

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE ERP ODOO Y SU INCIDENCIA EN
LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA WELL
INTERVENTION SERVICES S.A.C. – 2023.”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:

Ingeniera Industrial

Autor:

Isabel Lorena Quiroz Nuñez

Asesor:

Dra. Ena Mirella Cacho Chávez

<http://orcid.org/0000-0003-1717-3568>

Lima - Perú

2023

INFORME DE SIMILITUD

Quiroz Núñez Isabel Lorena 28-01-2024

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	5 %
2	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1 %
3	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
4	corposuite.com.mx Fuente de Internet	<1 %
5	www.scielo.cl Fuente de Internet	<1 %
6	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	<1 %
7	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
8	1library.co Fuente de Internet	<1 %
9	prezi.com Fuente de Internet	<1 %

DEDICATORIA

A Dios y la Virgen por haberme dado la vida, la salud y su protección, tanto a mi como a mis padres, hermanos y familiares; también por haberme permitido ir cumpliendo objetivos en el camino de mi vida personal y profesional.

A mis padres Ysabelina y Flavio Roberto por ser los pilares fundamentales de mis logros, por haberme guiado durante mi formación personal y profesional, por haberme educado e inculcarme valores morales y éticos.

A mi esposo Roberto por estar a mi lado y ser gran apoyo en los momentos felices y difíciles de mi desarrollo personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme vida, salud, su amor infinito y protección, por regalarme una hermosa familia y permitir que disfrute de ella.

A mis padres por su infinito amor y sacrificio que han permitido que hoy llegue hasta aquí, por los consejos y educación constante que me brindaron para poder alcanzar mis metas.

TABLA DE CONTENIDOS

INFORME DE SIMILITUD	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
INDICE DE TABLAS	6
INDICE DE FIGURAS	7
INDICE DE ECUACIONES	8
RESUMEN EJECUTIVO.....	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	14
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	41
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	71
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
REFERENCIAS	78

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparativo ERP	43
Tabla 2 Cuadro de control de avance del proyecto por actividades.....	71

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama de la empresa	11
Figura 2 Matriz Foda ERP Odoo	44
Figura 3 Cotización WIS	46
Figura 4 Orden de Compra WIS	47
Figura 5 Seguimiento de OC	48
Figura 6 Presupuesto implementación ERP Odoo.....	49
Figura 7 Metodología Interactiva	50
Figura 8 Cronograma de actividades	51
Figura 9 Proceso logístico	52
Figura 10 Estructura general Odoo	53
Figura 11 Distribución de módulos	53
Figura 12 Módulo de compras.....	54
Figura 13 Módulo de ventas	54
Figura 14 Módulo de inventario	55
Figura 15 Módulo de contactos	55
Figura 16 Módulo sitio web.....	56
Figura 17 Módulo de empleados	56
Figura 18 Inicio de sesión.....	57
Figura 19 Creación de requerimiento	58
Figura 20 Tipo de compra	58
Figura 21 Elección del proveedor.....	59
Figura 22 Tipo de moneda	59
Figura 23 Elección de almacén	60
Figura 24 Agregar producto.....	60
Figura 25 Elegir cantidad.....	61
Figura 26 Guardar documento	61
Figura 27 Requerimiento WIS	63
Figura 28 Lista de requerimientos	64
Figura 29 Búsqueda de requerimiento	64
Figura 30 Generación orden de compra	65
Figura 31 Descarga de orden de compra.....	66
Figura 32 Orden de compra Pág.01	67
Figura 33 Orden de compra Pág. 02.....	68
Figura 34 Orden de compra Pág. 03.....	69
Figura 35 Listado de órdenes de compra.....	72
Figura 36 Módulo de Compras en Odoo	74

INDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Promedio mensual de compras	72
Ecuación 2 Promedio mensual de ventas.....	73
Ecuación 3 Ventas sobre gasto	73
Ecuación 4 Utilidad	73

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo del presente trabajo de suficiencia profesional es demostrar cómo mejora el proceso logístico la implantación del ERP Odoo, específicamente los procesos de compra y venta de la empresa Well Intervention Services S.A.C.

Durante mi experiencia laboral en la empresa, se encontró como punto débil la falta de organización de los documentos generados en los procesos de compra y venta, tales como cotizaciones, órdenes de compra y/o servicio, control de proveedores. Por lo que, se evidenció que la atención de los requerimientos de clientes y proveedores tomaba más tiempo lo que generaba un retraso en el proceso, esto a su vez menos oportunidades de negocio promedio, representando una complicación para la empresa.

Así pues, el objetivo principal era determinar el impacto de la implantación del ERP Odoo -utilizado por empresas tanto nacionales como internacionales- en los procesos de compra y venta.

Palabras Claves: Implementación, ERP Odoo, programación de actividades, análisis de proceso logístico.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La experiencia adquirida en la implementación del ERP Odoo en Well Intervention Services S.A.C. se demostrará en el trabajo actual sobre suficiencia profesional. Se detallará las funciones y etapas del proceso que se utilizaron para la implementación de esta herramienta, a través de un proceso de outsourcing, que fue el responsable de recabar la información necesaria para que pueda ser trabajada en conjunto con los líderes del proyecto. Para así, garantizar la promesa de cumplimiento y evidenciar los obstáculos que se pudieron presentar durante la implementación.

La empresa Well Intervention Services S.A.C. con número de RUC 20549925481, creada el 11 de octubre de 2012 con sede en las ciudades de Lima, Talara e Iquitos, en la que me desempeñé como asistente administrativa, es una sociedad que se originó como la oportunidad de negocio identificada por los Ingenieros de Petróleo Daniel Hurtado y César Pizarro, compañeros de estudio de la Universidad Nacional de Ingeniería con más de 15 años de experiencia en el sector de operaciones en petróleo y gas en diferentes empresas nacionales e internacionales.

La empresa cuenta con dieciocho colaboradores; al ser una Micro y/o Pequeña Empresa (MYPE) en desarrollo las áreas con las que cuenta son: Administración y Finanzas: se encarga del control y correcto funcionamiento del área administrativa y de contabilidad; Gerencia de Operaciones: controla la gestión logística y de almacén, la supervisión de los talleres y la coordinación de las operaciones; Gerencia Comercial: se encarga de los procesos de compra y venta de bienes, provisión de servicios y de la búsqueda de clientes potenciales.

A continuación, en la figura 1 se muestra el organigrama de la empresa.

Figura 1

Organigrama de la empresa

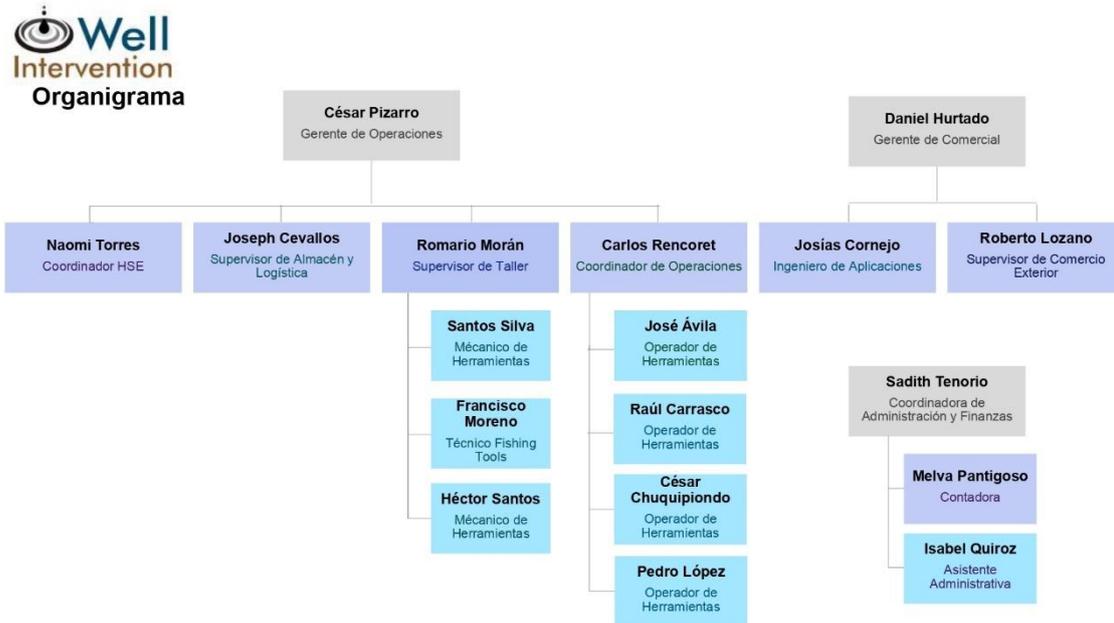


Figura 1

Organigrama de la empresa

Nota. La presente figura muestra el organigrama de la empresa, constituida por la Gerencia de Operaciones, Gerencia Comercial y la Coordinación de Administración y Finanzas.

Nuestra misión es constituirnos como una respuesta rápida y ser la opción más atractiva económica – técnicamente viable a todas las necesidades de nuestros clientes, ofreciendo productos y servicios de la más alta calidad, sumado a la experiencia de nuestro personal.

De ella se deriva nuestra visión que es convertirnos en el mediano plazo en una opción que le garantice al cliente el cumplimiento eficiente y eficaz para las intervenciones de sus pozos, basándonos en nuestra vasta experiencia y nuestro buen conocimiento de las necesidades para la industria de Petróleo y Gas.

Como datos generales la empresa presenta los siguientes:

RUC: 20549925481

Razón Social: Well Intervention Services S.A.C.

Tipo de empresa: Sociedad Anónima Cerrada

Condición: Activo

Actividad comercial: Servicios Petroleros y de Gas

Dirección legal: Calle Ignacio Martínez Nro. 231 Int. 202

Distrito/Ciudad: San Borja/Lima

Sitio web: <https://well-intervention.com/>

La empresa se dedica a la provisión de servicios y equipos de completación e intervención de pozos de petróleo y gas, y en el desarrollo de las actividades se identificó como principal punto débil que la organización no cuenta con una herramienta adecuada para tener un adecuado control y organización de la cotizaciones, órdenes de compra y servicios que se generaban en la gestión, así como los códigos o número de parte de los equipos y herramientas utilizados en la prestación de los servicios, esto generaba que el tiempo que se utilizaba para crear estos documentos fuera mayor de lo esperado ya que para cada nueva oportunidad se tenía que generar el documento desde cero y de manera manual con una plantilla de Excel. Esto originaba también que no se lleve un correlativo de los documentos haciendo difícil identificarlos cuando se realizaba una búsqueda, lo que repercutía a futuro en la integración y gestión de clientes y proveedores.

Esta problemática generó la necesidad de implementar una herramienta eficiente como un ERP que permita administrar y organizar las propuestas y requerimientos de manera eficiente y rápida.

Por lo que, ante esta situación me planteo los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia de la implementación del ERP Odoo en la gestión logística de la organización Well Intervention Services S.A.C.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar el módulo de compras del ERP Odoo en la empresa Well Intervention Services S.A.C.

2. Analizar el módulo de ventas del ERP Odoo en la empresa Well Intervention Services S.A.C.

3. Analizar el proceso de gestión logística en el ERP Odoo en la empresa Well Intervention Services S.A.C.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Para la elaboración del presente trabajo de investigación he tomado como referencia la experiencia adquirida durante los años que tengo en el campo laboral antes y después de realizar mis estudios como adulto que trabaja en la Universidad Privada del Norte. En los primeros años me desempeñé como representante de servicio al cliente en una empresa de telecomunicaciones y durante ese tiempo aprendí a reconocer el comportamiento, preferencias y necesidades de los clientes. Esto ha contribuido en la interacción que tiene la empresa WIS con los sus clientes regulares y posibles clientes potenciales. En mi etapa laboral luego de culminar los estudios universitarios me desempeñé como practicante del área de mantenimiento del Almacén Droguería Salog - Essalud y luego como Analista de Planeamiento de la Demanda en la misma empresa, en esta empresa aprendí el desarrollo de la gestión logística en el proceso de distribución de medicamentos y material médico a los distintos hospitales y centros de atención de las redes asistencias de Essalud. La principal herramienta utilizada para este proceso es el ERP SIGAH Pharmacy, el que permite gestionar la recepción de órdenes de abastecimiento, la distribución y reposición de requerimientos, el acceso y seguimiento del historial de los mismos, la generación de informes y la creación de cuadros de mando. Este proceso tenía como soporte al ERP SAP que Essalud maneja para el control de sus bienes estratégicos y no estratégicos en sus distintos hospitales, centros asistenciales y policlínicos. La aplicación de estos ERP hizo que me planteara la idea de implementar un ERP para la empresa WIS con el propósito de organizar el proceso logístico.

La elección del ERP Odoo se dio gracias a la investigación realizada por mi persona sobre ERP adecuadas para una MYPE, ya que el ERP Odoo cuenta con una serie de módulos que permite que la empresa que lo implementa lo haga de manera gradual y construible según sus necesidades específicas, esta característica nos hizo considerarlo como una opción viable y sustentable para la empresa.

