

# ERP ODOO en el proceso de venta de una PYME del Sector Gastronómico

## ERP ODOO in the sale process of an PYME in the Gastronomy Sector

Luis J. B. Marañon-Fernandez, Ingeniero<sup>1</sup>,  Elizabeth K. Bravo Huivin, Magíster<sup>1</sup>   
<sup>1</sup>Universidad Privada del Norte, Perú, N00105048@upn.pe, Kristina.bravo@upn.edu.pe

**Resumen—** El siguiente artículo corresponde a la implementación del ERP ODOO en el proceso de venta de Chifa Wang S.A.C. de la ciudad de Trujillo, Perú. Para ello, se siguió un enfoque de investigación Pre-Experimental, donde se emplearon técnicas de recolección de información como encuesta y observación. Para la implementación se utilizó la metodología propuesta por VAUXOO Open Source Specialist, en la cual especifica las siguientes etapas: Etapa 1: Análisis de brechas, Etapa 2: Análisis de proveedores, Etapa 3: Pruebas de concepto y funcionalidades, Etapa 4: Importación de datos, Etapa 5: Validación y entrenamiento, Etapa 6: Despliegue Go Live, Etapa 7: Segundo despliegue; en la cual se concluyó que el desarrollo contribuyó a incrementar la calidad del proceso de venta, lo cual se evidencia en una mejora del 16,75 % del tiempo de realización, productividad en un 16,79 % de la capacidad máxima de atención de pedidos por jornada laboral, reducción en un 56.52% de errores cometidos durante la realización de ventas; y el incremento del nivel de satisfacción del cliente en relación al proceso en un 30,39%. La investigación esta descrita en introducción, estado del arte, objetivos, material y métodos, metodología para la implementación del ERP ODOO, resultados, discusiones y conclusiones.

**Palabras Clave—**Procesos, ERP ODOO, proceso de ventas, análisis situacional, procesos operativos.

**Abstract—** The following article corresponds to the implementation of the ERP ODOO in the sale process of Chifa Wang S.A.C. from the city of Trujillo, Peru. For this, a Pre- Experimental research approach is followed, where information gathering techniques such as survey and observation are used. For the implementation, the methodology proposed by VAUXOO Open source Specialist was developed, in which it specifies the following stages: Stage 1: Gap analysis, Stage 2: Supplier analysis, Stage 3: Concept and functionalities tests, Stage 4: Import of data, Stage 5: Validation and training, Stage 6: Go Live deployment, Stage 7: Second use; in which it was concluded that the development contributed to increase the quality of the sales process, which is evidenced in an improvement of 16.75% of the completion time, productivity by 16.79% of the maximum capacity of order attention per working day, a 56.52% reduction in errors made during sales; and the increase in the level of customer satisfaction in relation to the process by 30.39%. The research is described in introduction, state of the art, objectives, material and methods, methodology for the implementation of ERP ODOO, results, discussions and conclusions.

**Keywords—**Processes, ERP ODOO, sales processes, situational analysis, operational processes.

### I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, el servicio y las ventas representan el objetivo primario del negocio del restaurante, ambos factores son de suma importancia para el éxito de cualquier negocio de restaurantes [1]. La decisión de compra de los clientes ya no solo se basa en la calidad del producto, sino que también evalúan otros parámetros orientados al servicio.

Las empresas se enfrentan al cambio constante del entorno y exigencias cada vez mayores por parte de los clientes, mercados globales y aumento de los competidores, razón por la cual se ven en la necesidad de innovar y generar más estrategias para obtener una ventaja competitiva. Estos operan en entornos dinámicos, sujetos a permanentes cambios políticos, tecnológicos, globales y económicos, por ello es importante entender las estructuras organizacionales y procesos para determinar las acciones estratégicas más adecuadas que permitan mejorar su gestión [2].

Del mismo modo, muchas pequeñas y microempresas (PYMES) que operan en el país y en su mayoría carecen de un sistema de información que les brinde el soporte necesario en sus procesos operacionales, y muchas veces solicitar un desarrollo a medida es costoso, por ende, se encuentran en desventaja tecnológica frente a las medianas y grandes empresas, las cuales controlan sus procesos del negocio con sistemas de gestión de recursos empresariales (ERP) propietarios o desarrollados a medida.

La internacionalización de la economía y el aumento de la competencia entre las PYMES y las empresas grandes que tienen herramientas tecnología de la información, simulan un ambiente muy cambiante y exigente en el mercado. El bajo nivel de competitividad de estas se puede apreciar en la gran cantidad de ellas que fracasan, sobre todo en sus primeros años de existencia. En Brasil, casi la mitad de ellas colapsa antes de dos años; en Europa, la vida media de es de cinco años, y el 40% de todas las nuevas colapsan antes de tres años [3].

Las empresas buscan siempre estar en la vanguardia y para ello deben de adaptarse a la transformación digital que trae muchos beneficios para las organizaciones, una de ellas es el uso extendido de los ERP (software de planificación de recursos empresarial), la cual permite organizar la información de diferentes áreas de la empresa: logística, ventas, tesorería,

finanzas, producción, entre otros, con la intención de ahorrar tiempo, dinero y generar rentabilidad.

Las grandes empresas ya utilizan ERP, debido a la cantidad de personal y operaciones que se manejan al día. Estodebería ser igual en el caso de la micro y pequeña empresa, pero solo el 40% cuentan con ERP. Sin embargo, este software resulta muy beneficioso para organizaciones que recién se constituyen dado que conforme va creciendo se necesitará de procesos más rápidos y eficaces [4].

El uso de herramientas digitales aumenta las ventas y reduce costos, del mismo modo, las PYMES representan el mayor tejido empresarial en el mundo. Sin embargo, en un mundo que sufre una transformación digital, las pequeñas y medianas empresas no aprovechan todo el potencial que ofrece este proceso.

Según un estudio de IDC que analiza la transformación digital de las PYMES en 13 países de todo el mundo, sólo el 44% de las compañías está invirtiendo en tecnología con el fin de mejorar el negocio y la cuenta de resultados. La implementación de digitalización supone un aumento de ventas, reducción de costes, una mejora en el servicio del cliente, mayor facilidad de acceso a la información, optimización en los procesos y el incremento de productividad de los trabajadores, entre otras ventajas [5].

Las PYMES generalmente tienen menor rendimiento que las grandes empresas, como resultado de las limitaciones que enfrentan, las cuales incluyen el acceso a la financiación, gestión deficiente, baja calificación laboral, incapacidad para aprovechar las economías de escala en la producción, información incompleta acerca de las oportunidades del mercado, nuevas tecnologías y métodos de trabajo. Como resultado, muchas de estas no crecen, tienen dificultades para exportar, y experimentan elevados costos y una alta tasa de fracaso empresarial [6].

