

# Experiencia en el proceso de implantación del ERP Zoom LC Odoo en actores de la economía

*Experience in the ERP Zoom LC implementation  
process Odoo in economic players*

**Lisandra Villarino Artiaga**

*lisandra.villarino@desoft.cu • <https://orcid.org/0000-0002-7923-0508>*

**EMPRESA DE APLICACIONES INFORMÁTICAS, DESOFT**

**José Lavandero García**

*lavandero@tesla.cujae.edu.cu • <https://orcid.org/0009-0001-8845-9996>*

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA HABANA JOSÉ ANTONIO ECHEVERRÍA, CUJAE**

**Edistio Yoel Verdecia Martínez**

*edistio.verdecia@desoft.cu • <https://orcid.org/0000-0003-2911-723X>*

**EMPRESA DE APLICACIONES INFORMÁTICAS, DESOFT**

*Recibido: 2024-03-15 • Aceptado: 2024-06-24*

## RESUMEN

El Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) —generalmente, sistema complejo con múltiples módulos o subsistemas que integran la información— permite a una organización gestionar todo su quehacer, en especial sus procesos clave. Uno de los ERP que destaca en el entorno internacional es Odoo. En Cuba, la Empresa de Aplicaciones Informáticas, Desoft, ha desarrollado una localización del ERP Odoo, conocida como Zoom LC Odoo, adaptada al entorno cubano y con su proceso contable certificado. En ese entorno han aparecido, en los últimos años, nuevos tipos de actores económicos, que contribuyen, junto a la empresa estatal, al desarrollo económico del país. Como a la mayoría de las organizaciones, les es necesario gestionar sus procesos y, para ello, se les propone implantar el ERP Zoom LC Odoo. El proceso de implantación de un ERP es complejo: debe mirar a la organización y a sus procesos fundamentales. El proceso de implantación propuesto por Desoft, basado en la metodología de despliegue de Odoo, ha permitido marcar un antes y un después; esas experiencias se identifican y discuten en este artículo.

**Palabras clave:** proceso de implantación, enfoque a procesos, ERP, Zoom LC Odoo.

## ABSTRACT

*An Enterprise Resource Planning System (ERP) is a system that allows an organization to manage its entire business, especially its key processes. They are generally complex systems with multiple modules or subsystems that integrate information. One of the ERP systems that stands out in the international environment is Odoo. In Cuba, Desoft Computer Applications Company has developed a localization of Odoo ERP known as Zoom LC Odoo adapted to the Cuban environment and certified its accounting process. In the last few years, new types of economic actors have appeared in this environment, contributing together with the State Enterprise to the economic development of the country. As most of the organizations, it is necessary to manage their processes and for this purpose it is proposed to implement the ERP Zoom LC Odoo. The ERP implementation process is a complex process, which must look at the organization and its fundamental processes. The implementation process proposed by Desoft, based on the Odoo deployment methodology, has made it possible to mark.*

**Keywords:** implantation process, process approach, ERP, Zoom LC Odoo.

## INTRODUCCIÓN

En el mundo de hoy, globalizado, unipolar, afectado por la pandemia asociada a la COVID-19, en constante transformación, contar con organizaciones modernas es una necesidad de primer orden. Una organización moderna no es solo aquella que use los últimos avances de la ciencia y la técnica, sino, además, que se gestione de una manera innovadora, utilizando los medios a su alcance. Es por ello que uno de los factores más importantes que determina el desarrollo de las sociedades modernas, resulta el nivel de informatización alcanzado en todos los sectores de estas, sobre todo en la gestión de las organizaciones.

De igual manera, el entorno cubano no ha dejado de estar en constante transformación tecnológica, que implica la nueva era industrial (Gómez, 2022). Durante los últimos años se han dado grandes pasos en el proceso de informatización de la sociedad. El acceso a Internet, las mejoras en la infraestructura tecnológica necesarias para el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) y la apuesta por la soberanía tecnológica (Rodríguez, 2022), son solo ejemplos. Otro gran cambio lo trajo el ordenamiento monetario, con la desaparición del peso cubano convertible (CUC) y reajustes en las políticas salariales. El surgimiento de nuevos actores económicos y los retos y dificultades impuestos por la COVID-19 son también experiencias que han impulsado a las organizaciones a definir nuevas estrategias de cambio y de adaptación al contexto, buscando el perfeccionamiento organizacional y un crecimiento de la competitividad empresarial.

Para que sea competitiva y sostenible, una organización debe orientarse hacia la obtención de buenos resultados, según su objeto social. Para lograr esto, las organizaciones deben garantizar la calidad de sus productos y servicios, y mostrar indicadores de eficiencia y eficacia (Gómez, 2022); además, deben ser capaces de gestionar sus actividades y recursos de forma optimizada, así como definir responsabilidades, establecer procedimientos e indicadores, planificar, controlar y finalmente tomar decisiones. En el contexto cubano, ser una organización

competitiva y sostenible debe ir aparejado al cumplimiento del objeto social que redunde en beneficios para toda la sociedad. Por tanto, hace necesario entonces el empleo de las TIC en una mejor gestión de las organizaciones.