Teoría General de Sistemas

La Teoría General de Sistemas, que ve todos los fenómenos y objetos reales como parte de una jerarquía subyacente de grupos formados por materia y energía, siendo estos grupos sistemas, se compone de una serie de definiciones, suposiciones y

afirmaciones relacionadas. Boulding se refiere a la Teoría General de Sistemas como el "Esqueleto de la Ciencia" porque su objetivo es ofrecer un marco para una estructura sistémica de la que pueda "colgar" de forma ordenada y coherente el cuerpo de conocimientos pertenecientes a las ciencias individuales. La importancia de la ciencia de los sistemas generales es un proceso de síntesis que se basa únicamente en la generalización de aquellas propiedades que comparten todos los sistemas y en la capacidad de extraer generalizaciones sobre dichas propiedades. También hace hincapié en el análisis y el diseño del conjunto en lugar del análisis y el diseño de las partes o los componentes.(Tamayo Alzate, 1999)

Ludwing Von Bertalanffy introdujo esta postulación teórica en biología y física como un importante avance científico. Ofrece diversos argumentos en un esfuerzo por desarrollar una teoría cuyos postulados se apliquen a los sistemas en general:

1. El hecho de que las entidades se comporten en muchos ámbitos diferentes según isomorfismos o semejanzas. Dado que estos conceptos son aplicables a varios niveles organizativos y pueden transferirse lícitamente de uno a otro, es aceptable buscar una teoría que aclare estas correspondencias y las exprese mediante leyes únicas.(Tamayo Alzate, 1999)

2. La necesidad de una nueva ciencia, a diferencia de la ciencia tradicional, que logró desarrollar la idea de complejidad organizada, pero se limitó a la noción de complejidad no estructurada. (Tamayo Alzate, 1999)

3. En aquella época, los principios entrópicos que señalan la "disipación", la "degradación" y la "evolución" en los seres vivos no podían ser tenidos en cuenta por las formulaciones habituales de la física, insuficientes para describir los sistemas vivos como sistemas abiertos.(Tamayo Alzate, 1999)

- 4Una "concepción unitaria del mundo (y de la ciencia)" era la teoría propuesta que podría sostenerse, en el isomorfismo de las leyes de los diferentes campos, en lugar de en la esperanza, y sin duda obligada, a reducir en última instancia todas las facetas de la realidad al nivel de la física".(Tamayo Alzate, 1999)

5. "La ciencia ha dejado largamente atrás a la filosofía en lo que a explorar la naturaleza se refiere" desde el siglo XVII. Cuando se trata de explorar los fundamentos filosóficos de las nociones con las que trabajan los científicos, la Teoría General de Sistemas adopta su visión. Los dos proyectos más prometedores de reunificación de

ciencia y filosofía son "La filosofía de la ciencia que surge de los fundamentos positivistas logísticos" y "Conjeturas que surgen en las nociones neo-organísmicas" de la teoría general de sistemas.(Tamayo Alzate, 1999)

Más que una teoría, la Teoría General de Sistemas es una concepción o metodología organizada cuyo objetivo es estudiar el sistema en su conjunto de forma integral, tomando como base sus componentes y analizando las relaciones e interrelaciones entre ellos, para llegar a una comprensión globalizadora y generalizada del sistema mediante la aplicación de estrategias científicas.(Tamayo Alzate, 1999)

La Metodología General de Sistemas reúne los componentes necesarios para difundir y ampliar su propia aplicación. Se trata de una metodología que permite el desarrollo de modelos y la predicción de su comportamiento antes de su implantación mediante el uso de procesos de simulación, posibilitando la selección de la solución más eficaz al problema examinado. La Metodología de Sistemas Generales utiliza una amplia gama de tecnologías para apoyar su razonamiento lógico. Estas tecnologías se diferencian por ser objetivas y calificables, permiten trabajar con gran cantidad de data y sus limitaciones a un coste y tiempo de ejecución razonables. Este proceso ayuda a seleccionar la mejor opción para resolver el problema planteado. Sin embargo, la metodología de sistemas generales no se limita a utilizar la tecnología para resolver problemas humanos concretos, sino que exige una estrategia más global que aborde la cuestión desde una perspectiva de macro visión, equilibrando adecuadamente los aspectos tecnológicos y sociales, y abordando el problema con una perspectiva más amplia. Cuando se crea y aplica correctamente, la metodología de sistemas puede aumentar la producción mejorando la cantidad de trabajo realizado, lo que puede ayudar a las empresas a ganar más dinero, mejorar la gestión y satisfacer las necesidades de los clientes. Dado que no es más que una aplicación adicional del proceso científico, se trata de una técnica generalizable.(Tamayo Alzate, 1999)

La mencionada teoría y su metodología aporta al presente estudio la forma en cómo se estructurará el trabajo, integrando las partes que lo conforman según su forma de relacionarse y las estrategias que utilizaremos llegando a un todo que será el resultado a lo investigado.

Teoría de la Administración Taylor y Fayol

La administración según Taylor

“El afán por hacer que la gestión sea más humanista y científica es lo que ha llevado al desarrollo de la teoría moderna de la gestión. Pensar que esta última es mucho más sabia que la primera es un error. Gran parte de la extraordinaria capacidad de la revolución industrial del siglo XX para generar riqueza se debe a Frederick Winslow Taylor. Puede que algunos hayan rechazado a Taylor, pero sus impulsos lógicos y deterministas perduran. En realidad, la reingeniería de los años 90 es en realidad el taylorismo de finales del siglo XX. La reingeniería hace hincapié en el proceso más que en la tarea específica, pero el objetivo sigue siendo el mismo: simplificar las cosas, deshacerse del trabajo inútil y hacer más con menos”.(Vinicius, s. f.)

Tras la revolución industrial de finales del siglo XVIII, surgió la preocupación por la productividad. Adam Smith defendió su idea de centrarse en las fases de la producción para racionalizarla. En Inglaterra, Robert Owen soñaba con tasas de productividad más elevadas con condiciones de trabajo y remuneración respetables para los obreros. Henry Poor, encargado de organizar la construcción de más ferrocarriles en Norteamérica, planteó los primeros problemas de productividad en Estados Unidos. Poor hizo uso del conocimiento, la comunicación y la organización como sus tres principales herramientas para aumentar la eficiencia. A Poor le preocupaban especialmente las dificultades que planteaba la exploración de tierras vírgenes y la idea de recompensar a los empleados en función de su éxito.(Vinicius, s. f.)

Frederick W. Winslow le correspondió a Taylor, el Padre de la Productividad, sistematizar estas y otras ideas y prácticas predominantes. La principal sugerencia de Taylor era organizar la producción para aumentar el incentivo económico del trabajador y sus índices de productividad. Según Taylor, “la prosperidad para el asalariado significa, además de salarios más altos que los percibidos habitualmente por los trabajadores de su clase, la utilización de los hombres de una manera más eficiente, acostumbrándolos a realizar los tipos de trabajo más elevados para los que tienen una aptitud natural y asignándolos, siempre que sea posible, a estos tipos de trabajo.” Así

lo afirma en su libro *Principles of Scientific Management*, publicado por primera vez a principios de este siglo”.(Vinicius, s. f.)

Fayolismo y Organización Contemporánea

El fayolismo es una teoría compuesta por normas de gestión y organización para tratar a los empleados que realizan operaciones comerciales. En este contexto se destaca la estructura necesaria para que una organización alcance la eficacia. El objetivo de esta reflexión es evaluar la aplicabilidad de la teoría de Fayol a las empresas modernas. El método de Fayol ha suscitado debates a la luz de los métodos y circunstancias contemporáneos. Aun así, la mayoría de los manuales de gestión incluyen temas estrechamente relacionados con esta teoría. Asimismo, sus principios se utilizan a menudo en las organizaciones actuales, familiarizados a las situaciones o circunstancias. Sin embargo, la validez y puesta en marcha de estos principios -unos en mayor número que otros- propuestos por Fayol, fueron cuestionados. Genuinamente, una organización contemporánea no es la estudiada por Fayol en los inicios del siglo XX, con características en sus elementos como la racionalidad, la homogeneidad y la estabilidad. Esta época se destaca por la incertidumbre y la inestabilidad, en la que se cuestionan los límites de la racionalidad.(Sotomayor, 2009)

Según Fayol, la gestión eficaz puede clasificarse en distintos patrones que pueden examinarse y evaluarse. En su opinión, una vez comprendidos los conceptos de gestión y elaborada una teoría general, la gestión puede enseñarse. Así, Fayol identifica cinco componentes fundamentales: Hacer una evaluación del futuro y elaborar una estrategia de acción son los dos componentes principales de la planificación; para alcanzar los objetivos, la organización implica crear una estructura dual formada por componentes humanos y materiales; la gestión es el mantenimiento de la actividad dentro de la empresa. Para alcanzar sus objetivos, construye una

estructura dual formada tanto por componentes humanos como materiales. Los miembros del personal deben estar inspirados y motivados; todas las actividades y esfuerzos deben ser cohesivos, integrados y armoniosos para ser considerados coordinados; el control implica asegurarse de que todo se ha hecho de acuerdo con el plan predeterminado.(Sotomayor, 2009)

La teoría presentada por Fayol fue una contribución al pensamiento de gestión considerable según las siguientes características: la idea de que la administración es universal; la primera teoría integral de la administración que puede utilizarse para todas las iniciativas y equipos; la necesidad de enseñar administración en las instituciones educativas.(Sotomayor, 2009)

Los principios de la administración de Fayol se definen de la siguiente manera; División del trabajo: las personas más especializadas en una determinada actividad serán trabajadores más productivos, ya que se implicarán más en ella. para desempeñar sus funciones; Autoridad: para conseguir que se hagan las cosas, los administradores tienen que dar órdenes. Los administradores no siempre pueden obtener el cumplimiento a menos que también posean autoridad personal, incluso cuando su autoridad oficial les otorgue el derecho a mandar o poseer autoridad individual; Disciplina: se espera que los miembros de una organización acaten los acuerdos y las normas que rigen el grupo. Acuerdos justos, castigos bien pensados para las transgresiones y un liderazgo competente en todos los niveles de la organización son, en opinión de Fayol, los cimientos de la disciplina; Unidad de mando: debe haber una sola persona que dé instrucciones a cada empleado. Según Fayol, si un empleado dependiera de varios jefes, habría desacuerdos sobre las instrucciones, incertidumbre sobre la autoridad y confusión entre los jefes; Unidad de dirección: un único gerente con un único plan debe supervisar las actividades de la empresa con el mismo objetivo.

Por ejemplo, no debe haber dos gerentes en el departamento de personal, cada uno con un procedimiento de selección distinto; Los intereses individuales están supeditados al bien común: los intereses de un individuo o de un grupo de personas no deben primar sobre los de toda la empresa; Remuneración: tanto empresarios como trabajadores deben recibir una compensación justa por el trabajo realizado; Centralización: se centraliza al disminuir la participación de los subordinados en la toma de decisiones, aumenta su influencia sobre ella la descentraliza y la centraliza. Se descentraliza. Para los directivos, el reto consiste en determinar el nivel óptimo de concentración en cada situación; Jerarquía: la cadena de mando de cada organización sigue un nivel jerárquico, empezando por el nivel más alto de dirección y descendiendo hasta el nivel más bajo de la empresa; Orden: las personas y los materiales tienen que estar donde tienen que estar en el momento adecuado. Por encima de todo, las personas tienen que hacer los trabajos u ocupar los puestos que mejor les convengan; Equidad: los directivos tienen el deber de tratar a sus empleados con amabilidad y equidad; Estabilidad del personal: las elevadas tasas de abandono de los empleados comprometen el buen funcionamiento de la empresa; Iniciativa: los subordinados deben tener libertad para pensar, planificar y ejecutar sus planes, aunque cometan errores por el camino; Espíritu de grupo: una organización tendrá sensación de unidad cuando exista un sentimiento de espíritu colectivo. Los pequeños detalles pueden levantar el ánimo. Cuando sea factible, la comunicación escrita formal debe sustituirse por la comunicación conversacional.(Sotomayor, 2009)

Antecedentes

La aplicación de las TIC contribuye al desarrollo económico de un país; su uso puede presentar una oportunidad para fortalecer la gestión de procesos de una organización al hacer que la información sea accesible para todos y proporcionar

nuevos canales de comunicación. Las herramientas están integradas en los sistemas de información actuales, lo que les permite trabajar en diversas operaciones comerciales. Un ejemplo serían los sistemas _los sistemas conocidos como Enterprise Resource Planning, o ERP, que están surgiendo como plataformas alternativas para apoyar el desarrollo de nuevos canales que permitan una mayor productividad, eficiencia y tiempos conocido como respuesta más rápidos del mercado .Planificación de Recursos Empresariales , o ERP, que están surgiendo como plataformas alternativas para respaldar el desarrollo de nuevos canales que permitan una mayor productividad, eficiencia y tiempos de respuesta del mercado más rápidos. Implementar un ERP facilita la organización de la información crucial ligada con las operaciones cliente-proveedor, productividad y comercialización. El objetivo de todo ERP es centralizar los sistemas de una organización en uno solo para lograr la competitividad en pie de igualdad con los rivales. Además, la implementación del sistema proporciona ventajas en cuanto a la gestión organizacional, la integración, confiabilidad y precisión de los datos, y la demostración de la satisfacción de los usuarios.(Guachimboza et al., 2023)

Dado que los recursos empresariales planificados (ERP) es un aglomerado de información en sistemas de gestión que permiten integrar las operaciones de una empresa, en particular las relativas a temas logística, inventario, producción y costes, la recopilación de esta gama de datos en una banco de datos único y concentrado es provechoso para que los procesos sean idóneos y se obtenga información de forma más precisa y veloz, al tiempo que habilita el compartirla por los usuarios y disponer de ella constantemente. También debe poseer cualidades adicionales que lo diferencien de otros programas, como la división interna en módulos y la adaptabilidad, necesarias

para la ampliación gradual de las funcionalidades mediante la creación e integración de nuevos módulos.(Reyes et al., 2012)

La mayoría de las veces, cuando compramos un artículo, desconocemos su origen, incluido el fabricante, cómo ha llegado al punto de venta, el número de almacenes o intermediarios por los que ha pasado, etc. Podemos seguir la trazabilidad de un producto a través de la cadena logística, conociendo su recorrido o circuito desde el punto de origen hasta nuestra cesta de la compra virtual. Desde el punto de vista empresarial, la logística es la aplicación de un conjunto de estrategias para agilizar los procesos, reducir los gastos de transporte y almacenamiento y garantizar que el producto llegue al destinatario en el plazo previsto, en el lugar predeterminado y en perfecta calidad y cantidad.(Escudero Serrano María José, 2013)