Así como las PYMES son una fuente primordial del sustento y empleo de miles de familias que prestan servicios a estas entidades, sin embargo, con el incremento de competitividad y la globalización, las empresas se ven obligadas a optimizar los procesos y gestión. Para este cometido muchas se han visto abocadas a disponer de soluciones informática de software a través de aplicaciones ERP, orientadas a automatizar los procesos en función a los objetivos y actividades, de tal manera que les permita estar en constante interacción en tiempo real con los distintos organismos de control clientes potenciales, proveedores, y el sector empresarial [7]. La instalación de un sistema ERP de gestión empresarial debe ser una prioridad para adaptar un negocio al entorno digital y a las necesidades de los clientes [8].

Del mismo modo, se percibe en las PYME que el principal proceso a dar soporte es el de ventas, dado que a partir del crecimiento económico se puede ir creciendo de manera paulatina e ir gestionando luego los otros procesos del negocio, a medida que crezca la organización.

Es así que, Chifa Wang S.A.C. es una empresa que ofrece la venta de comida oriental, brindando un producto de calidad y a un costo relativamente accesible en comparación con su competencia. Se caracteriza por brindar un trato alegre y acogedor a sus clientes y por su plato bandera el Kanlu wantán. Sin embargo, existen deficiencias en su proceso de

venta tales como: confusión en la información sobre los pedidos del cliente, lo que dificulta una buena comunicación entre el área de cocina y los mozos encargados y por ende repercute en la satisfacción del cliente. Muchos de los reclamos ocasionados se centran también en la demora para realizar los despachos de los pedidos, dado que solo son 2 mozos para todo el local. Asimismo, carecen de herramientas tecnológicas que ayuden a optimizar dicho proceso, dado que toda información se maneja en papel y lapicero. Por ello, se estableció implantar un ERP que se ajuste a las necesidades para la optimización de su proceso de ventas.

## II. ESTADO DEL ARTE

### A. ERP ODOO

Según [8], un ERP se define como un conjunto de aplicaciones de software de gestión de procesos internos empresariales, que permiten a las PYMES automatizar la mayoría de las prácticas de negocio relacionadas con los aspectos operativos o productivos de la empresa, facilitando y centralizando la información de las áreas que la componen. Además, es un sistema de gestión de información que logra integrar y computar varias prácticas de negocio asociadas a los aspectos operativos y/o productivos de la entidad que necesitará para su correcto funcionamiento de negocio [9].

ODOO es un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales desarrollado por la empresa belga ODOO S.A.; este sistema se encuentra orientado a las pequeñas y medianas empresas, independiente del sector al que pertenezcan, siendo capaz de cubrir diversos procesos de esta. Este es un sistema que se encuentra desarrollado en base a un sistema Modular, esto quiere decir que a pesar de contar con una amplia gama de aplicaciones que pueden ser utilizadas por parte del cliente, no necesariamente debe de instalar y configurar todas y cada una de ellas, ODOO se presta para que solo se utilicen aquellas realmente necesarias y se configurara lo mínimo, dependiendo de las dependencias de cada una de las aplicaciones [10].

### B. Proceso de atención al cliente

El proceso de venta es la sucesión de pasos que una empresa realiza desde el momento en que intenta captar la atención de un potencial cliente hasta que la transacción final se lleva a cabo, es decir, hasta que se consigue una venta efectiva del producto o servicio de la compañía [11].

Según [12], Es el conjunto de actividades relacionadas entre sí, cuya finalidad es establecer una relación con los clientes, además de cumplir con sus necesidades y requerimientos desde el momento en que se hace el primer contacto hasta que este termina. Asimismo, la atención al cliente es el adecuado manejo de estrategias para poder satisfacer un nivel de atención adecuada hacia los clientes internos y externos, tomando en cuenta a la competencia [13].

La atención al cliente y la calidad en el servicio son temas recurrentes en el mundo de la empresa, sin embargo, en los últimos tiempos se exige con más ímpetu una atención que ofrezca confiabilidad y calidad extraordinaria, para ello la innovación debe ser una de las constantes para competir en entornos altamente cambiantes y volátiles, donde la

incertidumbre es una de las características más evidentes junto con los productos ofrecidos a la venta [14].

El proceso de ventas es una secuencia lógica que emprende el vendedor para tratar con un comprador potencial que tiene por objeto producir alguna reacción deseada en el cliente (usualmente la compra) [15].

### III. OBJETIVOS

#### A. Objetivo General

Determinar la influencia del ERP ODOO en el proceso de venta de una PYME del sector gastronómico.

#### B. Objetivos Específicos

- Realizar un análisis situacional del proceso de venta de la empresa.
- Diseñar el modelo de implementación del ERP ODOO en los procesos de venta de la empresa.
- Implantar el ERP ODOO en los procesos de venta de la empresa.
- Evaluar el impacto de la implementación el ERP ODOO en el proceso de venta.

### IV. MATERIAL Y MÉTODOS

La presente investigación es de carácter Experimental de grado Pre-Experimental, donde la población muestral (N) estuvo conformada por los pedidos realizados en los meses de Diciembre(pre-test) y Enero (post-test). También, lo conforman los clientes que realizaron los pedidos en dichos meses. La muestra (n) se calculó con la fórmula de población finita  $n = N * z^2 * p * q / e^2 * (N - 1) + (z^2 * p * q)$  teniendo como resultado 313 pedidos a analizar, nivel de confianza del 95% ( $z=1.96$ ),  $p=0.5$  y un error de estimación del 5% ( $e=0.05$ ).

En la Tabla 1, se denota los métodos e instrumentos utilizados.

TABLA 1.  
MÉTODOS E INSTRUMENTOS

MÉTODO	TÉCNICA	INSTRUMENTO	OBJETIVO	MUESTRA
Cuantitativo	Observación	Ficha de Observación	Determinar la variación del tiempo promedio del proceso de venta.	313 pedidos analizados
Cuantitativo	Seguimiento de transacciones	Hoja de cálculo	Determinar la variación de costo hora hombre promedio del proceso de venta	313 pedidos analizados
Cuantitativo	Seguimiento de transacciones	Hoja de cálculo	Determinar la capacidad máxima de atención de pedidos.	313 pedidos analizados
Cuantitativo	Observación	Ficha de Observación	Determinar la variación del porcentaje de error en el proceso de venta	313 pedidos analizados
Cuantitativo	Encuesta	Cuestionario Cerrado	Recopilar la calificación que dan los clientes con respecto al proceso de venta.	313 clientes de los pedidos analizados

Elaboración propia

### V. METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ERP ODOO EN EL PROCESO DE VENTA

Luego de realizar una ardua investigación en metodologías para implementación de ERP, se optó por la metodología propuesta por VAUXOO Open Source Specialist,

dado que el enfoque principal es ejecutar los servicios necesarios que permitan al cliente comenzar a usar ODOO cubriendo la mayor cantidad de sus requerimientos con el menor número de desarrollos personalizados posibles [16]. Es por eso por lo que esto comienza con la recopilación de toda la información necesaria de los procesos realizados en donde se aplicara el sistema, definir sus entradas y salidas de información, identificar su objetivo de cada proceso y establecer sus indicadores de medición.