El desarrollo tecnológico de las organizaciones tiene un elevado componente estratégico (Naranjo, 2019), ya que les permite competir con mejor postura ante al constante entorno económico regido por los continuos avances tecnológicos (González, 2022). Por otra parte, su impacto dentro de las organizaciones ha generado cambios estructurales; surgen otras necesidades y competencias asociadas a las nuevas formas de hacer, en constante evolución: aparecen cambios de paradigmas, nuevas formas de gestión y cambios en su infraestructura tecnológica (Valle, 2021). Para lograrlo se hace necesario el uso de las TIC.

Una tendencia mundial en el uso de las TIC es el empleo del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP, por sus siglas en inglés), que permite gestionar de forma integrada los procesos empresariales. Esto trae como ventaja la optimización de los procesos, la no duplicación de la información y su disponibilidad en tiempo real, coadyuvando todo lo anterior a la toma de decisiones (Gómez, 2022; Microsoft, 2022; González, 2022; Pavón, 2018).

En Cuba, como parte de la actualización del modelo económico, el sistema de gestión empresarial desde hace unos años se encuentra en constante transformación. Se han aprobado medidas para contribuir a la eliminación de trabas en el sistema empresarial, entre otras, otorgar mayores facultades que permitan la eficiencia y eficacia a las organizaciones, y permitan una mayor autonomía (Díaz, 2022). Igualmente, se han eliminado barreras para favorecer, impulsar y flexibilizar la creación de nuevos actores económicos, cuya definición tiene como objetivo dinamizar la economía cubana y buscar otras maneras de producir bienes y servicios.

Cuba ha transitado en los últimos años de una economía estatal a una economía abierta a nuevas formas de producción, aunque se ratifica a la empresa estatal socialista (EES) como el principal actor de la economía cubana (Léon, 2021). De forma general, el país busca consolidar la participación de un sector no estatal en su economía. Es aquí donde intervienen los nuevos actores. Los términos «alianzas estratégicas», «encadenamiento productivo» y otros figuran hoy en el lenguaje común del sector empresarial cubano. Promover la industria nacional de software, los servicios informáticos y la integración con nuevas formas de gestión no estatal, hoy son retos en nuestro país (Rodríguez, 2022).

Entre las compañías que deben apoyar las estrategias del país para la soberanía tecnológica y la ampliación del uso de las TIC, está la Empresa de Aplicaciones Informáticas, Desoft, perteneciente al Ministerio de Comunicaciones (Mincom). Desoft cuenta con más de 1 600 trabajadores a lo largo de todo el país. Como parte de la nueva estrategia de comercialización de sus productos apuesta por un modelo de software, como servicio SaaS (del inglés software as a services). En la Feria Informática 2020 fue promovido el ERP Zoom LC Odoo, gracias a la alianza con la empresa belga Odoo S.A., de la cual Desoft es uno de sus partners en Cuba.

## **METODOLOGÍA**

La introducción en el mercado del nuevo producto Zoom LC Odoo, impuso nuevas necesidades y otras formas de gestión a la organización. El objetivo de este artículo es argumentar las principales mejoras que se deben realizar al proceso de implantación del Zoom LC Odoo. Hoy este proceso se puede caracterizar como lineal, no orientado a sistemas con un enfoque de procesos, que da un peso excesivo a los documentos y menor a los resultados prácticos. El análisis de las principales experiencias adquiridas por los expertos funcionales durante el proceso de implementación en un grupo de mipymes y empresas estatales, se considera un factor clave en la elaboración de la

propuesta. Este proceso de implementación del ERP Zoom LC Odoo se realiza de forma empírica, pues existe poca bibliografía que guíe los proyectos.

Para el logro del objetivo propuesto se seleccionó una muestra de mipymes y empresas usuarias del ERP Zoom LC Odoo, como casos de estudio; también se entrevistaron especialistas funcionales del proceso de implantación para el desarrollo de la propuesta realizada, como parte del saber hacer acumulado.

Los análisis de los resultados permitieron realizar una propuesta de cambios en el proceso de implantación del ERP Zoom LC Odoo, rediseñándolo para que se centre fundamentalmente en las características de este nuevo actor económico cubano.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Reflexión: el ERP Zoom LC Odoo, la localización cubana de Odoo desarrollada por Desoft

Un ERP es un software que permite a una empresa gestionar, de forma óptima, todo su negocio, teniendo en cuenta varios de sus procesos, como: finanzas, recursos humanos, fabricación, cadena de suministro, CRM, comercio electrónico, contabilidad, inventario, punto de venta y gestión de proyectos. La necesidad de relacionar la información de todos sus departamentos sin duplicar información y tomar decisiones más certeras, son las ventajas principales de los ERP (Odoo, 2022; SAP, 2022).