Bases Teóricas

Definición de ERP

El software ERP unifica, optimiza y combina los procesos de la empresa en compras, distribución, recursos humanos y finanzas, entre otros departamentos. Los sistemas ERP suelen funcionar en una única base de datos que utiliza una estructura de software conformada con determinación de datos compartidos.(*La Evolución de Los Sistemas ERP - ENTERSOL NetSuite Solution Provider, 2023*)

Origen del término ERP

La historia de la planificación de recursos empresariales (ERP) se remonta a la Segunda Guerra Mundial, concretamente a los años 1939-1945. La necesidad de aplicar una gestión eficaz del armamento y la estrategia ante una de las batallas militares más importantes de la historia del siglo XX hizo que se desarrollaran conjuntamente. El gobierno de Estados Unidos desarrolló un software especializado

conocido como Sistemas de Planificación de Necesidades de Material (Sistemas MRP-I) para tomar el mando de la logística militar y desplegar soldados en el frente. En la etapa final de la década de los 50, las estructuras MRP fueron utilizados por primera vez por la dirección de grandes empresas para regular sus procesos de producción. El desarrollo de la estructuración de urgencias de material (MRP) y la estructuración de recursos para la fabricación (MRP II) en otras unidades de negocio, normalmente finanzas y recursos humanos, llevó a Gartner a acuñar el término planificación de recursos empresariales (ERP) en 1990. (*La Evolución de Los Sistemas ERP - ENTERSOL NetSuite Solution Provider, 2023*)

Evolución de los Sistemas ERP

Los sistemas de planificación de recursos empresariales, o ERP, han revolucionado la forma en que las empresas gestionan sus recursos y procedimientos internos. Los sistemas ERP no han dejado de evolucionar desde sus modestos inicios en la década de 1960 hasta la actualidad para satisfacer las cambiantes demandas del sector empresarial. (*La Evolución de Los Sistemas ERP - ENTERSOL NetSuite Solution Provider, 2023*)

1960-1970: El nacimiento de los sistemas MRP. La creación de los sistemas MRP (Material Requirements Planning) en la década de 1960 marcó el inicio de las estructuras ERP. La creciente complejidad de la gestión de inventarios en el sector manufacturero condujo al desarrollo de estos primeros sistemas. Los sistemas de planificación de recursos materiales (MRP) se diseñaron para ayudar a las empresas a determinar la cantidad de materiales necesarios para la producción, reduciendo al mismo tiempo los excedentes y los faltantes. Joseph Orlicky, de IBM, desarrolló uno de los primeros sistemas MRP en 1964. Se basaba en el control de inventarios y la

programación de la producción. (*La Evolución de Los Sistemas ERP - ENTERSOL NetSuite Solution Provider, 2023*)

1970-1980: La evolución hacia los sistemas MRP II. Los sistemas de planificación de recursos de fabricación (MRP) II (Manufacturing Resource Planning) sustituyeron a los sistemas MRP en la década de 1970, añadiendo a su lista de funciones la planificación de la producción, el control de inventarios y la planificación financiera. Además, MRP II empezó a incorporar la programación de trabajos y la planificación de la capacidad de producción, lo que permitió a las empresas optimizar sus procesos de fabricación. Uno de los líderes en la transición de MRP a MRP II fue Oliver Wight, cuyo libro de 1984 "MRP II: Unlocking America's Productivity Potential" desempeñó un papel importante en la popularización de esta última metodología. (*La Evolución de Los Sistemas ERP - ENTERSOL NetSuite Solution Provider, 2023*)

1990-2000: El auge de las estructuras ERP. Los sistemas ERP empezaron a tomar forma en la década de 1990. Gracias a estas soluciones integradas y flexibles, las empresas pudieron gestionar todos los aspectos de su negocio en un solo lugar. Los primeros gigantes del mercado de ERP, SAP, Oracle y PeopleSoft proporcionaron a las empresas soluciones de software fiables y adaptables. Lanzado en 1992, SAP R/3 marcó un hito en el sector al ser uno de los primeros sistemas ERP totalmente integrados. El mercado de ERP también se estaba consolidando durante este periodo, como demuestran fusiones y adquisiciones como la de PeopleSoft por Oracle en 2004. (*La Evolución de Los Sistemas ERP - ENTERSOL NetSuite Solution Provider, 2023*)

2000-2010: La adopción de la computación en la nube. En la década de 2000, los sistemas ERP basados en la nube empezaron a ser cada vez más comunes a medida que la computación en nube ganaba terreno. Estas tecnologías proporcionaron más accesibilidad, escalabilidad y flexibilidad, permitiendo a las empresas gestionar sus recursos y operaciones en línea desde cualquier lugar y en cualquier momento. Una de las primeras empresas en ofrecer soluciones ERP basadas en la nube fue NetSuite, creada en 1998. Esta innovación cambió el sector e hizo posible que otras empresas utilizaran este método de entrega. En esta época también se puso cada vez más énfasis en la movilidad, ya que los empleados podían acceder a los sistemas ERP desde sus dispositivos móviles utilizando soluciones sustentadas en la web y aplicaciones móviles. *(La Evolución de Los Sistemas ERP - ENTERSOL NetSuite Solution Provider, 2023)*

2010-2020: La democratización de las estructuras ERP y el auge de la inteligencia empresarial. Las estructuras ERP han seguido desarrollándose y adaptándose a las cambiantes demandas del entorno empresarial entre 2010 y 2020. En los últimos diez años, los sistemas ERP han sido más accesibles y baratos para empresas de todos los tamaños y sectores, como lo demuestra la disponibilidad de soluciones que van desde opciones a medida para grandes empresas hasta opciones a precios más razonables para empresas de nueva creación. Para las pequeñas y medianas empresas, Microsoft Dynamics, Odoo y Zoho son algunos ejemplos de sistemas ERP. Además, debido al énfasis en el análisis de datos y la inteligencia empresarial, las herramientas de análisis y visualización se incorporan ahora a los sistemas ERP contemporáneos, lo que permite a las empresas tomar decisiones más estratégicas e informadas. En un esfuerzo por aumentar la productividad y tomar

mejores decisiones en tiempo real, las empresas también han empezado a implementar tecnología de vanguardia como la inteligencia artificial (IA), el aprendizaje automático y el Internet de las cosas (IoT). (*La Evolución de Los Sistemas ERP - ENTERSOL NetSuite Solution Provider, 2023*)

2020-presente: La era de la transformación digital y los sistemas ERP inteligentes. Los sistemas ERP siguen cambiando hoy en día en respuesta a los avances tecnológicos y las demandas del sector. Los sistemas ERP inteligentes que pueden automatizar las operaciones, prever tendencias y ajustarse a las cambiantes condiciones del mercado se han desarrollado como resultado de la transformación digital y la creciente adopción de tecnologías emergentes como la IA y el IoT. La pandemia de COVID-19 también ha aumentado la necesidad de sistemas ERP que permitan a las empresas ajustarse rápidamente a los cambios en el mercado y a las interrupciones de la cadena de suministro, así como el uso de soluciones ERP basadas en la nube. Además, la responsabilidad social corporativa y la sostenibilidad son aspectos cada vez más importantes de los sistemas ERP modernos, que ayudan a las empresas a reducir su huella de carbono y a cumplir las leyes sociales y medioambientales. (*La Evolución de Los Sistemas ERP - ENTERSOL NetSuite Solution Provider, 2023*)

Características de los ERP

Automatización: unifica todos los departamentos de una organización, incluidos los de operaciones, finanzas, cadena de suministro y facturación. Facilita el trabajo reduciendo gastos, racionalizando procedimientos y combinando tareas. El ERP facilita la toma de decisiones proporcionando datos en tiempo real. La base de

datos centralizada del sistema ERP contiene los datos que generan automáticamente toda la información financiera y comercial; **Base de datos centralizada:** uno de los aspectos más cruciales de los sistemas ERP es el sistema de gestión de bases de datos (SGBD) centralizado común con el que funcionan. Toda la información se introduce en una única base de datos, que es utilizada simultáneamente por todos los departamentos. La integridad de los datos está estandarizada y, como resultado, se reducen los errores de introducción de datos; **Diseño modular:** un ERP utiliza un sistema modular. Los módulos empresariales de fabricación, finanzas, contabilidad, distribución y almacenamiento son algunos ejemplos. Cada módulo se encarga de tareas específicas dentro de la organización. Aunque estos módulos están integrados en el sistema ERP, pueden funcionar de forma independiente y, sin embargo, intercambiar datos e información entre sí. Estos módulos independientes pueden manejar datos en línea o por lotes, y se pueden añadir funciones adicionales según las necesidades de la empresa. Funcionan en tiempo real; **Funcionalidad:** es la capacidad del programa informático para responder a las necesidades articuladas por el usuario. Para satisfacer estas demandas deben cumplirse los siguientes requisitos: seguridad, precisión, suficiencia e interoperabilidad; **Confiabilidad:** es la capacidad del software para prestar servicios durante un periodo de tiempo predeterminado a un nivel de rendimiento predeterminado en circunstancias predeterminadas. La tolerancia a fallos, la recuperación y la madurez son sus tres sub – características; **Funcionamiento en tiempo real:** la clave para mejorar la eficacia, capacidad de respuesta, flexibilidad y resistencia del software frente a los productos de la competencia es la capacidad de ejecutar tareas de forma coordinada; **Analítica:** alude a la aplicación de un motor de flujo de trabajo. Su trabajo consiste en asegurarse de que los datos se propagan por el sistema informático después de haber sido

registrados y examinados. Por lo tanto, cuando un sistema informático está formado por múltiples módulos funcionales que comparten una única base de datos mediante un sistema automatizado, lo denominamos ERP; **Modularidad:** es la capacidad de ajustarse a los requisitos únicos de cada empresa. Esto es especialmente importante para las PYME, que suelen tener menos recursos financieros y prefieren soluciones flexibles que les aporten beneficios; **Escalabilidad:** es la capacidad de un sistema para cambiar a medida que una organización o empresa se expande y madura. Entre otras cosas, indica que el sistema piensa en añadir nuevas funciones o en evolucionar las existentes para no quedarse anticuado ante los obstáculos que se presentan en cada procedimiento operativo; **Portabilidad:** implica permitir que el sistema funcione en varios sistemas operativos y que se acceda a él a través de varios dispositivos, por ejemplo, un ordenador de sobremesa, un teléfono móvil o una tableta. Uno de los factores que las empresas tienen en cuenta antes de seleccionar una solución es la portabilidad del software en distintos entornos, manteniendo al mismo tiempo el grado de seguridad de la información. *(11 características de un ERP a considerar - Corposuite | Consultoría del ERP en la nube Oracle NetSuite México, 2022)*

Funciones de un sistema ERP

Integración de la información financiera: las áreas individuales, como ventas, finanzas, compras, etc., se ven obligados a depender de sistemas dispares en ausencia de un sistema integrado, y estos sistemas probablemente tendrán cifras de ganancias y deducciones diferentes. Colaboradores de todos los niveles pasan más tiempo conciliando cifras que hablando de aspectos para la mejora de la empresa; **Integración de pedidos:** un ERP planifica los pedidos, la producción, el inventario,

la contabilidad y el reparto. El uso de un único sistema en lugar de varios distintos para cada etapa del proceso facilita considerablemente las cosas y reduce la propensión a errores; **Proporcionar información de los datos de los usuarios:** para hacer una inspección de todas las interrelaciones con los clientes, la mayoría de los ERP incorporan funciones de CRM (gestión de las relaciones con los clientes). Estos intercambios, junto con los datos sobre requerimientos, despachos, retornos, requerimiento de servicio, etc., proporcionan contenido valioso acerca de los deseos y la actuación de sus clientes; **Acelerar y estandarizar la fabricación:** las organizaciones descubren con frecuencia que varias divisiones empresariales utilizan diferentes sistemas informáticos y metodologías para llevar a cabo tareas similares. Las estructuras ERP permiten automatizar y estandarizar los procedimientos de producción y asistencia. Esta homologación ahorra tiempo, incrementa la productividad y minimiza la cantidad de empleados; **Homogenización del aprovisionamiento:** es difícil analizar y hacer una supervisión de las compras realizadas por la organización sin un sistema de compras integrado. Las grandes empresas descubren con frecuencia que, aunque distintas divisiones de la gestión adquieren un producto similar, no pueden beneficiarse de rebajas por capacidad. Las soluciones ERP de aprovisionamiento ayudan al personal de compras a concertar con los proveedores destacando los ítems, servicios y proveedores en su mayoría populares; **Hacer sencilla la presentación de informes de gobierno:** las estructuras ERP hacen posible la mejora significativa de la aptitud de una empresa para informar en las áreas de finanzas, recursos humanos y cadena de suministro, tal y como exigen los requisitos legales. *(11 características de un ERP a considerar - Corposuite / Consultoría del ERP en la nube Oracle NetSuite México, 2022)*

Beneficios de los sistemas ERP

Eficiencia interna: los sistemas ERP en buen estado de funcionamiento autorizan a las organizaciones acortar el tiempo que se requiere para finalizar la mayoría de fases de la empresa; **Toma de decisiones idónea:** los ERP facilitan la cooperación organizando la data compartida según definiciones de datos acordadas. Con los datos compartidos, los departamentos pueden dedicar más tiempo a estudiar los datos, llegar a conclusiones y mejorar la toma de decisiones, en lugar de perder el tiempo debatiendo la calidad de los datos; **Mayor agilidad:** las estructuras rígidas se reducen gracias a la estandarización y la simplicidad. Esto aumenta las posibilidades de colaboración y hace que la empresa sea más adaptable, lo que le permite ajustarse más rápidamente; **Seguridad mejorada:** los datos corporativos almacenados en una base de datos centralizada son un objetivo valioso, pero son más sencillos de proteger que los datos almacenados en centenares de bancos de datos escondidos en estanterías o debajo de pupitres. Si el servidor contiene datos corporativos y el sistema de seguridad no tiene lucidez de ello, la cosa se complica aún más.(Bonet, 2019)