Esta metodología cuenta de 6 etapas, pero en este caso se ha decidido incluir una etapa adicional, que es Análisis de proveedores, dado que permite evaluar la solución óptima a las necesidades del negocio. En la Tabla 2 se puede apreciar las 7 etapas que se trabajarán.

TABLA 2.  
ETAPAS DE LA IMPLEMENTACION DEL ERP ODOO

ITEM	ETAPA
Etapa 1	Análisis de brechas
Etapa 2	Análisis de proveedores
Etapa 3	Pruebas de concepto y funcionalidades
Etapa 4	Importación de datos
Etapa 5	Validación y entrenamiento
Etapa 6	Despliegue Go Live
Etapa 7	Segundo despliegue

Elaboración propia

#### A. Etapa 1: Análisis de brechas

En esta etapa es sumamente importante recopilar toda la información relevante de las necesidades del negocio en especial de los procesos en los que se implementara el sistema. Es por eso por lo que se parte desde un análisis general en donde se identifican todos los procesos de la empresa, luego se identifica y estudia los procesos involucrados directamente con el sistema a implantar y finalmente se procede a identificar los requerimientos para el uso del ERP.

##### a) Inventario de procesos

Se identificó a los procesos de la empresa a través de la realización de inventario de procesos, identificando los tres niveles que son estratégico, operativos y de soporte. Además, a cada uno de estos se les asigna una codificación para su rápida identificación tal como se muestra en la Tabla 3.

TABLA 3  
INVENTARIO DE PROCESOS

TIPO DE PROCESO	NIVEL 0		NIVEL 1	
	COD	PROCESO	COD	PROCESO
Estratégico	E-01	Gestión Financiera	E-01.1	Evaluación Flujo de caja
			E-01.2	Creación de estado de ganancias y pérdidas
			E-01.3	Gestión de estado financiero
Operativos	O-01	Venta	O-01.1	Recepción de pedido
			O-01.2	Cobro de la cuenta
	O-02	Compra	O-02.1	Gestión de abastecimiento de insumos
			O-02.2	Evaluación de proveedores
	O-03	Producción	O-03.1	Preparación de pedido
			O-03.2	Precocción
			O-03.3	Preparación de los insumos
	O-04	Almacén	O-04.1	Almacenamiento de insumos
			O-04.2	Inventario de insumos
	O-05	Atención al cliente	O-05.1	Preparación de local
			O-05.2	Preparación de herramientas

De soporte	S-01	Gestión de mantenimiento	S-01.1	Mantenimiento de herramientas de área de producción
			S-01.2	Limpieza de área de atención al cliente
			S-01.3	Mantenimiento de almacén
	S-02	Gestión de talento humano	S-02.1	Selección de personal
			S-02.2	Inducción
			S-02.3	Evaluación de rendimiento

Elaboración propia

b) *Elaboración de las fichas de procesos*

Luego de identificarse adecuadamente los procesos, se procede a recopilar información exacta sobre los procesos en los que actúa el ERP, de esta forma se realizan las fichas de procesos del proceso de venta, recepción de pedido y cobro de cuenta, como se ve en las siguientes tablas.

TABLA 4  
FICHA DE PROCESO DE VENTA

<b>FICHA DE PROCESO CODIGO: O-01 PROCESO DE VENTA</b>	
<b>OBJETVO DEL PROCESO</b>	
Lograr obtener una compensación monetaria con la satisfacción de las necesidades de los clientes	
<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>
Requerimientos de los clientes	Boleta de venta
<b>PARTES INTERESADAS</b>	<b>RECURSOS</b>
Cliente Mozo Cocineros	Local Mozo Cuaderno Calculadora
<b>DESCRIPCION DEL PROCESO</b>	
En este proceso con la llegada del cliente al local con el fin de satisfacer una necesidad, para lo cual el mozo se encarga de atenderlo y responder a todos sus requerimientos del cliente durante todo el proceso de venta. Es muy importante tener en cuenta el tiempo en que demora en ser atendido puesto que es una de las razones por las hay descuento por parte de los clientes. El proceso de venta termina cuando el cliente se acerca a cancelar y se le emite su comprobante de compra.	
<b>DIAGRAMA DE FLUJO</b>	
<b>INDICADORES ASOCIADOS AL PROCESO</b>	
<b>Tiempo de ejecución del proceso</b> Se mide controlando el tiempo que se demora en ejecutar el proceso en su totalidad $T(rp) = \text{tiempo que tarda en recepcionar el pedido expresado en minutos y segundos}$	<b>Costo de proceso en hora hombre</b> Se mide el tiempo que tarde el proceso en ejecutarse dividido entre una hora de trabajo y luego se multiplica por el costo por hora hombre $C(Phh) = [T(pv) / \text{I hora de trabajo}] * C(hh)$ $T(pv) = \text{Tiempo ejecutado del proceso de venta}$ $C(hh) = \text{Costo por hora hombre}$

Elaboración propia

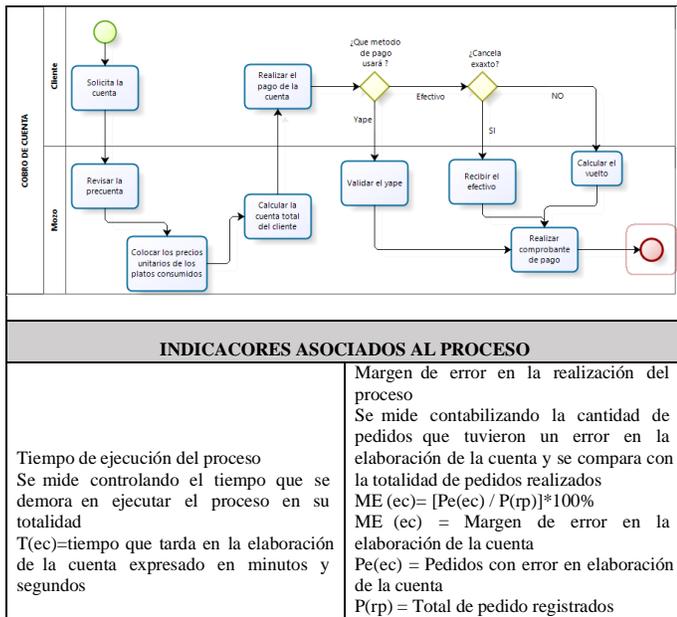
TABLA 5  
FICHA DE PROCESO DE RECEPCIÓN DE PEDIDO