En el contexto internacional existe una amplia gama de empresas dedicadas a comercializar ERP. La bibliografía estudiada, por ejemplo, Aguirre (2021), Basanab (2021), Costa (2016), difiere cuando se trata de establecer un orden de los ERP más potentes y comercializados en el mundo, ya que comparten muchas funcionalidades; pero también poseen características propias que los distinguen. Un aspecto importante y común son los altos costos que implican a las empresas el proceso de implementación. El 50 % de los proyectos de implementación han fracasado y solo se cuenta con un 18 % de casos de éxito (Pinckaers, 2021).

La utilización de los ERP no depende del tamaño, la importancia, el objeto social, el tipo de organización, ni a qué se dedique esta (Loera-Acosta, 2021). La principal razón del uso de los ERP es la optimización de sus procesos, la mejora en la gestión de los recursos y la integración de la información de todos los departamentos en una sola aplicación informática (Basanab, 2021). Los ERP permiten apoyar el proceso de toma de decisiones, al contar con información en tiempo real, unificada, y con varias vistas de esta (Pavón, 2018).

Los últimos avances en las TIC permiten actualmente ofrecer este tipo de sistemas, como servicios, al estos poder ser hospedados en la nube, lo que facilita la gestión de la organización desde cualquier lugar geográfico o tipo de dispositivo, más allá del sistema operativo o el entorno físico de las organizaciones (Guevara, 2022). Todo ello potencia el trabajo a distancia, una necesidad que impuso la COVID-19. Hospedar un ERP en la nube lleva consigo que la infraestructura sea segura y que este carezca de vulnerabilidades. Entonces, el proceso de elección de un ERP debe considerar ese aspecto.

Haciendo una breve síntesis, la empresa belga Odoo S.A. surge en la primera década del 2000, con su propuesta de un ERP de código abierto y libre llamado OpenERP (figura 1), cambiando su nombre por Odoo, a partir de su versión 8. Basa su modelo de negocio en su red de partners. Según su sitio web oficial cuenta con más de 7 millones de usuarios y 3 500 partners en todo el mundo (Odoo). Una de las claves de la versatilidad de Odoo es su estructura de módulos, que facilita una implementación del sistema escalonada y de forma iterativa, con un enfoque a procesos (González, 2022).



**Fig. 1** Línea del tiempo de Odoo.

Esta herramienta puede generar un impacto positivo en la gestión de las organizaciones, sin importar el objeto social al que se dedique. Según declaración de su creador, Fabien Pinckaers, su objetivo es ofrecer un software accesible, fácil de usar, de código abierto y fácil integración para que las compañías se enfoquen en hacer crecer su negocio. El ERP Odoo, por su diseño escalable y gracias a la metodología propuesta por su empresa, ha marcado la diferencia en el mercado internacional de ERP, en cuanto al tiempo de implementación y el mayor logro casos de éxito (Pinckaers, 2021). El mercado hoy se está transformando, debido al impacto de Odoo ante los competidores. Un elemento que marca la diferencia es que evoluciona mucho más rápido que cualquier otra solución, gracias a la gran comunidad de desarrolladores que lo respalda en el mundo (Odoo).