ERP Odoo

La empresa belga Tiny SPRL, creada en el año 2005 por su CEO Fabien Pinkaers, creó una primera versión del sistema de código abierto de planificación de recursos empresariales (ERP) y gestión de relaciones con los clientes (CRM) conocido como TinyERP. Este sistema se conoce ahora como Odoo, antes conocido como OpenERP. Le cambiaron el nombre para hacer honor a su licencia libre y a su actitud de código abierto cuando presentaron la versión 5 en octubre de 2008. El producto se sigue conociendo como OpenERP aunque ahora vuelva a llevar el nombre de la empresa.(Mogrovejo Bucheli, 2017)

Además, es una solución muy completa diseñada para pequeñas y medianas empresas (PYME) que requieren utilizar conjuntamente la gestión de las relaciones con los clientes (CRM) y la planificación de recursos empresariales (ERP). Sus numerosos módulos especializados para cada actividad, incluyendo organización de proyectos, ventas, contabilidad, gestión de inventario y almacenes, fabricación, proceso financiero, comercio o ventas por internet, gestión del capital humano, y otros, son el resultado de su desarrollo de acuerdo con sus necesidades. También incorpora la mayoría de las capacidades de análisis e informes de sus módulos, creando un sistema robusto e impecablemente profesional que integra todas las operaciones del negocio y le proporciona un control fácil y preciso sobre lo que acontece en la organización y el ambiente que lo rodea. (Mogrovejo Bucheli, 2017)

Propiedades del ERP Odoo

Con más de 500 módulos que cubren todos los aspectos de la organización, Odoo está tomando en cuenta como la solución de misión organizacional más eficaz está disponible en la actualidad. Sin embargo, sus módulos por sí solos no lo convierten en "la herramienta de gestión empresarial más potente"; además, posee cualidades únicas que lo diferencian de otros sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP). Estas características se describen como sigue; **Total:** las aplicaciones elementales de base que vienen con Odoo le permiten gestionar un negocio de forma coherente en todos los ámbitos. Todos los flujos de trabajo se pueden personalizar con las variables adecuadas. Sin añadir que los módulos base se complementan con más de 500 módulos que abarcan los distintos sectores de actividad actuales; **Potente:** la mayoría de las funciones de Odoo, incluidas las de análisis y producción de datos, facilitan los procesos y percepción de la información.

Webkit es utilizado por su módulo de informes por defecto para proporcionar informes multiplataforma; **Flexible:** Odoo facilita el desarrollo flexible y la personalización del código para satisfacer las necesidades de las empresas, y permite heredar y desarrollar nuevos módulos a partir de otros preexistentes; **Libre:** basado en estándares abiertos y creado sobre plataformas libres, Odoo es una estructura de claves abiertas que cumple con las cuatro independencias del software libre. Además, posee un equipo de desarrollo que siempre está creciendo y mejorando el desarrollo del proyecto; **Accesible:** dado que Odoo es una estructura de claves abiertas y se reparte bajo una licencia pública general (GPL), los únicos gastos asociados para la empresa son los relacionados con la integración y la modificación; **Avanzado:** la gestión de inventario de doble entrada, numerosas visualizaciones de contabilidad, un banco de información de objetos, una corriente de trabajo adaptable y versátil para todos las estructuras operativas en las que se pueda instalar y el manejo de un esquema de servidor distribuido son características de Odoo; **Gestión logística y organización:** con la ayuda de sus capacidades de análisis y generación de información, la estructura de creación de corrientes de trabajo de Odoo -que permite a los usuarios actualizar y corregir las corrientes de trabajo directamente desde la interfaz- permite gestionar dinámicamente diversos procesos empresariales de forma gráfica y sencilla.(Mogrovejo Bucheli, 2017)

Características De ODOO ERP

Como sistema de gestión de relaciones con los clientes (CRM) y de planificación de recursos empresariales (ERP) de código abierto, Odoo ofrecerá principalmente las siguientes características, que llaman la atención sobre las particularidades antes mencionadas; **Núcleo sencillo, estable y robusto:** el núcleo

de Odoo funciona como el motor ideal para su sistema adaptable y flexible, que el usuario puede personalizar según sus necesidades e instalar módulos o requisitos;

Sistema sólido y estable: junto con su base de datos relacional, su interfaz gráfica dinámica y fácil de usar y su arquitectura de modelo-vista-controlador (MVC), Odoo presume de un flujo de trabajo flexible que contribuye a la solidez y estabilidad de su sistema;

Acceso a información de manera consistente: la arquitectura cliente/servidor de Odoo permite que todos los beneficiarios trabajen con el mismo banco de datos, sincronizando y haciendo que la data en disposición constante, al tiempo que elimina de los ordenadores cliente la mayor parte del trabajo asociado al procesamiento de datos;

Multiplataforma: Odoo ofrece múltiples puntos de acceso, incluidos la web y un entorno gráfico de escritorio, y puede implantarse en diversos sistemas operativos;

Modular y escalable: con más de 500 módulos y complementos oficiales y de terceros disponibles, Odoo es una estructura de planificación de recursos empresariales (ERP) y gestión de interacciones con los usuarios (CRM) de claves abiertas y licencia gratuita que los usuarios pueden personalizar, ampliar y expandir;

Soluciones verticales: gracias a la flexibilidad de los módulos, Odoo puede utilizarse en una amplia gama de sectores, como la educación pública o superior, la sanidad y muchos más;

Normativas especiales: para cumplir con las restricciones legales españolas relativas al Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF), los balances y la validación de datos bancarios, Odoo permite la modificación de módulos oficiales específicos;

Fusión con otros programas: Odoo facilita la fusión de su software de código abierto y comercial, incluyendo Adobe Reader, Microsoft Office, Google Maps, Open Office, Mozilla Thunderbird, Jasper Reports, VirtueMart, Magento, Oscommerce, Joomla o Spree, con sus sistemas de planificación de recursos

empresariales (ERP) y de gestión de relaciones con los clientes (CRM). Además, permite una integración precisa y exhaustiva de los datos en tiempo real con el sitio web de la empresa. (Mogrovejo Bucheli, 2017)

Módulos del ERP Odoo

Para el presente trabajo definiremos los módulos de Odoo que la empresa tiene implementados en relación con la gestión logística, los cuales se detallan a continuación:

Módulo de Compras: el módulo de compras de Odoo permite la gestión automática de todos los procedimientos relacionados con las órdenes de compra y las adquisiciones de la empresa. Esto abarca el cálculo de los requerimientos de compra en relación con los precios de los proveedores, los contratos y las necesidades presentes y futuras de la empresa. Además, ofrece funciones sofisticadas para los métodos de compra y aprovisionamiento. (*purchase / Odoo*, s. f.)

Módulo de Ventas: el módulo de gestión de relaciones con los clientes (CRM) de Odoo unifica la elaboración de presupuestos y las operaciones de venta, mientras que la aplicación de proceso de ventas admite administrar y planificar en tiempo real las perspectivas de venta. Además, la disponibilidad de los datos de los consumidores facilita la gestión de las ventas. Además, contiene tecnologías de segmentación que realizan un seguimiento de las oportunidades, asignan representantes de ventas a los clientes y crean automáticamente ofertas únicas para cada cliente. (*Ventas de Odoo*, s. f.)

Módulo de Inventario: puede establecer un stock pequeño y de resguardo para los ítems en el módulo de gestión de almacenes de Odoo. También puede conectar operaciones como la automatización de pedidos a proveedores y notificaciones. La doble entrada se utiliza en la gestión de inventario de la misma manera que en la contabilidad. Sin embargo, los lotes se crean fuera del inventario, sino que se transfieren de un lugar a otro. Un proveedor recibe automáticamente el lote correspondiente cuando se realiza un pedido de productos y, a continuación, el lote se transfiere del proveedor al inventario tras la recepción de la mercancía. *(El sistema de gestión de inventario de código abierto #1 | Odoo, s. f.)*

En adición a los módulos antes definidos la empresa cuenta con los módulos de Conversaciones, Contactos, Sitio Web y Empleados.

Origen de la Logística

El verbo griego *logistiké*, que significa "calcular", es el origen de la palabra "logística". Más que matemáticas, representaba un enfoque del cálculo aplicado o científico. Dado que en el Imperio Romano se definía logista al capataz o administrador del ejército, el término "logística" se empleó por primera vez en contextos militares durante esa época. Esta idea perduró hasta la época bizantina. Cuando en 1951 el matemático François Viète creó los términos "logistique numérique" para la deducción numérica y "logistique speciosa" para la deducción alfabética, la logística como método de cálculo retomó sus raíces históricas. Sin embargo, seguía utilizándose en el ámbito militar cuando el ejército francés sufrió una reorganización en el siglo XVII. Esto llevó a la creación de nuevos puestos de trabajo y funciones, como el *mître de logis*, que se encargaba de trasladar, alojar y

proporcionar alimentos, armas, municiones y equipo. Estos trabajos se denominaron logistique.(Escudero Serrano María José, 2013)

En el siglo XIX, el término "logística" se generalizó como "el arte del conflicto que tiene al mando la organización del movimiento de las tropas en campaña, su estadía, movilización y avituallamiento" entre las fuerzas armadas. Tras la Segunda Guerra Mundial, los expertos en logística militar pasaron al sector empresarial, lo que dio lugar a una rápida evolución de las metodologías logísticas. La organización empezó a utilizar la logística para identificar todos los procesos asociados a la entrega y compra de productos. Los fundamentos y la puesta en práctica de esta filosofía se usaron en inicio en Estados Unidos en los campos del almacenamiento, el transporte y las operaciones de distribución comercial durante su período de expansión y desarrollo (entre 1950 y 1960). Al recortar los gastos de almacenamiento y transporte, las organizaciones estadounidenses que establecieron la doctrina logística fueron capaces de incrementar sus beneficios hasta un 25%. Hoy en día, una empresa global difícilmente podría sobrevivir sin una estructura de gestión logística que sea capaz de sincronizar la producción, el almacenamiento, la distribución, el transporte y el servicio al cliente.(Escudero Serrano María José, 2013)

Gestión Logística

La gestión de la cadena de suministro incluye la gestión logística, que se encarga de organizar y poner en marcha procedimientos eficaces para trasladar las mercancías desde una fábrica u otro punto de origen hasta una tienda o la casa del cliente. Los sistemas de gestión logística suelen centrarse más en el flujo de mercancías que en los vehículos que las mueven. Con frecuencia intervienen redes

de distribución intermodales o varios modos de transporte (por ejemplo, carretera, ferrocarril, etc.). («Gestión logística ¿Qué es?», 2023)

Normativa para los ERP

En su obra llamada "Los Sistemas de Impuesto a la Renta en América Latina y los Convenios de Doble Tributación Vigentes", Espinosa (2014) analiza la importancia de cada regulación estatal, así como los efectos de la doble tributación en las actividades que cruzan las fronteras internacionales. Las naciones que cuentan con este tipo de convenios están incorporando en sus legislaciones una serie de regulaciones que permiten a las empresas abonar la tasa nacional a la renta originado en fuentes no residentes. Este es una de las tácticas utilizadas para reducir el doble cobro. Del Águila et al. (2016) utilizaron el título del tributo del impuesto a la renta por servicios de asistencia técnica de acuerdo con la promulgación 578 de la CAN para evadir la doble tributación entre organizaciones. Al hacerlo, podemos evidenciar las razones de tributar dos veces, las cuales se manifiestan como producto de una gestión tributaria pésima de los países en los que se encuentran. Esta información ha sido extraída de la tesis presentada para la obtención del título de contador público. las naciones donde se encuentran las empresas investigadas e ilustra los múltiples escenarios de conflicto que pueden presentarse. diversos conflictos potenciales, entre ellos: Conflicto fuente-residencia, que se produce cuando un país impone a sus ciudadanos una normativa que les obliga a pagar impuestos por todos sus ingresos con independencia de su lugar de proveniencia; Disputa residencia-residencia, que se produce cuando un individuo u organización está sujeta a una doble imposición debido a que dos Estados regulan lo mismo, lo que da lugar a la imposición de dos impuestos; Conflicto fuente-fuente, derivado del reconocimiento por parte de

determinados países de que el país de origen es también el país fuente, cuando las naciones tienen en cuenta que los ingresos se generaron en su suelo.(Aranguren Canales & Pisfil Silva De Orihuela, 2023)

Blas (2018) destaca la trascendencia de los tratados internacionales que se han desarrollado para igualar las interacciones de las diferentes naciones en sus investigaciones para obtener el grado de Magister en Derecho Tributario con el nombre de No imposición doble en aplicación de convenios para evitar dos veces la imposición. Cada tratado es una herramienta que ayuda a los estados participantes a lograr la equidad y ofrece beneficios. Estos tratados pretenden disminuir el fraude internacional, fomentar el comercio y la cooperación económica entre los estados y erradicar la doble imposición. Blas, por su parte, analiza la doble no imposición, también conocida como imposición nula, que se produce a escala internacional cuando un país sujeto a tributación en virtud de un convenio de doble imposición opta por no utilizar este beneficio debido a normativas o leyes internas. El autor del estudio llega a la conclusión de que es fundamental tener en cuenta la adopción de un sistema fiscal apropiado para cada Estado, ya que hacerlo puede dar lugar a litigios fiscales y allanar el camino para el desarrollo de una multiplicidad de imposición entre naciones. Además, analiza las exenciones, un concepto también denominado doble no imposición, y cómo sirve de base para la modificación de los convenios.(Aranguren Canales & Pisfil Silva De Orihuela, 2023)

Cardeña (2019) estudió "Problemática actual y propuesta del tratamiento tributario del IGV en la utilización de servicios digitales prestados por sujetos no domiciliados a consumidores finales, la necesidad de su regulación en la política tributaria del Perú moderno" para obtener el grado de magíster en derecho tributario.