<b>FICHA DE PROCESO CODIGO: O-01.1 RECEPCION DE PEDIDO</b>	
<b>OBJETVO DEL PROCESO</b>	
Lograr captar los requerimientos del cliente en una orden de compra	
<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>
Requerimientos del cliente	Borrador de orden del cliente
<b>PARTES INTERESADAS</b>	<b>RECURSOS</b>
Cliente Mozo	Lapicero Borrador para orden Mozo
<b>DESCRIPCION DEL PROCESO</b>	
En este proceso el mozo (responsable) se encarga de dar la bienvenida al cliente, entregarle la carta para que visualice los platos y pueda tomar la orden de lo que va a desear el cliente, anotándolo en un papel. Asimismo, también se encarga de verificar que todo lo que haya pedido el cliente esté disponible en la carta, de caso contrario ofrecerle algún producto alternativo con el fin de completar la orden del cliente.	
<b>DIAGRAMA DE FLUJO</b>	
<b>INDICADORES ASOCIADOS AL PROCESO</b>	
<b>Tiempo de ejecución del proceso</b> Se mide controlando el tiempo que se demora en ejecutar el proceso en su totalidad $T(rp) = \text{tiempo que tarda en recepcionar el pedido expresado en minutos y segundos}$	<b>Margen de error en la realización del proceso</b> Se mide contabilizando la cantidad de pedidos que tuvieron un error en la recepción del pedido y se compara con la totalidad de pedidos realizados $ME(rp) = [Pe(rp) / P(pr)] * 100\%$ $ME(rp) = \text{Margen de error en la recepción de pedidos}$ $Pe(rp) = \text{Pedidos con error en el registro}$ $P(pr) = \text{Total de pedido registrados}$

Elaboración propia

TABLA 6  
FICHA DE PROCESO DE COBRO DE LA CUENTA

<b>FICHA DE PROCESO CODIGO: O-01.2 COBRO DE LA CUENTA</b>	
<b>OBJETVO DEL PROCESO</b>	
Brindar la información de la totalidad del consumo del cliente y realizar el cobro correspondiente	
<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>
Pre cuenta del cliente Pago del cliente	Boleta o factura de la venta
<b>PARTES INTERESADAS</b>	<b>RECURSOS</b>
Cliente Mozo	Calculadora Lapicero Pre cuenta Mozo
<b>DESCRIPCION DEL PROCESO</b>	
En este proceso el mozo se encarga de calcular la totalidad del consumo del cliente teniendo en cuenta el precio unitario de los productos y la cantidad consumida. A su vez, también realiza el cobro correspondiente y la entrega de su comprobante de pago.	
<b>DIAGRAMA DE FLUJO</b>	



*c) Análisis del proceso de venta*

En esta investigación se quiere analizar su influencia del ERP ODOO en el proceso de venta de la empresa Chifa Wang S.A.C. Para ello se analiza su diagrama de flujo del proceso de ventas tal y como muestra la Figura 1.

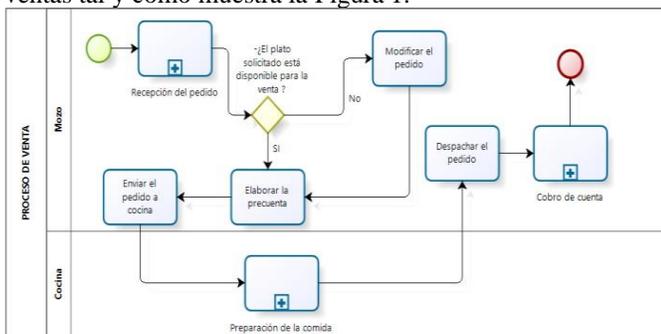


Fig.1. Diagrama de flujo de venta  
Elaboración propia

Durante la investigación se observó varias deficiencias en algunas tareas y procesos involucrados dentro de la venta, tales como: elaborar la precuenta, enviar el pedido a cocina y cobro de la cuenta. Asimismo, existen muchas confusiones en el procesamiento de la información, así como también riesgos de su pérdida, tal como la precuenta o los requerimientos del cliente. Este tipo de aspectos observados ponen en riesgo la satisfacción del cliente, así como también alargan el proceso de venta e influye en el costo de horahombre por proceso.

*d) Análisis de requerimientos*

Los requerimientos que se menciona a continuación son los necesarios para poder implementar la aplicación y se pueda ejecutar correctamente.

1. Requerimientos de software
  - Windows 8.1 a 10
  - Servidor en la nube
2. Requerimientos de hardware
  - Memoria RAM 2Gb mínimo
  - Procesador Intel Core i3 o superior
  - Disco duro 500 Gb o superior
  - Monitor a criterio de la empresa
  - Android 11 en adelante (Tablet)
  - Memoria RAM 4Gb o superior (Tablet)
  - Almacenamiento 6Gb o superior (Tablet)
3. Requerimientos funcionales
  - El sistema debe validar los usuarios
  - El sistema debe permitir almacenar datos de los pedidos solicitados
  - El sistema debe permitir agregar productos
  - El sistema debe permitir eliminar productos
  - El sistema debe permitir agrupar los productos por categorías
  - El sistema debe generar comprobante de pago
  - El sistema debe generar orden de pedido para cocina
  - El sistema debe permitir atender varios pedidos a la vez.
  - El sistema debe calcular automáticamente la cuenta total.
  - El sistema generar reportes de venta por periodo
  - El sistema debe permitir ingresar notas de pedido
4. Requerimientos no funcionales
  - La aplicación debe visualizarse y funcionar correctamente en web para Windows y para Android.
  - La aplicación no debe tardar en mostrar una búsqueda

*B. Etapa 2: Análisis de proveedores*

En la Tabla 7 se realiza la evaluación de 3 proveedores de ERP, los cuales se toma en consideración 8 factores críticos de éxito. Del mismo modo, se asignó una puntuación a cada uno, obteniendo como ganador al ERP ODOO con 37 puntos.

TABLA 7  
EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	ODOO	OPEN BRAVO	ADEMPIERE
Áreas soportadas	Áreas o funciones de la empresa que son comprendidas y soportadas por el ERP. Grado de cobertura de los requerimientos. Se reflejarán en los diferentes módulos que se pueden implementar	5	4	4
Adaptabilidad y flexibilidad	En este punto se debe evaluar cuanto de la empresa viene comprendido en el estándar, cuanto se puede parametrizar y cuanto se debe desarrollar por fuera del estándar y si esto es posible	4	3	3

Facilidad de parametrización	Evaluar si la necesidad de un cambio o el mantenimiento de la parametrización en general no es una tarea muy compleja.	5	3	3
Localizaciones	Posibilidad de adecuar el cálculo de impuesto y presentaciones a las normas impositivas peruanas (igv).	4	4	4
Esquemización de la estructura de la empresa	Flexibilidad de las estructuras de datos para adaptarlas a la estructura de la empresa.	4	3	2
Servicio de implementación	Libertad para realizar la implementación con el proveedor o con una consultora	5	2	4
Costos del ERP	En función del presupuesto que se tiene y de los otros presupuestos recibidos	5	2	5
Método de precio	Como cobra el proveedor el ERP por ejemplo por cantidad de usuarios o modulo	5	3	5
		<b>37</b>	<b>24</b>	<b>30</b>

Elaboración propia

### C. Etapa 3: Pruebas de concepto y funcionalidades

En este paso se realiza la configuración inicial del sistema para cubrir los flujos de trabajo analizados en el negocio.

