemas existentes al nuevo sistema ERP.

Este es un paso importante que debe realizarse con cuidado para evitar la pérdida de datos.

Actividades clave:

- **Identificación de datos:** Esta actividad implica identificar los datos que deben migrarse al nuevo sistema ERP.
- **Limpieza de datos:** Esta actividad implica limpiar los datos para que cumplan con los requisitos del nuevo sistema ERP.
- **Migración de datos:** Esta actividad implica migrar los datos de los sistemas existentes al nuevo sistema ERP.

## Etapa 3: Configuración

En esta etapa, se debe configurar el sistema ERP para que cumpla con los requisitos de la empresa. Este es un paso importante que requiere la participación de los usuarios del sistema.

Actividades clave:

- **Configuración del sistema:** Esta actividad implica configurar el sistema ERP para cumplir con los requisitos definidos.



- Documentación de la configuración: Es importante documentar la configuración del sistema para que los usuarios puedan comprender cómo funciona el sistema y cómo realizar cambios en el futuro.

#### Etapa 4: Pruebas

En esta etapa, se debe probar el sistema ERP para garantizar que funcione correctamente.

Este es un paso importante que ayuda a identificar y corregir los errores antes de que el sistema se ponga en marcha.

Actividades clave:

- Diseño de pruebas: Esta actividad implica diseñar pruebas para probar el sistema ERP.
- Ejecución de pruebas: Esta actividad implica ejecutar las pruebas diseñadas para probar el sistema ERP.
- Análisis de resultados: Esta actividad implica analizar los resultados de las pruebas para identificar y corregir los errores

#### Etapa 5: Capacitación

En esta etapa, se debe capacitar a los usuarios del sistema ERP para que puedan utilizarlo de forma eficaz. Este es un paso importante para garantizar que los usuarios puedan aprovechar al máximo el sistema.

Actividades clave:

- Definición de necesidades de capacitación: Esta actividad implica definir las necesidades de capacitación de los usuarios del sistema ERP
- Desarrollo de materiales de capacitación: Esta actividad implica desarrollar materiales de capacitación para los usuarios del sistema ERP.
- Impartición de capacitación: Esta actividad implica impartir capacitación a los usuarios del sistema ERP.

Con el seguimiento de las etapas del plan aseguramos su correcta implementación en la empresa.

### 3.2. Planificación temporal y cronograma general (fases de implementación).

A continuación, se detalla los resultados para la el cronograma estimado para el proyecto de implementación del ERP “x”

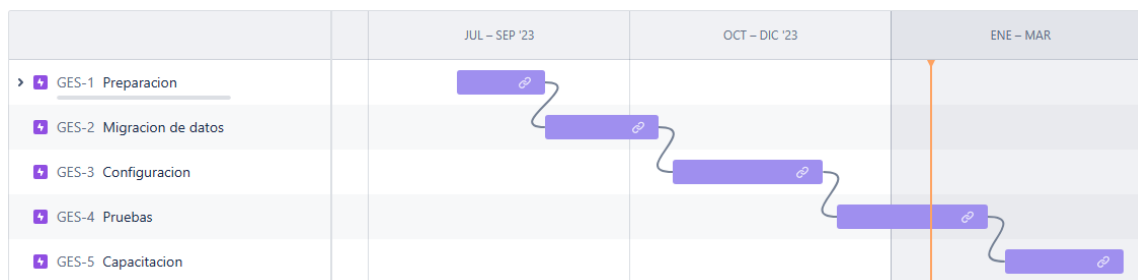
Etapa	Duración estimada/semanas	
Preparación		
Recolección de información	1	
Análisis de la información	2	
Creación de un equipo de implementación	1	
	Total	4 semanas
Migración de datos		
Identificación de datos	1	

Limpieza de datos	2	
Migración de datos	4	
	Total	7 semanas
Configuración		
Definición de requisitos	1	
Configuración del sistema	3	
Pruebas de configuración	2	
	Total	6 semanas
Pruebas		
Diseño de pruebas	1	
Ejecución de pruebas	2	
Análisis de resultados	2	
	Total	5 semanas
Capacitación		
Definición de necesidades de capacitación	1	
Desarrollo de materiales de capacitación	2	
Impartición de capacitación	3	
	Total	6 semanas



Etapa	Total
1. Preparación	4 semanas
2. Migración de datos	7 semanas
3. Configuración	6 semanas
4. Pruebas	5 semanas
5. Capacitación	6 semanas
Total	28 semanas

### Diagrama de Gantt



## 4. Requerimientos de Recursos

### 4.1. Personal necesario para la implementación

El personal necesario para la implementación del ERP “x” será el mencionado a continuación:

Gerente del proyecto: Es el responsable de la planificación, ejecución y control del proyecto.





Consultores del proveedor de ERP: Son los expertos en el sistema ERP que proporcionan asesoramiento y asistencia técnica.

Personal técnico interno: Son los empleados de la empresa que tienen conocimientos técnicos sobre el sistema ERP.

#### 4.2. Hardware y equipos requeridos para el servidor.

- Servidor
- Procesador
- Memoria
- Almacenamiento
- Tarjetas de expansión
- Sistema operativo

En el caso de la empresa FarmaceutiCare, el servidor que se implementará será un servidor de gama media que podrá soportar la carga de trabajo del sistema ERP y otras herramientas asociadas.