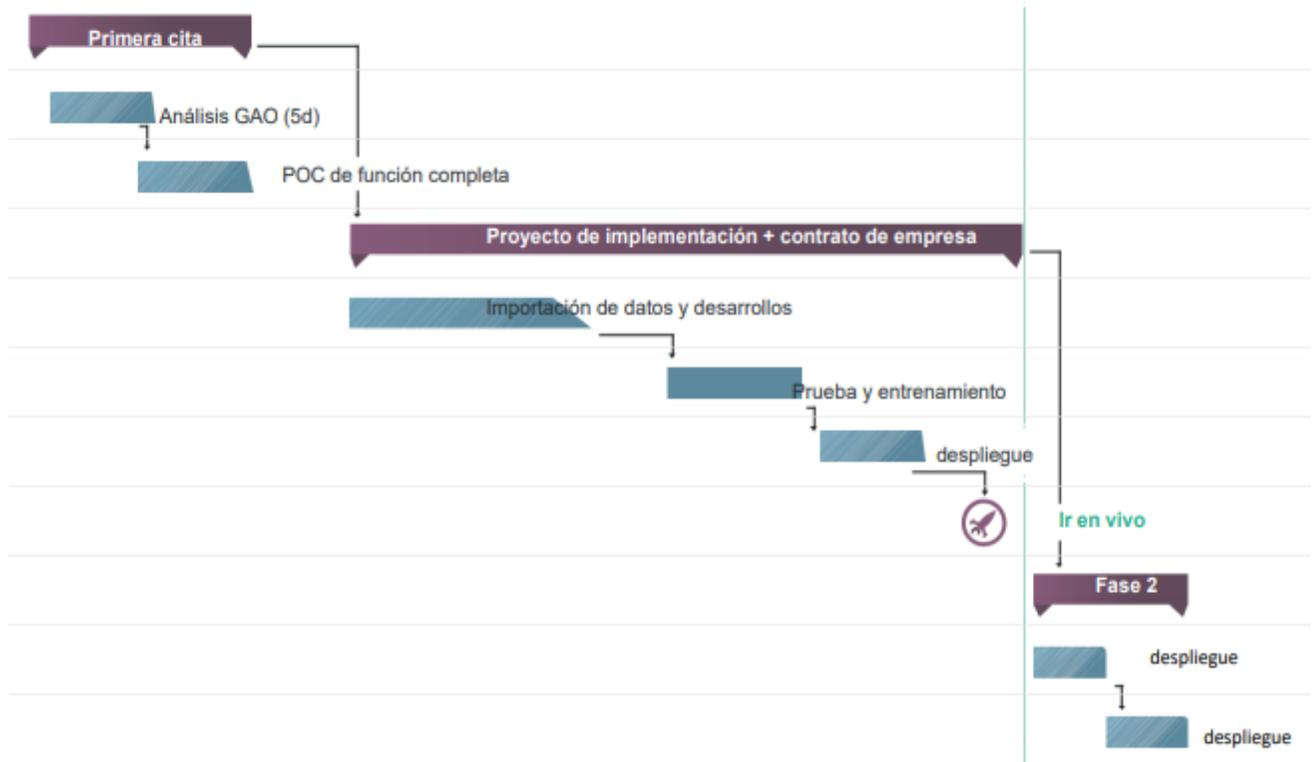
En 2021, Odoo publica su primera propuesta de metodología de implementación (tabla 1) y, al decir de su propio creador, Fabien Pinckaers, está basada en la experiencia adquirida por la empresa a lo largo de los años (Pinckaers, 2021). Él recomienda los proyectos simples, que en poco tiempo generen beneficios para el cliente y no enfocarse en desarrollo a la medida, lo que atrasaría la ejecución del proyecto. La idea es que la empresa adapte sus procesos a Odoo, no personalizar Odoo para los clientes, lo cual no siempre implicaría la optimización de los procesos empresariales. Odoo propone un enfoque a procesos, optimizado y adaptable a un gran rango de organizaciones.

**Tabla 1.** Metodología de Implementación de Odoo

Etapas	Características	Salida
<b>Análisis de las necesidades del negocio.</b>	El jefe de proyecto debe recopilar, mediante entrevistas, todas las necesidades principales del cliente. Se hará mediante entrevistas a los diferentes jefes de departamento, para analizar sus flujos de trabajo. El entregable final es una especificación de prototipo y un análisis de brechas entre las necesidades específicas, contra las características estándar propuestas. Esta etapa consume 15 % del cronograma del proyecto. Una vez descrito el flujo se proponen los módulos básicos.	Documento de especificación de prototipo y análisis de brechas.
<b>Fase de prototipo.</b>	Aquí se configuran los módulos propuestos, sin importar la información del cliente. El sistema debe ser funcional, lo que permitirá evaluar por el cliente el flujo de sus procesos. Esta etapa consume 15 % del cronograma del proyecto.	Sistema configurado. Demostración a los usuarios clave.
<b>Importación de datos y posibles desarrollos.</b>	Se recomienda dividir esta etapa en tres fases paralelas: Fase 1: importación de datos a módulos propuestos en etapa. Fase 2: desarrollo a la medida, imprescindible para el cliente, sin el cual no se puede realizar el primer entregable del sistema. Fase 3: integración con <i>software</i> de terceros. Esta etapa consume 50 % del cronograma del proyecto.	Sistema con datos importados.
<b>Validación y capacitación</b>	Una vez cargada toda la información portada por el cliente, se puede capacitar a todos los usuarios de la empresa, según su rol. En esta etapa	Usuarios capacitados.

Etapas	Características	Salida
	se libera el proyecto de no ejecutarse la etapa siguiente. Esta etapa consume 10 % del cronograma del proyecto.	Documentos de aceptación del cliente.
<b>Desarrollos a la medida</b>	Esta etapa es opcional y muy específica. Solo se propone ejecutarla en los casos de extrema necesidad. Abarca 10 % del cronograma.	Funcionalidades a la medida.

La figura 2 describe las etapas de la metodología, de forma ilustrativa.