La aplicación se puede obtener de distintas maneras, se

puede descargar para tener una aplicación local en un ordenador, así como también se puede trabajar en la nube. En este caso, se trabajó en la nube, específicamente usando el hosting oficial de ODOO, donde se brindó un periodo de prueba totalmente gratuito para poder hacer el estudio de la casuística. La confirmación se realiza vía correo y una vez validado los datos se procede a activar el sistema para que se pueda comenzar a trabajar como se muestra en la figura 2

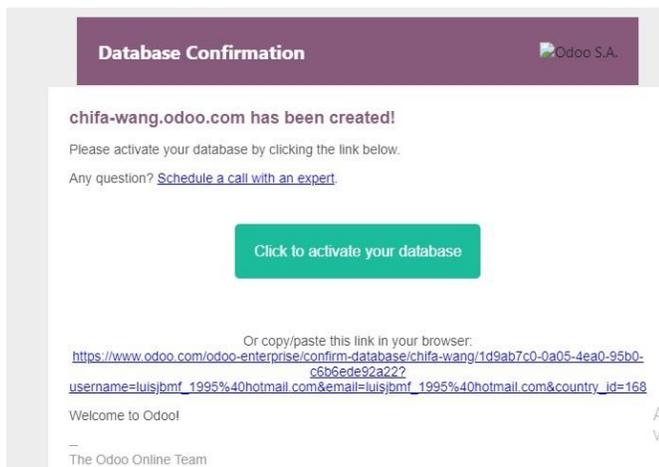


Fig.2. Correo de confirmación de uso de hosting ODOO

Se selecciona las aplicaciones que se usará, teniendo en cuenta los procesos en los que va a influir y los que van a interactuar con la aplicación. En este caso se seleccionó la aplicación Punto de Venta, puesto que la información que se maneja y los procesos inmersos son el proceso de venta y los procesos que están ligados directamente con la venta en el local del restaurante.



Fig.3. Selección de la aplicación TPV ODOO

El siguiente paso es realizar la configuración inicial de la aplicación teniendo en cuenta el giro del negocio, sus procesos y herramientas usadas. En este caso se selecciona la opción bar/restaurante y múltiples empleados por sesión puesto que son 2 meseros los que estarán accediendo al sistema simultáneamente. A su vez, en opción de contabilidad se selecciona el ítem que indica que el IGV está incluido en el precio de venta del producto.

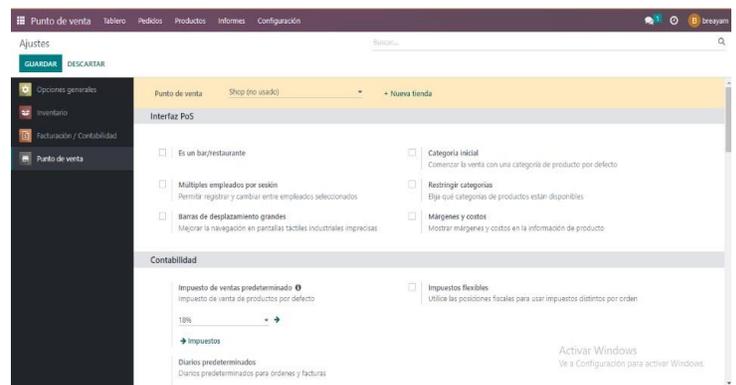


Fig.4. Configuración interfaz TPV ODOO

En la opción de Restaurante y Bar se selecciona el ítem de mapa de pisos para que permita crear la distribución de las mesas a su vez también se activan la opción de impresoras de cocina para que envíe automáticamente el pedido a cocina una vez solicitado y la opción de nota de cocina para agregar detalles de su pedido según lo requiera el cliente.

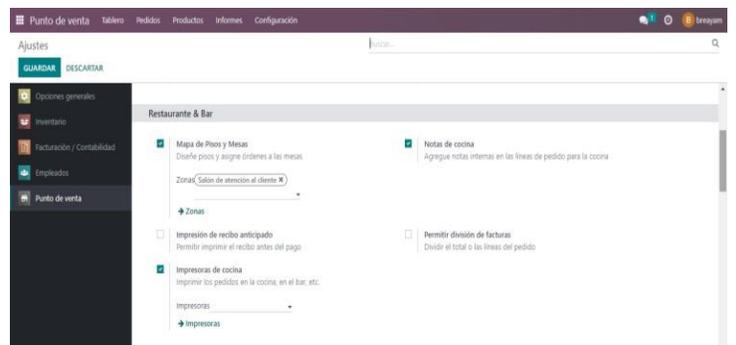


Fig.5. Activación de mapa de salón, impresora de cocina y nota de cocina ODOO

Continúa con la distribución de las mesas y su capacidad de asientos del restaurante, de preferencia que obedezca a la misma distribución física de las mesas del local.



Fig.6. Distribución de las mesas en el sistema ODOO

#### D. Importación de datos

Una vez efectuado toda la configuración se comienza a ingresar las categorías de los productos en los cuales van a estar clasificados, así como la información de los productos.

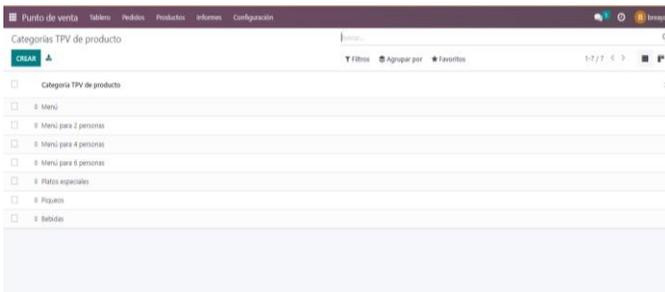


Fig.7. Categorías de los productos ODOO

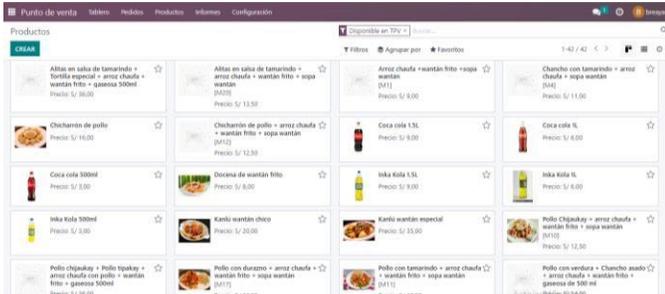


Fig.8. Catálogo de productos del negocio ODOO

#### E. Validación y entrenamiento

Una vez culminado la importación de los datos al sistema, se procede a realizar la invitación vía correo electrónico de los usuarios que utilizaran esta herramienta para comenzar con el entrenamiento. En este caso, se tiene 3 usuarios adicionales al usuario administrador, jefe de cocina que también viene a ser el dueño del local y 2 mozos encargados de atender al cliente. En la Figura 9 se muestra cómo llega el correo de aceptación para ingresar al sistema



Fig.10. Correo de invitación al sistema ODOO

Teniendo todos los accesos de los usuarios, se comienza a capacitar a los usuarios partiendo sobre el acceso al sistema, luego se le muestra todas las interfaces. el proceso de registro de una venta y como se realiza la ubicación de los productos en el terminal punto de venta.