Se contempla que un servicio es utilizado en tierra peruana cuando es aplicado o ejecutado en él, independientemente del sitio de desembolso o legalización del contrato. Ello debido a que la investigación resalta el trato que se le da al IGV respecto al suministro y uso de plataformas digitales por parte de personas naturales o de índole jurídico no domiciliadas. Cardeña también nos dice que un servicio debe prestarse a través de una red online y de gadgets electrónicos (móviles inteligentes, ordenadores, portátiles, tabletas, etc.) para que sea reconocido como servicio digital. El autor concluye diciéndonos que los fundamentos de estas novedosas tecnologías de suministros digitales causan problemas con la regulación de la tributación de estos negocios. Para lograr mejores resultados en la recaudación de impuestos, la política fiscal debe ajustarse continuamente a las demandas del mercado y a sus modos evolutivos de interacción con respecto a la compra de bienes intangibles y servicios digitales, como hacen las naciones más industrializadas. (Aranguren Canales & Pisfil Silva De Orihuela, 2023)

Tomando como referencia los estudios citados, el presente trabajo analiza la implementación del ERP Odoo y los beneficios alcanzados al llevar una adecuada administración de los documentos utilizados en la gestión administrativa y logística en la empresa Well Intervention Services S.A.C.

En relación con las limitaciones presentada durante el desarrollo del presente trabajo, las que presentaron fueron el tiempo en que la empresa me brindó la información sobre la historia de la empresa, organigrama y los accesos al Odoo, ya que como ex trabajadora de la empresa ya no tengo los accesos de ingreso al ERP. Superé esta dificultad solicitando la información de forma oral y tomando apuntes, y

con ayuda de la página web de la empresa, con esta información elaboré el organigrama por mi propia cuenta. Otra limitación que se presentó fue el del tema presupuestario referente al costo que significó implementar el ERP, pero luego de una sustentación convincente la administradora accedió a brindarme la cotización ganadora del outsourcing que brido el servicio de implementación.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La organización Well Intervention Services S.A.C. fue creada en el año 2012 por los Ingenieros de Petróleo Daniel Hurtado y César Pizarro, compañeros de estudios de la Universidad Nacional de Ingeniería; su creación se debió a la oportunidad de negocio identificada durante su experiencia profesional y laboral de proveer servicios y equipos de completación e intervención de pozos que, sumado a su recurso de soporte técnico enmarcan el propósito de la empresa.

Se entiende por “completación” al conjunto de operaciones realizadas en un pozo tras la perforación o durante el reacondicionamiento con la intención de preservar su capacidad de producir eficazmente fluidos de formación o de ser utilizado para fines adicionales, incluida la inyección de gas o agua.(Chávez Villalobos, 1962)

Cualquier acción llevada a cabo para mejorar el rendimiento de un pozo de petróleo o gas o prolongar su vida productiva se denomina "intervención en un pozo". Se clasifican en intervenciones ligeras, medias o pesadas en función de la cantidad de trabajo que pueden realizar.(Chagoyén-Méndez et al., 2015)

Los servicios que ofrece la empresa son:

Intervención de pozos: A través de un amplio rango de servicios sumado a la experiencia de nuestro personal, podemos extender la vida de los pozos optimizando su desempeño con la más reciente tecnología en completación, workover, thru-tubing y fishing.(*Well Intervention*, s. f.)

Slickline: Somos capaces de realizar intervenciones rigless (sin plataforma de perforación) utilizando cable acerado, que incluyen servicios como aperturas y cierre de camisas, corrida y recuperación de dispositivos de control de flujo (standing valve, chokes, gas lif valves, etc). Junto a nuestro servicio de intervención de pozos

podemos realizar servicios de Well Testing tales como pruebas Build-up, Draw-down, Isocronal, etc. (*Well Intervention*, s. f.)

Servicios Conexos: Además de nuestros servicios regulares, también ofrecemos servicios generales con asistencia las 24 horas del día. Para ofrecer un servicio eficaz y de alta calidad, nuestros servicios se basan en la norma ISO 9001:2008 de gestión de la calidad. Estos son: Registro de presión BHP, Reparación de Válvulas de baleo y laterales, Instalación de Cabezales y Válvulas par trabajos de Rigless, Limpieza de Tinas de circulación y desfogue, Alquiler de campers portables, Alquiler de Workshops portables. (*Well Intervention*, s. f.)

Mi ingreso a la empresa se dio en el año 2016 en el puesto de asistente administrativa para el área de administración y finanzas. Las funciones que yo desempeñé como parte de la empresa fueron las de generación de órdenes de compra y de servicio, elaboración de cotizaciones, análisis y redacción de informes, y la actualización de la base de clientes y proveedores. Durante el transcurso de mi jornada laboral y el desarrollo de mis funciones identifiqué como principal punto débil el no contar con una herramienta que permita llevar el control y organización de la cotizaciones, órdenes de servicio y órdenes de compra que se generan, así como los códigos o número de parte de los equipos y herramientas usados en la prestación del servicio, esto generaba que el tiempo que utilizado para crear estos documentos sea mayor de lo esperado ya que para cada nueva oportunidad de servicio se tenía que generar el documento desde cero y de manera manual con una plantilla de Excel. Esto originaba también que no se lleve un correlativo de los documentos haciendo difícil identificarlos cuando se realizaba una búsqueda, lo que repercutía a futuro en la integración y gestión de clientes y proveedores con la empresa.

Esta problemática generó la necesidad de implementar una herramienta eficiente como un ERP que permita administrar y organizar las propuestas y requerimientos de manera eficiente y rápida.

En el momento de plantearse el proyecto de implementación del ERP Odoo la empresa contaba con doce colaboradores divididos en tres áreas: Administración y Contabilidad manejadas por la coordinadora, un profesional contador y mi apoyo como asistente administrativa; la Gerencia de Operaciones manejada por el ingeniero César Pizarro con dos coordinadores, dos mecánicos y dos operadores a su cargo y la Gerencia Comercial manejada por el ingeniero Daniel Hurtado con un supervisor a su cargo. En el camino y con el pasar del tiempo se sumaron seis colaboradores formando a la fecha un equipo de 18 personas.

Ante la necesidad antes mencionada surgió la interrogante de qué herramienta ERP utilizar, por tal motivo se elaboró la siguiente tabla comparativa entre tres de las ERP más conocidas en el mercado:

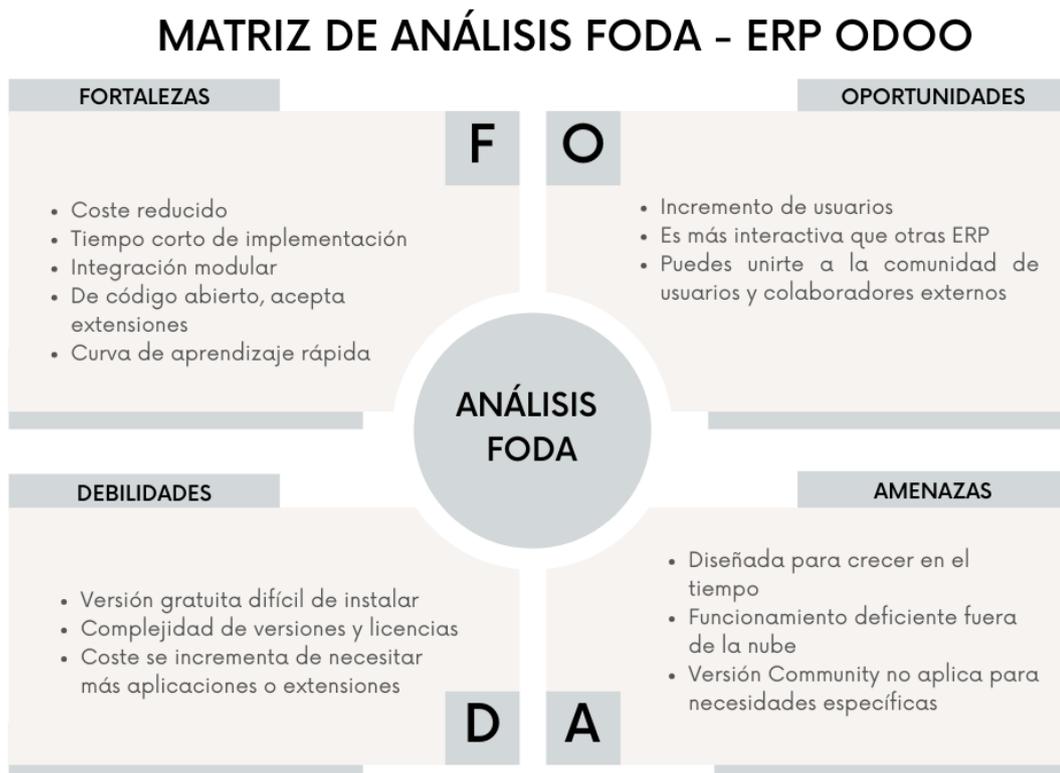
Tabla 1
Comparativo ERP

ERP	Funcionalidad	Precio	Clientes
SAP	La más usada. Su naturaleza modular lo vuelve ideal para empresas en crecimiento. Cada módulo contiene distintas funciones, pero todas trabajan de manera integrada.	Entre \$1400 y \$2700 anual por licencia SAP Business One	Pequeña y mediana empresa
Oracle	Paquete de software de gestión empresarial. Basa su gestión completamente desde la nube para trabajar online. Su sistema es modular.	Entre \$90 y \$190 mensual por usuario-módulo	Grandes empresas
Odoo	Plataforma todo en uno de código abierto que se descarga de forma gratuita. Acepta extensiones a los módulos regulares que ofrece.	Entre \$45 y \$50 por 01 usuario y todos los módulos al mes	Micro y Pequeña empresa

Nota. La presente tabla presenta un comparativo entre las ERP SAP, Oracle y Odoo.

Luego de este comparativo se eligió como mejor opción el ERP Odoo ya que por funcionalidad-precio es la que consideramos mejor se adapta a la empresa y, para tener una mejor visión de esta herramienta se elaboró la siguiente matriz de análisis:

Figura 2
Matriz Foda ERP Odoo



Nota. La siguiente matriz muestra el análisis FODA (Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas) del ERP Odoo.

El equipo de personas involucradas en el proyecto de implementación del ERP Odoo estuvo conformado por la coordinadora de administración y finanzas, el gerente comercial y mi persona. Las funciones dentro del proyecto se distribuyeron de la siguiente manera: mi persona se encargó de la búsqueda de propuestas de proveedores del servicio de implementación del ERP, analizar las ventajas y desventajas que presenta el ERP y la elaboración del cronograma de actividades para

el proyecto. La coordinadora de administración de finanzas se ocupaba de analizar y aprobar las diferentes ofertas económicas que se presentaron para esta implementación. Y finalmente el gerente comercial tomó la decisión de que outsourcing se contrataría para la implementación.

Los objetivos planteados para esta implementación fueron el de automatizar los procesos logísticos de compra, venta e inventario y reducir el tiempo utilizado para la generación de la documentación referente a estos procesos.

En las siguientes figuras se muestran los modelos de documentación elaborados de manera manual previamente a la implementación del ERP Odoo.

Figura 3
Cotización WIS

Quotation



Order To:
FENIX POWER PERU S.A.
RUC 20509514641
Av. Antonio Miró Quesada Nro. 425 Int. 1203
Magdalena del Mar, Lima-Perú
Phone (+51) 989178689

DATE 30-May-17
Quotation # IS-001242-17_rev1
Customer Reference Olga.Gonzales@fenixpower.com.pe

Attention Olga Gonzales
Phone Fenix Power
Address +51
Lima

Quotation valid: 30 days
Prepared by: R. Lozano
www.well-intervention.com

SALE EQUIPMENT:

Item	Description	Quantity	Unidad	Unit Price, USD	Extended Price, USD
01	95724399// DMH 1,3-200 AR-SS/T/SS-S-H2B6B6B	01	Unidad	8,032.85	8,032.85
02	98032767 IS OBSOLETE REPLACED BY: 99054884 Kit maint DMH280-SS (DELIVERY TIME: 2 a 4 semanas)	01	Unidad	2,185.35	2,185.35
				TOTAL, USD	10,218.20

NOTE: Todos los precios son netos y no incluyen IGV
Precio aplicable a las cantidades mencionadas en la cotización

DELIVERY TIME: 14 semanas después de Orden de Compra. Garantía de 2 años por defectos de fabricación

DELIVERY PLACE: Lima

TERMS: 15 días

If you have any questions concerning this quotation, please contact:
sales@well-intervention.com

THANK YOU FOR YOUR BUSINESS!

Nota. La figura presenta el formato manual de cotización elaborado en Excel.