**Fig. 1** Fases de la Metodología de Implementación de Odoó.

Los autores de este artículo desean resaltar que Odoó no es solo un ERP, sino también una plataforma informática para el desarrollo de nuevos productos, por lo que pueden ser realizados procesos de adaptación a flujos de procesos que no vienen incluidos en el ERP, ya bien porque no son suficientemente generales o porque son particulares de una organización.

### Los ERP en el contexto cubano

En Cuba también se han dado pasos en la comercialización de ERP, los cuales han comenzado a surgir en la industria de software nacional, con empresas que se suman a esta tendencia mundial. Esto ha sido un paso importante para introducir, a nivel de estas tecnologías, el sistema empresarial cubano. Aspectos como soberanía tecnológica y ERP del país son temas tratados por la prensa nacional en los últimos tiempos. Pero aun así existe poca experiencia documentada sobre casos de éxitos de ERP cubanos implementados en nuestro sistema empresarial

(Brito, 2015; Domínguez, 2020; Guevara, 2022). La tabla 2 muestra los ERP cubanos más mencionados en la bibliografía consultada, que a saber son también los más utilizados.

**Tabla 2.** ERP cubanos.

Sistemas de planificación de recursos empresariales cubanos	
<b>Xedro</b>	Desarrollado por la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI).
<b>Distra</b>	Desarrollado por la empresa XETID.
<b>Versat ERP</b>	Desarrollado por la empresa Datazúcar, como evolución a su aplicación de escritorio Versat Sarasola, uno de los <i>software</i> contables más utilizados en Cuba.
<b>Zoom LC Odoó</b>	Localización cubana, a partir de la versión para la comunidad del ERP Odoó, por la Empresa de Aplicaciones Informáticas, Desoft.

El ERP Zoom LC Odoó fue desarrollado cumpliendo las normas empresariales y legislativas cubanas. Este permite contar con una propuesta totalmente cubana, que ofrece a las organizaciones del país una gestión integral (Domínguez, 2020). Cuenta con más de cuarenta módulos, que pueden ser implantados de forma gradual. Una de las características principales del Zoom LC Odoó es su adaptabilidad ante el escenario de cualquier actor económico. No es necesario instalar todas las aplicaciones, pues se articula por módulos, de tal manera que cada empresa podrá escalar, adicionando los módulos según sus necesidades y capacidades. Unos de los elementos fundamentales es que resulta un software certificado y registrado en el Mincom, avalado por parte de las entidades certificadoras del país, como el Ministerio de Finanzas y Precios, la empresa Segurmática y el Laboratorio Nacional para la Calidad de Software, Calisfot.

Con algo más de dos años de experiencia en la ejecución de proyectos de implementación del ERP Zoom LC Odoó, por parte de un equipo multidisciplinario de Desoft, se han asumido retos importantes y estratégicos, y se han resuelto problemas, aunque quedan otros por resolver. Se hace necesario contemplar el camino recorrido, con una mirada crítica constructiva que busca mejoras al proceso de implementación, para lo cual se analizaron los riesgos potenciales que obstaculizan el proceso, así como las oportunidades que impone el mercado ávido del servicio. Esto permitirá brindar un mejor servicio de implementación del Zoom LC Odoó a sus clientes y el aumento de los ingresos para la empresa por concepto de esta nueva línea de servicio.

### **El proceso de implantación del ERP Zoom LC Odoó en clientes de Desoft: principales lecciones aprendidas**

En Cuba, hablar del proceso de implantación de una solución informática en una organización es complejo. Así como se obtienen beneficios en la gestión del proceso en sí, para la organización, también durante el proceso de implantación, a veces se enfrentan obstáculos: resistencia al cambio y miedo a lo desconocido; malas prácticas en la gestión de las TIC por parte del personal de la organización; carencias del personal especializado en las TIC dentro de las organizaciones, entre otros. El nivel de prioridad por parte de la dirección de la organización va a significar el éxito o el fracaso del proyecto en 50 % de los casos. Otro elemento, en ocasiones, no resulta una necesidad, sino que es una directiva del organismo superior: implantar determinada solución informática. Estos son aspectos a los cuales los proveedores de servicios informáticos se enfrentan (Rebolledo-Domínguez, 2020; Valle, 2021). Y aunque se habla de transformación digital desde hace algunos años y los Lineamientos del Partido Comunista de Cuba 80, 81 y 83, aprobados en el VIII Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC) (Central, junio 2021) reafirman esta estrategia de país, son muchos los pasos necesarios para cumplir este reto, sobre todo aspectos relacionados con infraestructura tecnológica y planificación objetiva del presupuesto de gasto en una organización.