Las capacitaciones se llevaron a cabo del 2 al 5 de enero de 4pm a 7 pm, horario en la cual Chifa Wang S.A.C. cierra sus puertas en la atención al público. También se realizaron operaciones de prueba durante ese periodo para hacer el proceso de aprendizaje más dinámico y se pueda simular una situación real antes de que se haga la puesta en marcha del sistema

#### F. Despliegue Go Live

Una vez que los usuarios están capacitados, llega la hora de poner a prueba el uso del sistema en una situación real, es por eso por lo que en esta etapa se puso en marcha el uso del sistema durante la atención en el local en donde se evaluó el desempeño de los trabajadores durante la realización el proceso de venta. En este periodo por lo general se cometen errores dado que es un proceso de adaptación de lo que se quiere realizar hacia la realidad del trabajo, es por eso por lo que una vez terminado esta fase se haga una retroalimentación profunda hacia los usuarios. A su vez esta fase se visualiza si el sistema responde a las necesidades del negocio, de no ser así se le hace ciertos ajustes. Esta fase estuvo comprendida entre el 6 al 9 de enero del presente año.

#### G. Segundo despliegue

Durante esta etapa que estuvo comprendida desde el 11 de enero en adelante, se comenzó con el uso con total normalidad del ERP ODOO en su proceso de venta, permitiendocomenzar con la evaluación post test de la implementación. En esta etapa ya se tiene claro las modificaciones que sufrió el proceso de venta debido a la parametrización del sistema.

## VI. RESULTADOS

### 1. TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROCESO

Para medir este indicador se tomó los tiempos que demoró en realizar el proceso de venta con el uso de una ficha de observación y un cronómetro. Se tomaron los 313 pedidos de muestra y se trasladaron a un cuadro de excel en donde se calculó el tiempo promedio por cada actividad o proceso del diagrama de flujo del proceso de venta. De la misma manera se repite el proceso de toma de datos en el posttest, teniendo como resultado el tiempo de ejecución del proceso de venta del mes de Diciembre (pretest) y Enero (posttest).

TABLA 8  
COMPARATIVO DE TIEMPO PROMEDIO DEL PROCESO

	TIEMPO PROMEDIO		% DE REDUCCIÓN
	DICIEMBRE	ENERO	
Recepción del pedido	04:29	03:25	23.79%
Anotar la precuenta	01:59	00:00	100.00%
Enviar pedido a cocina	01:16	00:00	100.00%
Preparación de la comida	19:47	19:32	1.29%
Servir el pedido	03:33	03:28	2.24%
Elaboración de la cuenta	04:05 Elaboración propia	02:51	30.24%
	<b>35:09</b>	<b>29:16</b>	<b>16.75%</b>

Al comparar el tiempo de ejecución total del proceso entre

diciembre y enero, se aprecia que hubo una reducción de tiempo de 5 minutos con 53 segundos, representando una reducción del 16,75%. A su vez, en la Tabla 8 se puede ver que las actividades anotar la precuenta y enviar pedido a cocina se redujeron en un 100% su tiempo de ejecución, lo que significa que estas actividades pasaron de ser ejecutadas por el usuario a ser procesadas y ejecutadas de manera inmediata por la aplicación (automatizadas).

### 2. COSTO HORA HOMBRE (HH)

Con los datos obtenidos en el tiempo de realización del proceso de venta, se obtiene el costo detallado y total del proceso teniendo en cuenta el tiempo de ejecución del proceso y el sueldo del trabajador (S/4.50 por hora de trabajo). La fórmula para obtener los datos es  $\text{Costo} = (\text{Tiempo de ejecución} / 1 \text{ hora}) * \text{Costo por hora de trabajo}$ .

TABLA 9  
COMPARATIVO DE COSTO HORA HOMBRE

	COSTO HH PROMEDIO		% DE REDUCCIÓN
	DICIEMBRE	ENERO	
Recepción del pedido	S/ 0.34	S/ 0.26	23.79%
Anotar la precuenta	S/ 0.15	-	100.00%
Enviar pedido a cocina	S/ 0.10	-	100.00%
Preparación de la comida	S/ 1.48	S/ 1.47	1.29%

Servir el pedido	S/ 0.27	S/ 0.26	2.24%
Elaboración de la cuenta	S/ 0.31	S/ 0.21	30.24%
	<b>S/ 2.64</b>	<b>S/ 2.20</b>	<b>16.75%</b>

Elaboración propia

Como muestra en la Tabla 9, realizando la comparación entre el costo total hora hombre del proceso de venta entre diciembre y enero, hay una reducción de S/. 0.44 soles de costo hora hombre por cada realización de dicho proceso, lo que significa una reducción del 16.75%. Tomando en cuenta la muestra de 313 pedidos, realizando la operación  $313 \text{ pedidos} * S/0.44$ , da como resultado una reducción de S/. 137 en el mes de enero con respecto a diciembre. A su vez, se puede apreciar que las actividades de anotar precuenta y enviar pedido a cocina han reducido el costo hora hombre en un 100%, puesto que son actividades ahora realizadas de manera automática por el sistema implementado (automatizadas).

### 3. PROUCTIVIDAD

La capacidad máxima de atención de pedidos se obtiene de la fórmula  $\text{Capacidad máxima} = [\text{Jornada (8h)} / \text{tiempo promedio de ejecución de proceso de venta}] * 8 \text{ mesas del local}$ .

TABLA 10  
CAPACIDAD MÁXIMA DE ATENCION DE PEDIDOS

	CAPACIDAD DE ATENCION DE PEDIDOS		% DE AUMENTO
	DICIEMBRE	ENERO	
Numero de pedidos máximos a atender	109	131	16.79%

Elaboración propia

La capacidad máxima de atención de pedidos por jornada laboral pasó de ser de 109 a 131 pedidos por jornada laboral, lo que significa que hay un aumento de 22 pedidos en la capacidad máxima de atención, ocupando un crecimiento del 16,79% con respecto al mes de diciembre. Asimismo, si multiplicamos los 22 pedidos de aumento \* 30 días de atención del local, se puede llegar a atender hasta 660 pedidos más por mes.

### 4. EFECTIVIDAD

El margen de error en la realización del proceso se obtiene dividiendo el número de pedidos que registraron errores entre el total de la muestra (313 pedidos) y se multiplica por 100%.