Figura 5
Seguimiento de OC

SEGUIMIENTO DE ÓRDENES DE COMPRA INTERNACIONALES 2023
ACTUALIZADO AL: 07/11/2023

ITEM	RFQ	PO		DESCRIPCIÓN PRINCIPAL	PROVEEDOR	INVOICE		AGENTE DE COMRA	AGENTE DE ASIGNAR	ESTADO	FECHA DE LLEGADA DESTINO FINAL	OBSERVACIONES	
		HT	USD			FECHA	HT						USD
1	RFQ-21002	21003	12/01/2021	6,887.00	RDK FANTAS DE SERVICIO PACKERS	DHL OIL TOOLS	15/02/2021	0602095	6,887.00	HT GLOBAL	HT GLOBAL	ENTREGADA	
2	RFQ-21004	21004	21/01/2021	1,573.00	RDK FANTAS DE SERVICIO	DHL OIL TOOLS	25/01/2021	0610466	1,573.00	DHL	DHL	ENTREGADA	
3	RFQ-21006	21006	25/01/2021	4,244.00	RDK P/PAKSET II PACKER	DHL OIL TOOLS	16/02/2021	0602048	4,244.00	HT GLOBAL	HT GLOBAL	ENTREGADA	
4	RFQ-21009	21007	31/01/2021	5,060.00	RDK FANTAS DE SERVICIO SHIFTER TOOLS	GIANT OIL TOOLS	28/02/2021	34	5,060.00	PLUSCARGO	PLUSCARGO	ENTREGADA	
5	RFQ-21012	21022	17/02/2021	3,664.00	CRINGE40 X 90, RUNNER 4 X 1/2" MANGONAL	DHL OIL TOOLS	15/04/2021	0940300	3,664.00	OVERSEA	OVERSEA	ENTREGADA	
6	RFQ-21013	21013	21/02/2021	5,241.48	INGRESOS DE TUNINGNO VARIOS	ABP CARIBE	04/03/2021	237	5,241.48	PLUSCARGO	PLUSCARGO	ENTREGADA	
7	RFQ-21018	21014	05/03/2021	665.00	CONTROL PACKER #332 R SHAKET GRAPPLE #332 R	B OILFIELD	08/03/2021	INV21-0308/1	665.00	PLUSCARGO	PLUSCARGO	ENTREGADA	
8	RFQ-21020	21024	08/03/2021	29,934.00	RDK FANTAS DE SERVICIO GUAD SEAL 900	DHL OIL TOOLS	22/03/2021	0940352	29,934.00	OVERSEA	OVERSEA	ENTREGADA	
9	RFQ-21026	21020	11/03/2021	3,783.00	RDK FANTAS DE SERVICIO	DHL OIL TOOLS	07/04/2021	0670442	3,783.00	HT GLOBAL	HT GLOBAL	ENTREGADA	
10	RFQ-21027	21021	12/03/2021	5,500.00	SPEAR MANIPUL 4-5/8"	WALLER OIL TOOLS	06/03/2021	INV071202	5,500.00	OVERSEA	OVERSEA	ENTREGADA	
11	RFQ-21028	21023	17/03/2021	1,992.00	RDK F/5 1/2" X 3/8" 1/2" HD F/5 3/8"	DHL OIL TOOLS	06/06/2021	0604075	1,992.00	OVERSEA	OVERSEA	ENTREGADA	
12	RFQ-21034	21029	24/03/2021	3,003.60	OS-136-12T-05-3-36 OS-55-4-0467 OS-136-4-0651 INNER SEAL 4-1/2", INNER SEAL 4"	APPLIED OIL TOOLS	01/06/2021	2106179	3,003.60	DHL	DHL	ENTREGADA	
13	RFQ-21036	21031	31/03/2021	4,524.21	Packoff Assembly 7' 9-5/8" Retainer Ring 6-5/8"	WALLER OIL TOOLS	08/04/2021	INV071208	4,524.21	OVERSEA	OVERSEA	ENTREGADA	
14	RFQ-21043	21036	15/04/2021	13,035.00	9-3/8" WARELINE CONCRETE RETAINER 9-3/8" WARELINE BRIDGE PLUS	FORTRESS	18/04/2021	1006168	13,035.00	PLUSCARGO	PLUSCARGO	ENTREGADA	
15	RFQ-21044	21040	19/04/2021	313.20	OS-29-8-0331 SPIRAL GRAPPLE 3-5/8"	APPLIED OIL TOOLS	20/04/2021	2104166	313.20	DHL	DHL	ENTREGADA	
16	RFQ-21045	21041	22/04/2021	2,620.00	ACCESORIOS PARA PACKER	FORTRESS	18/04/2021	1009209	2,620.00	PLUSCARGO	PLUSCARGO	ENTREGADA	
17	RFQ-21063	21058	11/05/2021	5,586.00	RDK F/4 1/2" X 3/8" 1/2" HD F/4 1/2" HD F/4 1/2"	DHL OIL TOOLS	06/06/2021	0606149	5,586.00	OVERSEA	OVERSEA	ENTREGADA	
18	RFQ-21080	21075	15/06/2021	9,425.00	ACCESORIOS PARA PACKER	FORTRESS	29/06/2021	1006634	9,425.00	PLUSCARGO	PLUSCARGO	ENTREGADA	
19	RFQ-21081	21076	17/06/2021	930.00	30-20 High Pressure Jet for Ultrasonic II, DR-20-02 Dring for 30-20-02	TD TOOLS	18/06/2021	9285	930.00	DHL	DHL	ENTREGADA	
20	RFQ-21084	21079	24/06/2021	12,521.00	TB-90-20 MANDREL SAND BIT PERFORATION TB-70-20 HIGH PERFORMANCE BIT FOR II"	TD TOOLS	15/07/2021	9288	12,521.00	HT GLOBAL	HT GLOBAL	ENTREGADA	
21	RFQ-21092	21087	23/07/2021	10,112.00	CHANGEOVER 3-1/2" BLUE BOX X 2.875-4RD	DHL OIL TOOLS	31/08/2021	0606112	10,112.00	DHL	DHL	ENTREGADA	
22	RFQ-21096	21089	26/07/2021	1,520.00	3.813 6RD Sealing Sleeve With 3-1/2" BLUE	GIANT OIL TOOLS	11/08/2021	100	1,520.00	DHL	DHL	ENTREGADA	
23	RFQ-21102	21093	29/07/2021	3,024.60	6RD-44-900 3-1/2" HD GRAPPLE BELONGING SPEAR, OS&A-037M SPEAR GRAPPLE 3 9/16"	APPLIED OIL TOOLS	03/08/2021	2108269	3,024.60	DHL	DHL	ENTREGADA	
24	RFQ-21104	21095	30/07/2021	1,900.00	CROSSOVER SUB 8 1/2" X 2" BLUE FIN # 8 1/2" TH BLUE FIN, 4540, LBO	ENGINETROL ECUADOR	12/08/2021	001-000-00009102	1,900.00	DHL	DHL	ENTREGADA	
25	RFQ-21110	21096	02/08/2021	950.00	CROSSOVER SUB 3 1/2" BLUE BOX 3 1/2" 3-24 TH BLUE FIN, 4140, LBO	ENGINETROL ECUADOR	12/08/2021	001-000-00009103	950.00	DHL	DHL	ENTREGADA	
26	RFQ-21111	21097	02/08/2021	1,309.00	CROSSOVER SUB 4 1/2" IF BOX X 1 1/2" CROSSOVER SUB 3 1/2" IF BOX X 2 7/8"	CROSSOVER	02/08/2021	8022001	1,309.00	DHL	DHL	ENTREGADA	
27	RFQ-21123	21117	18/08/2021	153.00	CHANGEOVER 3-1/2" BLUE BOX X 2.875-4RD EUE FIN, LBO	DHL OIL TOOLS	31/08/2021	0606112	153.00	DHL	DHL	ENTREGADA	
28	RFQ-21126	21121	03/09/2021	834.39	AIR DRIVEN PUMP M11EVE-H (VPS0-00027)	MAXIMATOR	06/09/2021	3619	834.39	DHL	DHL	ENTREGADA	
29	RFQ-21130	21122	04/09/2021	527.00	ASD DIAPHRAGM VALVE ASD HIGH PRESS PHOTO PACKING	FORUM US	18/09/2021	26-4748750	527.00	DHL	DHL	ENTREGADA	
30	RFQ-21133	21123	10/09/2021	13,752.00	herramientas varias	DHL OIL TOOLS	08/11/2021	0110171	14,112.00			LISTA PARA RECIBO	VIENE CON LA 21136
31	RFQ-21134	21126	21/09/2021	1,888.20	ELEMENT FOR ARROWSET 5-1/2" X2-3/8" MTD ELEMNT FOR ARROWSET 5-1/2" X2-3/8" MTD	GLOBAL ELASTOMERIC	26/10/2021	85074	1,888.20	DHL	DHL	ENTREGADA	
32	RFQ-21138	21127	12/10/2021	2,745.00	Pack "TRAC" 6-3/8" OS-108 Retainer Ring P/6 E	GIANT OIL TOOLS	28/10/2021	209110	2,745.00	DHL	DHL	ENTREGADA	
33	RFQ-21140	21135	15/11/2021	5,740.00	4-1/2" X 2-3/8" (44-030-0M) ASD-X PACKER RDK F/ 5-1/2" X 2-3/8" (44-030-0M) ASD-X	DHL OIL TOOLS	10/12/2021	0120295	5,740.00			LISTA PARA RECIBO	VIENE CON LA 21123
34	RFQ-21148	21138	22/12/2021	5,110.00	5-1/2" MECHANICAL CONCRETE RETAINER 6-3/8" WARELINE CONCRETE RETAINER	FORTRESS	23/12/2021	1006639	5,110.00	HT GLOBAL	HT GLOBAL	ENTREGADA	LIQUIDACIÓN DE
35	RFQ-21150	21140	02/12/2021	8,247.00	RDK F/7" RDK F/6-5/8"	DHL OIL TOOLS						LISTA PARA RECIBO	VIENE CON 21144 - 21145 Y 21154

Nota. La figura presenta el formato manual de seguimiento de órdenes de compra elaborado en Excel.

Al ser formatos manuales el correlativo generado se digitaba, lo que originaba una inexactitud en el correlativo ya que no solo una persona era la encargada de elaborar dichos documentos, por ejemplo, las cotizaciones para la venta de una herramienta no son elaboradas por la misma persona que elabora una cotización por la prestación de un servicio, de la misma manera al tratarse de una orden de compra.

Es debido a esta complicación que se planteó la estrategia de contratar un outsourcing, es decir tercerizar el servicio de implementación del ERP Odoo. Esta etapa del proyecto estuvo a cargo de la coordinadora de administración y finanzas. Se eligió a la empresa Intitec Perú a la que se le presentó los requerimientos de la empresa y según lo solicitado presentó la siguiente cotización.

Figura 6
Presupuesto implementación ERP Odoo



Presupuesto

DATOS DEL CLIENTE
 Nombre: Well Intervention Services S.A.C.
 Dirección: Cal. Ignacio Martinez Nro. 231 Int. 202
 Mail: stenario@well-intervention.com
 Teléfono: (01) 637-6208

Fecha: 08/01/2018

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Servicio de implementación de ERP Odoo			
El servicio incluye:			
• Consultoría (definición del alcance del proyecto)			
• Implementación del ERP para 06 usuarios	1	\$ 2,800.00	\$ 2,800.00
• Servicio por 01 año (al contado o fraccionado en 12 cuotas)	12	\$ 230.00	\$ 2,760.00
• Capacitación			
• Soporte y asistencia técnica			
			Subtotal
Forma de pago: Transferencia Bancaria			\$ 5,560.00
Nota: El presupuesto tiene una validez de 30 días a partir de la fecha de emisión.			IGV 18 %
			Total
			\$ 6,560.80

Rosa María Aguado
Representante Comercial
 Empresa: INTI TEC S.A.C.
 Dirección: Av. Tomás Ramsey 930 Int. 803 Magdalena del Mar
 Mail: informes@intitecperu.com
 Teléfono: (+51) 934 794 031
 www.intitecperu.com



Marcos Chávez R.
Representante Legal

Nota. La figura presenta la cotización ofrecida por el outsourcing para la implementación del ERP Odoo.

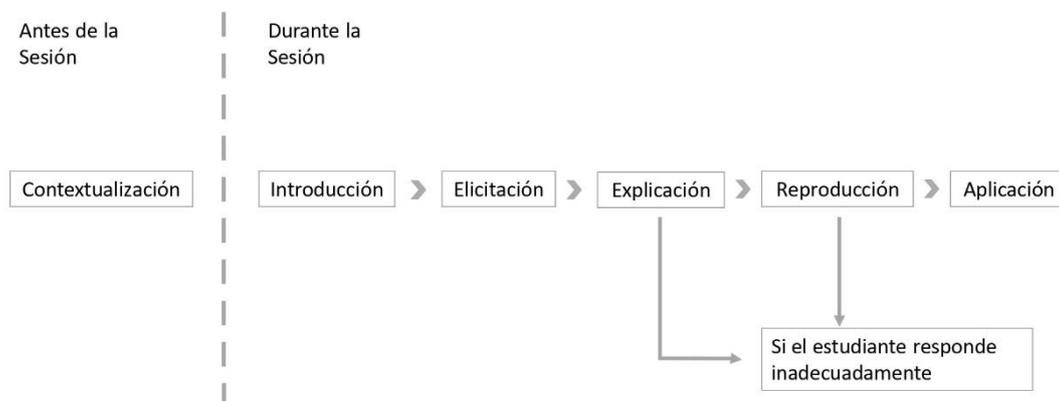
Luego del análisis de la propuesta presentada por el outsourcing, esta fue aprobada por el ingeniero comercial Hurtado y luego de firmado el contrato se dio en marcha el proyecto. Los fondos utilizados para financiar este proyecto proceden de la utilidad obtenida en el mes de diciembre del 2017.

La herramienta utilizada para esta implementación es la misma ERP Odoo y en relación con la metodología se utilizó la metodología interactiva e incremental, seguida del método inductivo, es decir que usamos un tipo de razonamiento en el que se extrae una conclusión general a partir de situaciones concretas mediante pruebas y observaciones. A partir de estos patrones o tendencias desarrollamos una conclusión general que se acepta como cierta para todos los casos similares.