Una de las líneas de negocio de Desoft es la comercialización de productos informáticos propios o de terceros. El dossier de la empresa lo componen aplicaciones modulares que automatizan determinado proceso dentro de una organización. Poca integración entre ellas y en ocasiones basadas en tecnologías obsoletas, caracterizan a algunas. La metodología de implementación general de la empresa data del año 2015. Es ambigua y orientada a la documentación que genera un proyecto en sí mismo. Está orientada a etapas de un proceso de configuración de sistemas estándares y poco escalables (figura 3), por lo que resulta incompatible si el proceso de implantación está orientado a un sistema con enfoque a procesos.



**Fig. 2** Etapa de Metodología de Implementación de Desoft.

Aun cuando para alcanzar la condición de empresa de alta tecnología se deban cumplir todos los requerimientos establecidos en el país y la empresa deba continuar trabajando, su evolución se encuentra en pleno proceso de desarrollo, con el principio de incorporar la ciencia y la innovación a la estrategia empresarial y cerrar el ciclo de investigación/innovación, producción, comercialización y posible exportación en un ecosistema digital propio.

El lanzamiento del ERP Zoom LC Odoo trajo consigo transformaciones hacia lo interno de la empresa y en la relación con sus clientes. El equipo de desarrolladores, dado el carácter nacional de la empresa, era distribuido por sus diferentes unidades organizativas, lo que traía debilidades del tipo integración de los módulos, por la especialización de los equipos en procesos de gestión específicos. Faltó diseñar una estrategia para cerrar el ciclo de software, una vez iniciada su comercialización. Un elemento que se debe destacar es que los primeros pilotos de implementaciones fueron intentos fallidos, debido a que existía un enfoque a vender módulos del ERP Zoom LC Odoo y no la solución integrada.

A finales de 2021 se decide crear en la UEB La Habana un equipo de implementadores, inexpertos en Zoom LC Odoo, pero con experticia en otros sistemas de la gestión en diferentes procesos empresariales, para cerrar el ciclo de desarrollo de software y cubrir la demanda creciente del mercado relacionada con este producto. La experiencia acumulada en este período ha permitido realizar un análisis, evaluar los resultados y proponer mejoras al proceso de implantación, en el sector empresarial estatal y privado.

Han sido varios los problemas:

- Problemas detectados en el entorno de los clientes: el diseño de las organizaciones es uno de los factores más importantes durante el proceso de implementación del ERP Zoom LC Odoo. En el contexto actual de la Isla resulta evidente la tendencia, en alto grado, de las mipymes, por un enfoque jerárquico funcional, regido por un contexto donde lo más importante es producir y generar utilidades. El 62,5 % de los casos estudiados para este artículo así lo demuestran. Un enfoque a procesos sería más ventajoso, dado que el ERP Zoom LC Odoo responde a esta perspectiva. En el caso de las empresas estatales están en una posición más ventajosa por su enfoque a proceso y estructura organizativa definida. El éxito de toda organización depende de que sus procesos estén correctamente alineados con su estrategia, misión y objetivos. Hoy son una fuente importante de empleo para la sociedad cubana; pero su entorno operativo y la falta de regulaciones que guíen como diseñarlas resulta un freno durante el proceso de implementación.

- Problemas detectados en el entorno de Desoft: como parte de los principales problemas detectados en el equipo de implementadores se puede referir que la formación de los especialistas fue paralela al proceso de implementación; se cometieron los mismos errores de especialización por módulos, lo que generaba brechas en la configuración del sistema. No existía conocimiento de la metodología definida por Odoo. Las consultorías realizadas no eran enfocadas a un proceso TO-BE, sino más bien AS-IS. Por tal motivo, en mayor grado, el orden de las implementaciones de los módulos no era el óptimo, debido al flujo de trabajo propuesto por Odoo. También, la demora ocasionada por el soporte que brindaban los desarrolladores en las implementaciones de nuevas funcionalidades atrasaba la ejecución del proyecto.

### Propuesta de mejora al proceso de implantación del ERP Zoom LC Odoo

Resulta difícil definir un procedimiento general para la implantación del ERP Zoom LC Odoo. El tipo de actor económico cubano y su objeto social marcan diferencias dentro de su proceso de implantación. Aun cuando el diseño del proceso en sí tenga elementos comunes, la actividad económica a la cual se dedica marca pautas en la propuesta final.

Con el objetivo de establecer elementos comunes y específicos se propone dar un enfoque al proceso de implementación sobre la base de un procedimiento escalonado que permita, en poco tiempo, ir entregando resultados al cliente y no hacer proyectos largos y costosos. Se tuvo en cuenta para la propuesta: la metodología de implementación que define Odoo con su enfoque escalonado (Odoo, 2021), la relación entre módulos del ERP Zoom LC Odoo y los procesos generales, más demandados por los clientes, aplicados para cualquier tipo de gestión de negocio. Todo esto permitió reflexionar sobre paquetes de módulos orientados a procesos, desplegándolos por etapas que generan un entregable listo para el uso por parte del cliente final. En la tabla 3 se describen las etapas de la propuesta.