TABLA 11  
MARGEN DE ERROR DE REALIZACION DE PEDIDOS

	EFECTIVIDAD		
	DICIEMBRE	ENERO	
Errores cometidos	92	40	56,52%
%	<b>29.39%</b>	<b>12.78%</b>	56,52%

Criterio	Colorimetría	
% de error > 25%	Malo	
25% > % error > 15%	Regular	
% error < 15%	Bueno	

Elaboración propia

En la Tabla 11 se observa que en la muestra del mes de diciembre hubo 92 pedidos con errores de toda la muestra, mientras que en el mes de enero dicho ítem se redujo a 40 pedidos con errores, lo que significa que hubo una reducción del margen de error de realización de pedidos en un 56,52%.

## 5. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Para medir este indicador, se realizó un cuestionario cerrado donde el cliente indica un calificativo del 1 al 10 con respecto a su satisfacción con el tiempo de espera y con la calidad de atención. Luego de lograr realizar el cuestionario a toda la muestra, se establece la calificación promedio y se realiza la comparativa.

ÍTEMS	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE		
	DICIEMBRE	ENERO	
Tiempo de espera	5,52	8,89	37,91%
Calidad de atención	6,77	9,05	25,19%
Criterio	Colorimetría		
Calificación promedio < 6	Malo		
8 > Calificación promedio > 6	Regular		
10 > Calificación promedio > 8	Bueno		

Elaboración propia

Con respecto al ítem de tiempo de espera se puede apreciar que hay una mejora del 37,91% en la satisfacción del cliente; mientras que, en el ítem de calidad de atención, hay una mejora del 25,19%.

## VII. DISCUSIONES

Actualmente existen muchas PYMES que no implementan un sistema de información dentro de su organización por los costos o experiencia de fracaso de otras empresas. Por otro lado, las soluciones ERP no son conocidas. Es por ello por lo que si se logra presentar a las diferentes PYMES una solución a bajo y que tome poco tiempo se estará generando un cambio en el enfoque estratégico de ellas, y de acuerdo con [17], estimulan al restaurante a avanzar en la senda de la incorporación de TICs para apoyar su gestión con miras a tener clientes satisfechos no solo con la calidad de los platos ofrecidos, sino con los tiempos de atención.

En los resultados obtenidos en el tiempo de realización del proceso de venta se determinó que su duración era de 35 minutos con 9 segundos antes y 29 minutos con 16 segundos después, lo que significa una reducción del 16,75% en el

tiempo de ejecución, esto se relaciona con [12], y Según los resultados obtenidos el autor encuentra que con la implementación de las TICs se redujeron los tiempos de atención en el restaurante en un 69%, logrando un mejoramiento en la rotación de clientes. Por lo que se reducen los sobretiempos dado que el personal cuenta con herramienta que permite brindar toda la información en tiempo real, resolviendo cualquier situación de manera inmediata, así como también lograr satisfacer la necesidades y consultas del cliente. Con la obtención de estos resultados se logra confirmar que al aplicar un ERP permite en la optimización de recursos (Tiempo), logrando ser más productivos en la atención.

Para el indicador de productividad, en la investigación se obtuvo que la capacidad máxima de pedidos a atender es de 109 antes y 131 después, significando un aumento de un 16,79%, esto se relaciona con [12], y según sus resultados luego de implementar las TICs se incrementó en un 16% los clientes atendidos por día. La aplicación que efectuó el autor fue el de automatizar el mayor porcentaje de actividades, generando mayor productividad, menores errores, reduciendo reclamos y maximizando su atención. Del mismo modo, esto complementando a una capacitación a todos los colaboradores para su aplicación.

En los resultados obtenidos en relación con el indicador de efectividad, se obtuvo que el porcentaje de error en la realización del proceso de ventas es de 29,39% antes y 12,78%, esto coincide con [18], cuyos resultados luego de implementar el ERP ODOO en su empresa, se minoro los errores en un 15% en su proceso de venta y de gestión logística, así como también hubo una reducción en la pérdida de información utiliza en dichos procesos. La principal acción efectuada por el autor es la de capacitación a sus colaboradores y la de implementar el sistema bajo todos los lineamientos de requisitos funcionales, y con la finalidad de obtener dichos resultados, en el desarrollo de la investigación se detalla este ítem.

Para el indicador de Costos hora hombre se obtuvo que el

costo hora hombre promedio en la realización del pedido de venta es de S/. 2,64 antes y S/. 2,20 después, significando una reducción del 16,75%. Estos avances se asemejan con [9], en donde indica que luego de la implementación de un ERP tuvo una reducción de costos hora hombre del 22% en su proceso productivo, 12% en su proceso de almacén y 15% en su proceso de ventas de prendas de vestir de lana.

En los resultados obtenidos en relación con el índice de satisfacción del cliente, se obtuvo una calificación de 5,22 con respecto al tiempo de espera y 6,77 con respecto a la calidad de atención; a diferencia del post test, donde se obtuvo una calificación de 8,89 en relación con el tiempo de espera y 9,05 en relación con la calidad de atención, significando una mejora de 37,91% y 25,19% respectivamente. Estos avances se asemejan con [19], en donde indica que luego de implementar un ERP, la satisfacción del cliente aumento en un 18%, debido principalmente a la reducción en el tiempo de atención al cliente.

Así mismo [20] hace mención que, el ERP brinda una forma rápida y eficiente de recopilar, resumir, presentar, y distribuir información de sus fuentes de datos corporativas, lo que permite a los profesionales de negocios dentro de su

organización visualizar y analizar datos precisos sobre actividades críticas para el negocio, y se utiliza para mejorar toma de decisiones y desarrollo de actividades diarias. Además [21] se considera una herramienta que pertenece a los activos tangibles implementado por las PYMES para añadir valor y construir tácticas competitivas en los mercados.

### VIII. CONCLUSIONES

El ERP ODOO influyó de manera positiva en el proceso de venta de la empresa Chifa Wang S.A.C. esto se evidencia en el incremento de la satisfacción de los clientes, al igual que en cada indicador desarrollado en el postest.

En el análisis situacional del proceso de venta de la empresa se identificó que las actividades donde se generaban cuellos de botella son anotar la precuenta y enviar el pedido a cocina. Es por eso por lo que luego de implementar el ERP ODOO, pasaron de ser actividades a ser funciones ejecutadas directamente por el sistema.

Al momento de diseñar la metodología para implementar, se optó por usar la propuesta por VAUXOO Open Source Specialist, en la cual especifica las siguientes etapas: Etapa 1: Análisis de brechas, Etapa 2: Análisis de proveedores, Etapa 3: Pruebas de concepto y funcionalidades, Etapa 4: Importación de datos, Etapa 5: Validación y entrenamiento, Etapa 6: Despliegue Go Live, Etapa 7: Segundo despliegue. Esta permitió gestionar de manera eficiente el desarrollo de la aplicación, obteniendo buenos resultados en el postest.