Mediante la argumentación para adentrarse en una temática, el profesor y los alumnos entablan una "transacción" como parte del proceso interactivo, a esto se le conoce como "Metodología Interactiva". Hay dos tipos de enseñanza interactiva: una en la que el profesor plantea preguntas y los alumnos responden; la otra es más "abierta", en la que el profesor fomenta el debate y la participación de los alumnos. Este enfoque, a veces denominado método socrático o comunicativo, se considera el más adaptable, enriquecedor y rentable de todos. (Retamozo Gózar, 2015)

Esta metodología presenta el siguiente esquema:

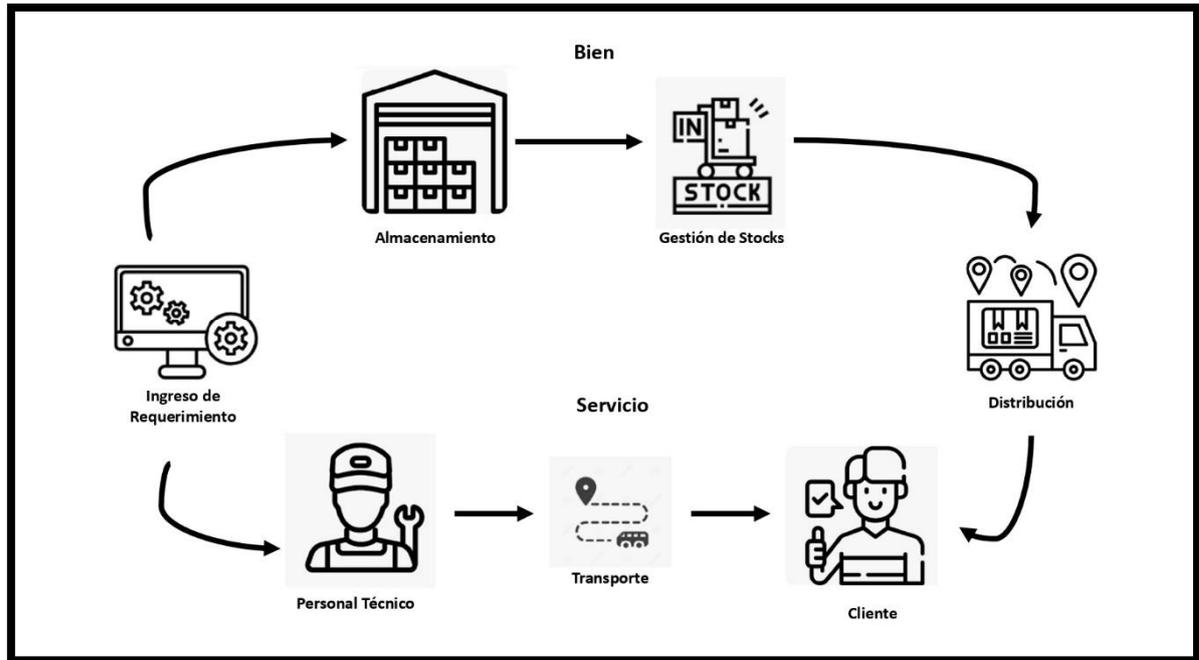
Figura 7
Metodología Interactiva



Nota. La figura presenta el esquema de la Metodología Interactiva.

de cotizaciones y órdenes de compra o servicios. Para esto se les presento la dinámica del proceso logístico de la empresa, este proceso se visualiza mejor en la siguiente figura:

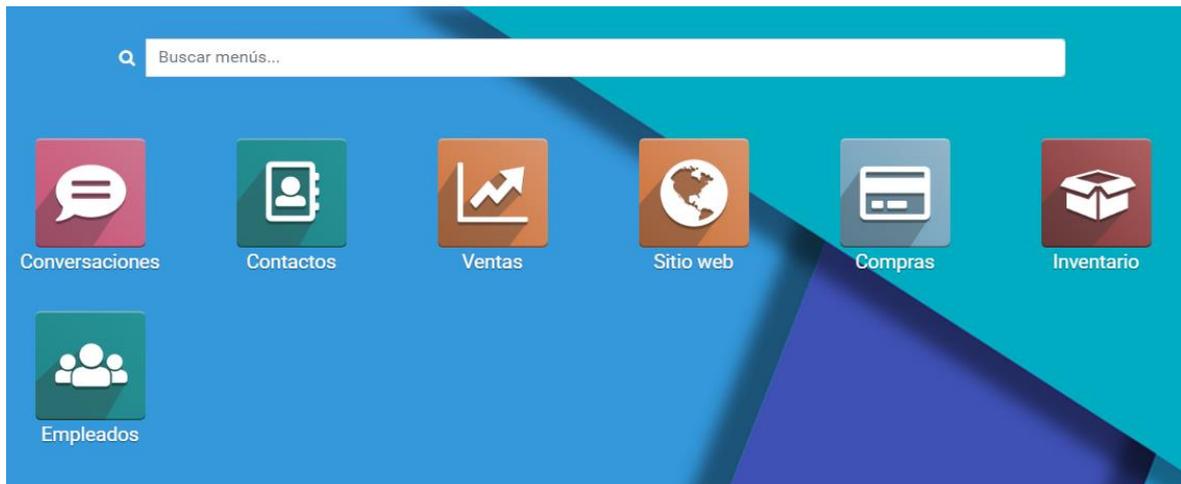
Figura 9
Proceso logístico



Nota. La figura presenta el proceso logístico de la empresa Well Intervention Services.

Luego del análisis del proceso logístico de la empresa, IntecPeru nos presentó la opción de implementación del ERP Odoo con los módulos de compras, ventas e inventario como módulos de necesidad principal y los módulos de contactos, sitio web y empleados como módulos de apoyo. Luego de culminado el diseño de dichos módulos la estructura general quedó de la siguiente manera:

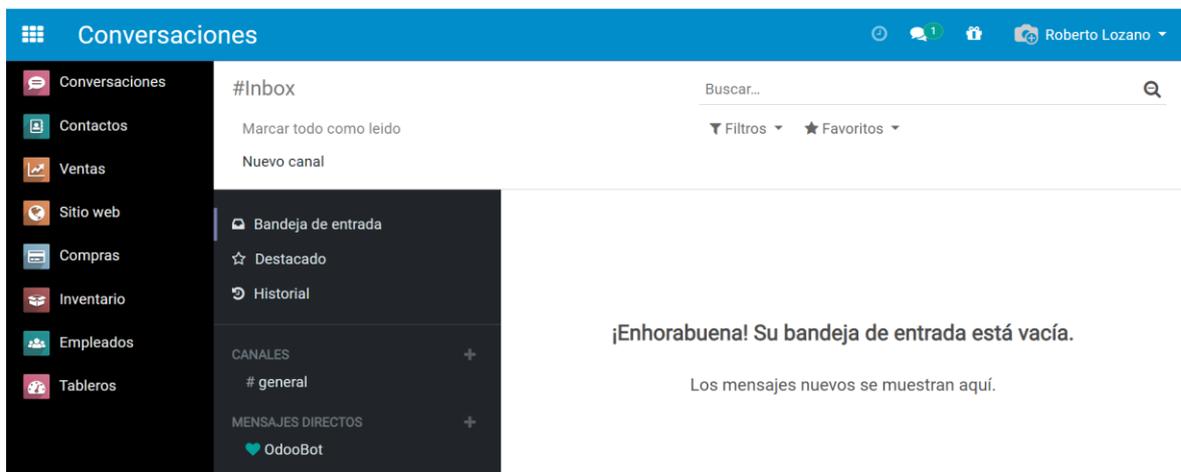
Figura 10
Estructura general Odoo



Nota. La figura presenta la estructura general de módulos implementados.

Otra vista de la distribución de los módulos implementados es la siguiente:

Figura 11
Distribución de módulos



Nota. La figura presenta una segunda vista de la distribución de los módulos implementados.

Compras: Este módulo permite la creación de requerimientos y órdenes de compra de las diversos componentes y herramientas utilizados en la prestación de servicios que brinda la empresa. Cuenta con una interfaz amigable e interactiva para el usuario que se aprecia de la siguiente manera:

Figura 12
Módulo de compras

The screenshot shows the 'Compras' (Purchases) module interface. The main view is 'Solicitudes de presupuesto' (Budget Requests). The table lists the following data:

Referencia	Fecha de Pedido	Proveedor	Comprador	Documento orige...	Total	Estado
<input type="checkbox"/> WIS-23217	28/11/2023 10:52...	KART SERVICIOS ...	Joseph Cevallos	RFQ-23220	S/ 8,194.51	Bloqueado
<input type="checkbox"/> WIS-23218	28/11/2023 10:47...	SERVICIOS META...	Joseph Cevallos	RFQ-23219	\$ 177.00	Bloqueado
<input type="checkbox"/> RFQ-23218	25/11/2023 11:49...	GUERRERO OLAY...	Naomi Torres		S/ 600.00	Petición presupue...
<input type="checkbox"/> WIS-23216	24/11/2023 09:37...	VEGA DOMINGUE...	Joseph Cevallos	RFQ-23217	S/ 1,888.00	Bloqueado
<input type="checkbox"/> WIS-23215	21/11/2023 09:11...	KART SERVICIOS ...	Joseph Cevallos	RFQ-23216	S/ 14,868.00	Bloqueado
<input type="checkbox"/> WIS-23214	21/11/2023 09:07...	KART SERVICIOS ...	Joseph Cevallos	RFQ-23215	S/ 218.30	Bloqueado
<input type="checkbox"/> WIS-23211	20/11/2023 10:47...	SALCEDO MOSCO...	Joseph Cevallos	RFQ-23214	S/ 35,000.00	Bloqueado
<input type="checkbox"/> WIS-23213	15/11/2023 10:33...	VEGA DOMINGUE...	Joseph Cevallos	RFQ-23213	S/ 1,888.00	Bloqueado
					245,311.96	

Nota. La figura presenta la vista del módulo de compras.

Ventas: De la misma manera el módulo de ventas permite crear las cotizaciones que se generan ante el requerimiento de un bien o servicio por parte de un cliente. Se aprecia de la siguiente manera:

Figura 13
Módulo de ventas

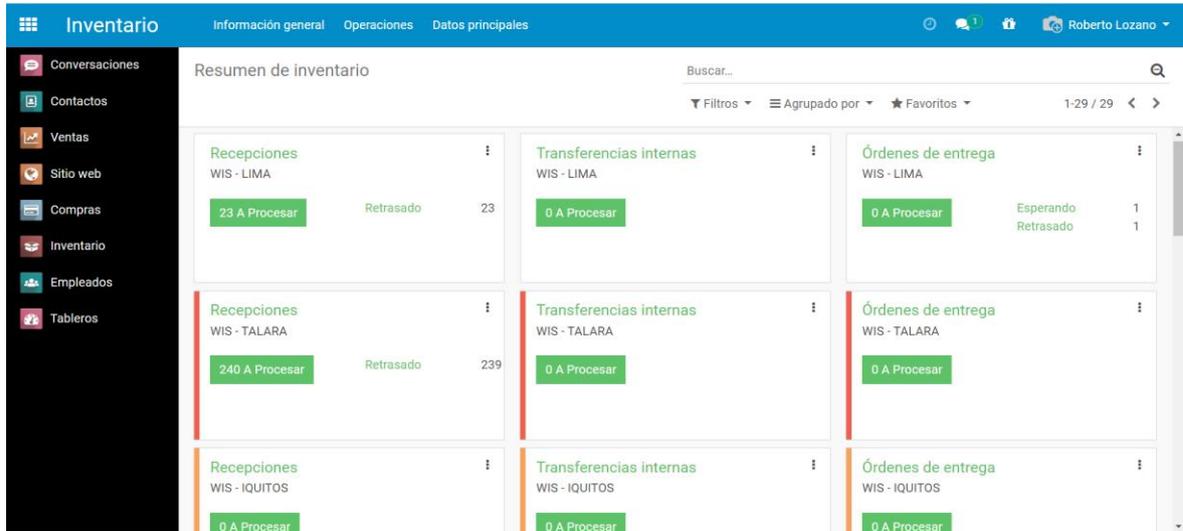
The screenshot shows the 'Ventas' (Sales) module interface. The main view is 'Cotización' (Quotation). The table lists the following data:

Expiración	Número de pre...	Fecha de Creac...	Fecha de entre...	Fecha prevista	Cliente	Referencia del ...	Vendedor	Total	Estado
<input type="checkbox"/> 31/03/2021	WIS-21005	24/03/2021		11/12/2023 17:...	LA LLAVE S.A.		Roberto Lozano	\$ 13,853.67	Cotización
								13,853.67	

Nota. La figura presenta la vista del módulo de ventas.