**Tabla 3.** Propuesta de Procedimiento de Implementación Zoom LC Odoo.

Etapas	Procedimiento
<b>Consultoría/ diagnóstico</b>	En esta etapa se caracteriza la organización, su objeto social. Si la organización tiene un enfoque a procesos seguimos a la siguiente etapa; si no y tiene tendencia a un enfoque jerárquico funcional, se recomienda adoptar el flujo de procesos del Zoom LC Odoo.
<b>Diseño</b>	En esta etapa se definen las fases de implantación de los módulos, comenzando con la Fase 1 Base y la Fase 2 Específica, según el objeto social de la organización. También se definen los niveles de usuarios según el rol.
<b>Fase 1</b>	Se propone un paquete de módulos básicos que permitirá cubrir los procesos principales de toda organización cubana. Estos procesos son: gestión contable-financiera, gestión de recursos humanos y gestión de ventas (incluye la relación con los proveedores). Se proponen estos tres procesos principales, teniendo en cuenta el escenario de gestión empresarial.
<b>Configuración y carga de datos</b>	Una vez recibida la información por parte del cliente, referente a estos procesos, se configura el sistema según las características del cliente y se crean los usuarios de acuerdo con su rol en el sistema. En este punto se prepara el producto en la nube, para que esté disponible a todos sus usuarios.
<b>Capacitación y acompañamiento</b>	Se capacita al usuario según su rol en el sistema. Se realiza un acompañamiento por parte del personal de despliegue, que puede ser en las instalaciones del cliente o de modo remoto. Se propone un escenario de capacitación multidisciplinario, siempre que las características del cliente lo permitan.

Etapas	Procedimiento
<b>Liberación de la Fase 1</b>	En esta etapa el cliente ya tiene en funcionamiento los primeros módulos del zoom, básicos, para toda gestión empresarial.
<b>Fase 2</b>	En esta fase se propone un segundo paquete de módulos específicos acorde con el objeto social de la organización. Una vez propuestos se continúa con las etapas de configuración, capacitación y liberación, de acuerdo con esta fase inicial del despliegue de la solución y ajuste al objeto social.
<b>Fase 3, ..., n</b>	Se proponen de manera escalonada módulos que permitan ir cubriendo las necesidades de la organización. Según los módulos, se realizan las actividades de configuración, capacitación y liberación.

En la Fase 2 intervienen los módulos necesarios, de forma escalonada, según prioridad del cliente y acorde a la actividad económica principal. En este punto, ya estará liberada la Fase 1 y el cliente haciendo uso del sistema. Es válido destacar que el número de fases definidas en el procedimiento pueden variar según el tipo de organización, y el nivel deseado en su transformación digital y organizacional que el cliente desee para su gestión empresarial.

## CONCLUSIONES

A partir del estudio realizado y presentado en este trabajo, se arriba a un grupo de conclusiones:

- La adquisición de un ERP para cualquier organización apuesta por una gestión empresarial integrada, eficiente y optimizada. La ventaja principal de tener en un mismo sistema todos los procesos integrados permite una mayor optimización de recursos y la toma de decisiones oportunas.
- Odoo es un ERP con enfoque a procesos, adaptable ante cualquier actividad económica de una organización. Interfaz sencilla e intuitiva. La facilidad de instalar sus módulos de forma escalonada permite trazar la estrategia necesaria dependiendo de las necesidades del cliente final.
- El ERP Zoom LC Odoo, al estar diseñado sobre plataforma Odoo, comparte estas mismas ventajas. La localización hace que esté adaptado a las legislaciones en materia económica y financiera, fundamentalmente, pero otros procesos pudieran ser igualmente certificados por los organismos competentes
- El proceso de implantación que se propone debe ser realizado a partir de un diagnóstico o consultoría, por etapas. En las etapas iniciales se garantiza la implantación de los módulos base del ERP. Este proceso debe ser, además, iterativo e incremental. Cada fase garantiza los prerrequisitos de las fases siguientes. No se recomienda realizar adaptaciones orientadas a procesos particulares en las primeras etapas de la implantación. Los usuarios finales deben estarse capacitando continuamente durante todo el proceso.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores desean reconocer la ayuda de los integrantes del Centro de Servicios Integrales Número 3, de Desoft La Habana, que son los especialistas responsables del proceso de implantación de Zoom LC Odoo en los clientes de Desoft La Habana, con un agradecimiento especial a la jefa del área y sus jefes de proyecto, quienes permitieron revisar los diagnósticos y otra documentación técnica asociada a los diferentes proyectos de implantación, hacer entrevistas y compartir ideas sobre lo aquí presentado.