Los requerimientos específicos para este servidor son los siguientes:

- Procesador
  - Procesador de cuatro núcleos con una frecuencia mínima de 2,5 GHz
  - Memoria RAM de 16 GB
  - Almacenamiento de 1 TB
  - Tarjetas de expansión:
    - Tarjeta de red Gigabit Ethernet

- Tarjeta de almacenamiento SATA
- Tarjeta de expansión USB
- Sistema operativo:
  - Windows Server 2022
  - Red Hat Enterprise Linux 9

#### 4.3. Software y licencias del sistema ERP y otras herramientas asociadas.

##### Sistema ERP

- Licencias del sistema ERP
- Herramientas de implementación del sistema ERP
- Herramientas de soporte del sistema ERP

##### Otras herramientas asociadas

- Herramientas de análisis de datos
- Herramientas de automatización de procesos
- Herramientas de colaboración

Los requerimientos específicos para este sistema ERP son los siguientes:

##### Licencias del sistema ERP

- El número de licencias necesarias dependerá del número de usuarios que utilizarán el sistema.
- Las licencias pueden ser de tipo estándar, empresarial o extendida, según las necesidades de la empresa.

#### 4.4. Infraestructura de red y comunicación.



La infraestructura de red y comunicación de la empresa FarmaceutiCare consistirá en los siguientes componentes:

- Red de área local (LAN)
  - Una red de área local (LAN) es una red de computadoras que conecta dispositivos dentro de un área geográfica relativamente pequeña, como una oficina o un edificio.
  - La LAN de la empresa FarmaceutiCare será una red de fibra óptica que conectará todos los servidores, estaciones de trabajo y dispositivos móviles de la empresa.
- Red de área amplia (WAN)
  - Una red de área amplia (WAN) es una red de computadoras que conecta dispositivos en áreas geográficas más grandes, como ciudades o países.
  - La WAN de la empresa FarmaceutiCare será una conexión de Internet de alta velocidad.

Requerimientos específicos:

Los requerimientos específicos para la infraestructura de red y comunicación de la empresa FarmaceutiCare son los siguientes:

- Red de área local (LAN)
  - La LAN de la empresa FarmaceutiCare debe tener una velocidad de transferencia de datos mínima de 1 Gbps.
  - La LAN debe tener una topología en estrella o en malla para garantizar la redundancia.

- La LAN debe estar protegida con firewalls y antivirus para proteger los datos de la empresa.
- Red de área amplia (WAN)
  - La WAN de la empresa FarmaceutiCare debe tener una velocidad de transferencia de datos mínima de 100 Mbps.
  - La WAN debe estar protegida con un firewall para proteger los datos de la empresa.

Es importante realizar un análisis de las necesidades específicas de la empresa para determinar los requerimientos específicos de infraestructura de red y comunicación.

A continuación, se presentan algunos ejemplos específicos de hardware y equipos que pueden satisfacer los requerimientos mencionados anteriormente:

- Red de área local (LAN)
  - Switches de fibra óptica
  - Enrutadores de fibra óptica
- Red de área amplia (WAN)
  - Conexión de Internet de alta velocidad
  - Firewall

## 5. Estimación de Costos

### 5.1. Costos de personal.

Salarios y beneficios:



- Salario de un consultor de ERP: \$1500 mensuales
- Número de consultores necesarios: 2
- Salario del personal técnico interno: \$900
- Número de personal interno: 10

#### Capacitación:

- Costo promedio de un capacitador de ERP: \$1000 mensuales
- Número de capacitadores necesario: 10

Total de costos de personal: \$27000

#### 5.2. Costos de hardware.

##### Dispositivos de almacenamiento:

- Costo de un dispositivo de almacenamiento estándar 1TB: \$80
- Capacidad de almacenamiento necesaria: 10 TB

Total de costos de hardware: \$800

#### 5.3. Costos de migración de datos.

Costo de migración de datos por hora: \$100

Horas de migración de datos necesarias: 100

Costo total de migración de datos: \$10000

#### 5.4. Desglose detallado de costos por cada módulo del sistema ERP.

<b>Módulo</b>	<b>Software</b>	<b>Costo</b>
<i>Gestión Financiera</i>	NetSuite Financials	\$5000
<i>Compras y Abastecimiento</i>	Oracle Procurement Cloud	\$6000
<i>Planificación y Control Presupuestario</i>	Oracle ERP Cloud	\$4500
<i>Nómina y Recursos Humanos</i>	Oracle Cloud HCM	\$2000
<i>Inteligencia de Negocios y Reportes</i>	Oracle NetSuite	\$5000
<i>Herramienta de Trámites y Gestión de Seguimiento Interno</i>	Oracle NetSuite	\$2500

Total de costos de módulos \$25000

5.5.Total Costos

Costos de personal \$27000

Costos de hardware \$800

Costos de migración de datos \$10000

Costos por módulos \$25000

Total de costos: \$62800



## 6. Aprobación y Firma

FarmaceutiCare

TISolutions