Dentro de los aspectos que se logró evaluar sobre su impacto del ERP ODOO en el proceso de ventas, se identificó que hubo una reducción de tiempo en la realización del proceso (ahorro de 5 minutos con 53 segundos, es decir - 16,75%), reducción de costo hora hombre (ahorro de S/. 0.44 soles por pedido), un aumento en la capacidad máxima de atención de pedidos (se incrementó una atención mayor de 22 pedidos adicionales), reducción en el margen de errores cometidos en el proceso (reducción en 56,52%) y un aumento en la satisfacción del cliente con respecto al tiempo de atención (incremento de 37,91%) y calidad de servicio (mejora del 25,19%).

### IX. REFERENCIAS

[1] Hoyer, O. (2020). La importancia de los procedimientos de servicio y ventas en los restaurantes. Recuperado de <https://omarjhoyer.wordpress.com/2020/02/15/la-importancia-de-los-procedimientos-de-servicio-y-ventas-en-los-restaurantes/>

[2] Saltos, V. (2020). Análisis y propuesta de mejoramiento de procesos en la empresa "Restaurante la Cañita". Quito, Ecuador.

[3] Díaz, A.; Lorenzo, O.; Solís, L. (2016). "Procesos de negocios de PYMES insertas en redes colaborativas". Revista Latinoamericana de Administración, 34, Cladea, Bogotá.

[4] Rodríguez, E., Pedraja, L., Aráneda, C. (2019). El proceso de toma de decisiones y la eficacia organizativa en empresas privadas del norte de Chile. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/772/77228820003.pdf>

[5] Zapata, G., Sígala, L & Mirabal, A. (2020). Toma de decisiones y estilo de liderazgo: estudio en medianas empresas. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/880/88046587003.pdf>

[6] World Bank (2011). Impact evaluation of small and medium enterprise programs in Latin America and the Caribbean, World Bank, Washington.

[7] Chávez, T.; Matailo, J. & Cordero, D. (2022). Selección de un ERP desde la óptica financiera para PYMES: Caso Durallanta S.A. Recuperado de [file:///C:/Users/Julio%20Carrasco/Downloads/Dialnet-SeleccionDeUnERPDesdeLaOpticaFinancieraParaPYMES-839927%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Julio%20Carrasco/Downloads/Dialnet-SeleccionDeUnERPDesdeLaOpticaFinancieraParaPYMES-839927%20(2).pdf)

[8] Fondo europeo de desarrollo regional (2021). ERP, la herramienta para la planificación de la pyme. Recuperado de <https://www.acelerapyme.gov.es/sites/acelerapyme/files/2022-06/ERP.%20Herramienta%20planificaci%C3%B3n%20pyme.pdf>.

[9] Peñaloza, C. (2020). Implementación del ERP ODOO para aumentar la capacidad de la producción y mejorar el tiempo "takt" en la empresa Mantari Group S.A.C. Huancayo 2020(Tesis de Grado). Universidad continental, Huancayo, Peru.

[10] Cano, J. (2020) Análisis e implementación del Sistema de Planificación de Recursos Empresariales ERP ODOO empleando una metodología ágil de desarrollo de software, mediante el caso de estudio de Control Escolar del Centro de Enseñanzas del LANIA. Recuperado de <https://rinacional.tecnm.mx/bitstream/TecNM/3746/1/ISC.2020.Te.Implementacion%20ERP%20ODOO.LANIA%20%281%29%20%283%29.pdf>

[11] Inboundcycle (2020). Proceso de ventas: que es, como funciona, etapas y ejemplos. Recuperado de <https://www.inboundcycle.com/proceso-de-venta-que-es-y-como-funciona>

[12] Puma, J. & Vigo, R. (2022). Mejora del proceso de atención al cliente en el restaurante El Cevichon Huarochiri mediante uso de TICS (Tesis de Grado). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú

[13] Miranda, M.; Chiriboga, P.; Romero, M.; Tapia, L. & Fuentes, L. (2021). La calidad de los servicios y la satisfacción del cliente, estrategias de marketing digital. Caso de estudio hacienda turística rancho los emilio's Alausí. Recuperado de <file:///C:/Users/Julio%20Carrasco/Downloads/Dialnet-LaCalidadDeLosServiciosYLaSatisfaccionDelClienteEs-8383980.pdf>

[14] Gil, J. (2020). COMT004PO – Fundamentos de atención al cliente. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=VGzoDWAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

[15] Castro, L. & Quichimbo, M. (2021). Análisis del proceso de ventas y su incidencia en la rentabilidad de la empresa empresarial Mi Ahorro en sus siete sucursales al sur de Ecuador (Tesis de Grado). Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21194/1/UPS-CT009314.pdf>

[16] VAUXOO open-source specialist (2020). Metodología de implementación de ODOO. Recuperado de <https://docplayer.es/134503402-Metodologia-de-implementacion-de-ODOO.html>

[17] Schmal, R. & Olave, T. (2019). Optimización del Proceso De Atención al Cliente en un Restaurante durante Períodos de Alta Demanda. Universidad de Talca, Talca – Chile. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v25n4/art05.pdf>

[18] Pajuelo, T. (2020) Sistema Enterprise resource planning (ERP) y la mejor de la gestión de almacén en la empresa Cacao del Peru Norte S.A.C. Huánuco, Perú.

[19] Murillo, Y.; Narváez, D.; Pillaca, R. & Quispe, S. (2019). Evaluación del impacto de un ERP para el proceso de atención al cliente en una PYME. Lima, Peru.

[20] Salleh, M., Bahari, M., & Zakaria, N. (2019). An Overview of Software Functionality Service: A Systematic Literature Review. Indonesia.

[21] Sierra, C. (2021). Cuatro pasos para integrar con éxito sistemas de gestión. aenor, 369.

[22] Rubio, G., Blandón, A., & Serna, H. (2019). Análisis de los factores que componen un sistema de gestión empresarial, estudio de caso. Revista Científica Hermes, 25(7), 408-430.

[23] Ricardo, H., Medina, A., Abab, J., Nogueira, D., & Núñez, Q. (2015). La integración de sistemas de gestión empresariales, conceptos, enfoques y tendencias. Ciencias De La Información, 3-8.

[24] Ocampo, M. (2019). Implantación del Enterprise Resource Planning Dolibarr y su influencia en la gestión del proceso de ventas de la empresa Gráfica Real S.A.C.

[25] Acosta, S. (2020). El sistema ERP-SAP y su impacto en la Gestión Empresarial. (Tesis de maestría). Universidad Técnica Particular de Loja, Loja.

[26] Asociación Española de Contabilidad y Administración de empresas. (2019). Sistemas de Información Integrados (ERP)(1ª ed.). Madrid:AECA.

[27] Hernández, A. (2005). Identificación de procesos de negocio. Industrial, 26(1), 54-59.