## REFERENCIAS

- Aguirre, M. F. (2021). 9 mejores ERP para conquistar el mundo empresarial [Comparativa 2021]. <https://www.appvizer.es/revista/organizacion-planificacion/sistema-erp/mejores-erp>
- Pirmanta, P., Tarigan, Z & Basana, S. (2021). The effect of ERP on firm performance through information quality and supply chain integration in Covid-19 era. *Uncertain Supply Chain Management*, 9(3), 659-666.
- Brito González, H. R. (2015). ERP cubano, un paso estratégico para la consolidación del Software Libre en Cuba. <https://www.researchgate.net/profile/Henry-Gonzalez-Brito/>
- Carlos, J.; Costa, E. F.; Bento, F.; Aparicio, M. (2016). Enterprise resource planning adoption and satisfaction determinants. *Computers in Human Behavior*, 63: 659-671. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563216304265>
- Central, C. (junio, 2021). Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista, Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026.
- Loera-Acosta, C., Rodríguez-Picón, L. A., & Barraza-de la Paz, J. V. (2021). Mejora de la gestión de una PYME mediante el sistema ERP Odoo. *Mundo FESC*, 11(s4), 81-95. <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/942>
- Díaz, D. E. M. (2022). Las medidas aprobadas para fortalecer el sistema empresarial van teniendo un impacto positivo en BioCubaFarma. *Cubadebate*. <http://www.cubadebate.cu/especiales/2022/03/04/las-medidas-aprobadas-para-fortalecer-el-sistema-empresarial-van-teniendo-un-impacto-positivo-en-biocubafarma/>
- Domínguez, L. E. (2020). Zoom LC, plataforma cubana basada en Odoo para la gestión empresarial. *Cubadebate*.
- Gómez, I. L. M.; Pavón González, Y.; Blanco González, J. (2022). Configuración del sistema erp Odoo en un Laboratorio Experimental de Producción. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 3.
- González, Y. D. S. (2022). El reto de la transformación digital en Cuba y su impacto en la sociedad. <https://www.granma.cu>.
- Guevara, Y. (2022). Odoo y un hito cubano. *Juventud Rebelde | Diario de la juventud cubana*. <https://juventudrebelde.cu>
- Pavón-González, Y., Puente-Baro, L., Ortega-González, Y. C., & Infante-Abreu, M. B. (2022). Método para rediseñar procesos basado en flujos funcionales de referencia de ODOO. *Ingeniería Industrial*, 43(1), 64-81.
- León, R. T. (2021). La empresa estatal socialista principal fuente de riqueza, bienestar. *Presidencia y Gobierno de Cuba*. <https://preidencia.gob.cu/es/noticias/la-empresa-estatal-socialista-es-nuestra-principal-fuente-de-riqueza-bienestar-y-prosperidad/>
- Microsoft (2022). Sitio Oficial Microsoft Dynamics 365. <https://dynamics.microsoft.com/es-es/erp/define-erp/?cdn=disable>

Naranjo, F. G. (2019). Medición de la percepción del impacto de la gestión de la tecnología del sistema erp-sap en la empresa pública municipal de agua potable y saneamiento (EPMAPS) [trabajo de titulación previo a la obtención del título de ingeniero empresarial, Escuela Politécnica Nacional], Quito, Ecuador.

Odoo. Sitio Oficial de Odoo.

Odoo (2021). Odoo Implementation Methodology. In. [https://www.odoo.com/openerp\\_portal/static/src/pdf/odoo\\_implementation.pdf](https://www.odoo.com/openerp_portal/static/src/pdf/odoo_implementation.pdf)

Pinckaers, F. (2021). Odoo's Implementation Methodology <https://www.youtube.com/watch?v=58rB9q7Q08M>.

Pavón González, Yanelis, Puente Baró, Liber, Infante Abreu, Marta, & Blanco González, Jeffrey. (2018). Experiencia de trabajo para la configuración del ERP Odoo en pequeños negocios. Caso de éxito en TostoneT. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, 26(3), 514-527. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000300514>

Rebolledo-Domínguez, J. G.; L., T.; Ortiz-García, . M. (2020). La resistencia al cambio durante la implementación de un sistema ERP. Latindex, 19.

Rodriguez, Y. (2022). De informatizar(nos) al siguiente paso: la transformación digital en Cuba. Granma, 1.

SAP (2022). Sitio Oficial de SAP. <https://www.sap.com>

Pérez Armayor, D., Ortega González, Y. C., González Venegas, M., & Infante-Abreu, M. B. (2021). Cambio organizacional planificado basado en tecnologías de la información para la transformación digital. Revista Cubana De Transformación Digital, 2(2), 41–53. Recuperado a partir de <https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/127>

*Copyright © 2024, Autores: Villarino Artiaga, Lisandra, Lavandero García, José, Verdecia Martínez, Edistio Yoel*



*Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0 Internacional*