Inventario: El módulo de inventario permite llevar un control del inventario de la empresa con diversas funcionalidades como números de serie, lotes, embalaje. Permite al usuario automatizar el abastecimiento y gestionar los tiempos de espera. Su interfaz se aprecia de en la siguiente figura:

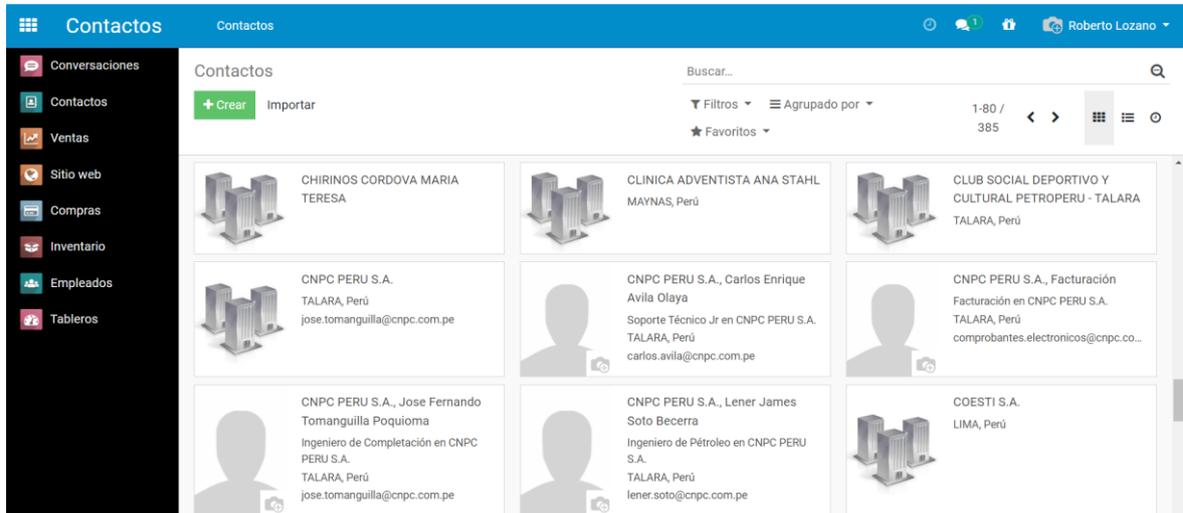
Figura 14
Módulo de inventario



Nota. La figura presenta la vista del módulo de inventario.

Contactos: Este módulo funciona como una agenda, alberga toda la información relevante de clientes y proveedores.

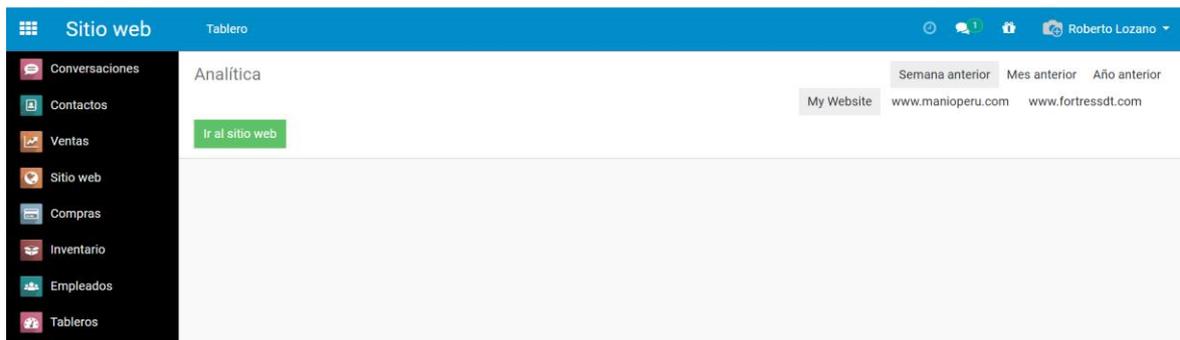
Figura 15
Módulo de contactos



Nota. La figura presenta la vista del módulo de contactos.

Sitio web: Este módulo tiene un enlace directo al sitio web de la empresa <https://well-intervention.com/>

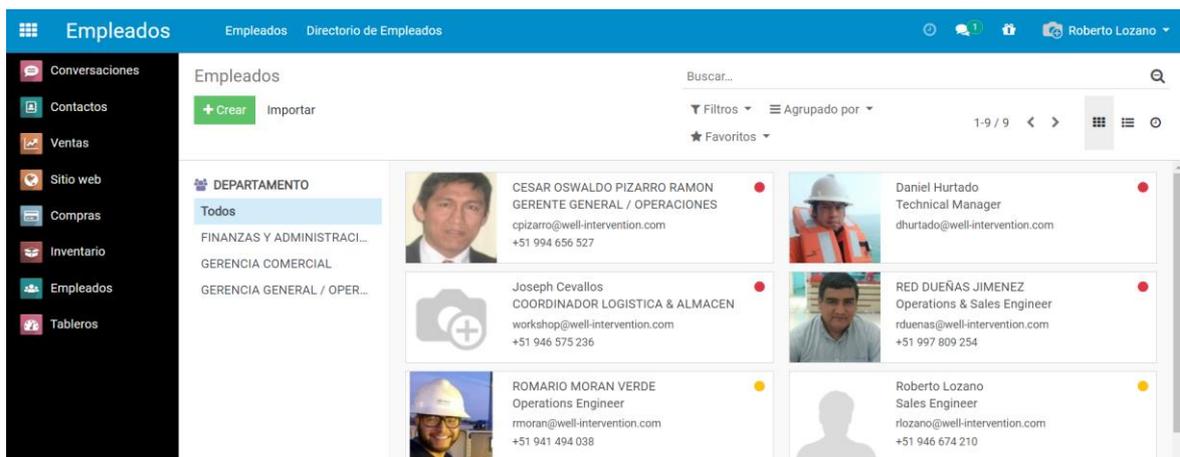
Figura 16
Módulo sitio web



Nota. La figura presenta la vista del módulo de sitio web.

Empleados: Este módulo presenta información relevante de cada colaborador de la empresa (nombre completo, cargo, correo electrónico y número de contacto). Los contactos se pueden visualizar en su totalidad y también divididos por gerencias.

Figura 17
Módulo de empleados



Nota. La figura presenta la vista del módulo de empleados.

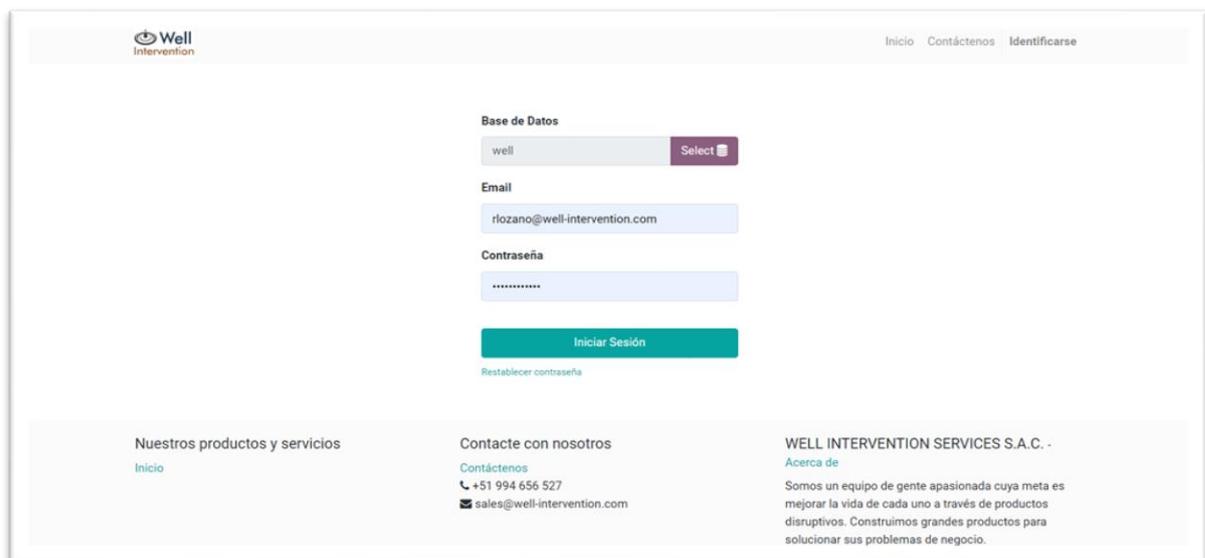
3. Pruebas y capacitación

En esta etapa del proyecto se realizaron las pruebas a cada módulo implementado, en especial a los módulos principales (compras, ventas e inventario) ya que los demás módulos (contactos, sitio web y empleados) son módulos de información y apoyo. Las pruebas se realizaron en conjunto con la capacitación al personal, ya que se necesitaba de la creación de un requerimiento u orden de compra para verificar si el ERP presentaba algún error o inconsistencia.

A continuación, se mostrarán los pasos a seguir para el correcto uso del ERP y sus módulos.

Ingreso al Odoo: El acceso al Odoo se realiza mediante el inicio de sesión con las credenciales entregadas previamente a cada usuario (email y contraseña).

Figura 18
Inicio de sesión



Nota. La figura presenta la vista del inicio de sesión al ERP Odoo.

Luego de ingresar con las credenciales de acceso, elegimos el módulo donde trabajaremos. Como primer módulo elegiremos el de compras.

En el módulo de compras crearemos los requerimientos identificados con los prefijos WIS (Well Intervention Services) o RFQ (Request for Quotation) seguidas del número de correlativo asignado por el sistema.

Para la creación de un **requerimiento** se ingresa a la opción +Crear y se ingresa a la siguiente interfaz:

Figura 19
Creación de requerimiento

Solicitudes de presupuesto / Nuevo

Petición presupuesto
Petición de cotización enviada
Orden de Compra

Solicitud de presupuesto

New

Purchase Type:
 Proveedor:
 Attention:
 Referencia de compra:
 Acuerdos de compra:
 Moneda:

Fecha de Pedido:
 Referencia de proveedor:
 Bill to:
 Entregar a:
 Documento origen:

Producto	Descripción	Part number	Cantidad	UdM	Precio Unitar...	Impuestos	Subtotal	
Agregar un producto	Agregar una sección	Agregar nota						

ENVIAR LA ORDEN Y FACTURA , ANEXANDO EL ACTA DE CONFORMIDAD A
 accounts@well-intervention.com, admin_talara@well-intervention.com PARA
 PROGRAMACIÓN DE PAGO

Base imponible: S/ 0.00
 Impuestos: S/ 0.00
Total: S/ 0.00

Nota. La figura presenta la interfaz de creación de requerimientos.

Como siguiente paso en la casilla Purchase Type elegimos el tipo de bien a requerir (compra de bienes o servicios)

Figura 20
Tipo de compra

Solicitudes de presupuesto / Nuevo

Petición presupuesto
Petición de cotización enviada
Orden de Compra

Solicitud de presupuesto

New

Purchase Type:
 Proveedor:
 Attention:
 Referencia de compra:
 Acuerdos de compra:
 Moneda:

Fecha de Pedido:
 Referencia de proveedor:
 Bill to:
 Entregar a:
 Documento origen:

Nota. La figura presenta la opción para elegir tipo de compra.

Luego elegimos el proveedor, podemos realizar la búsqueda digitando las primeras letras del nombre o buscándolo en el desplegable. También se tiene la opción de crear un proveedor nuevo o editar uno ya existente.

Figura 21
Elección del proveedor

Solicitud de presupuesto
New

Purchase Type: [dropdown]
 Fecha de Pedido: 11/12/2023 18:09:28
 Proveedor: [dropdown] (Open dropdown showing search results for 'cn')
 Referencia de compra: [dropdown]
 Referencia de proveedor: [dropdown]
 Attention: [dropdown]
 Referencia de compra: [dropdown]
 Acuerdos de compra: [dropdown]
 Moneda: [dropdown] (Open dropdown showing options: PEN - Soles, EUR, PEN - Soles, USD - Dolares)
 Productos: [dropdown]
 Otra información: [dropdown]
 Producto: [dropdown]
 Impuestos: [dropdown]
 Subtotal: [dropdown]

Nota. La figura presenta la opción para elegir el proveedor.

Elegimos el tipo de moneda a cotizar en el requerimiento.

Figura 22
Tipo de moneda

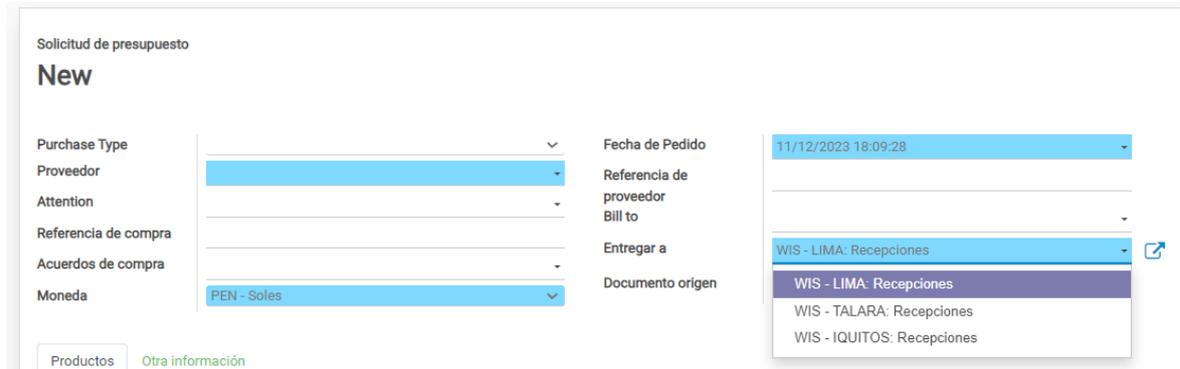
Solicitud de presupuesto
New

Purchase Type: [dropdown]
 Fecha de Pedido: 11/12/2023 18:09:28
 Proveedor: [dropdown] (Open dropdown showing search results for 'PEN - Soles', EUR, PEN - Soles, USD - Dolares)
 Attention: [dropdown]
 Referencia de compra: [dropdown]
 Acuerdos de compra: [dropdown]
 Moneda: [dropdown] (Open dropdown showing options: PEN - Soles, EUR, PEN - Soles, USD - Dolares)
 Productos: [dropdown]
 Otra información: [dropdown]
 Referencia de proveedor: [dropdown]
 Bill to: [dropdown]
 Entregar a: WIS - LIMA: Recepciones
 Documento origen: [dropdown]

Nota. La figura presenta la opción para elegir el tipo de moneda.

A continuación, elegimos el almacén al que irá dirigido el bien o servicio a requerir. En el caso de la empresa Well Intervention Services, se cuenta con tres bases de operaciones Lima, Talara e Iquitos.

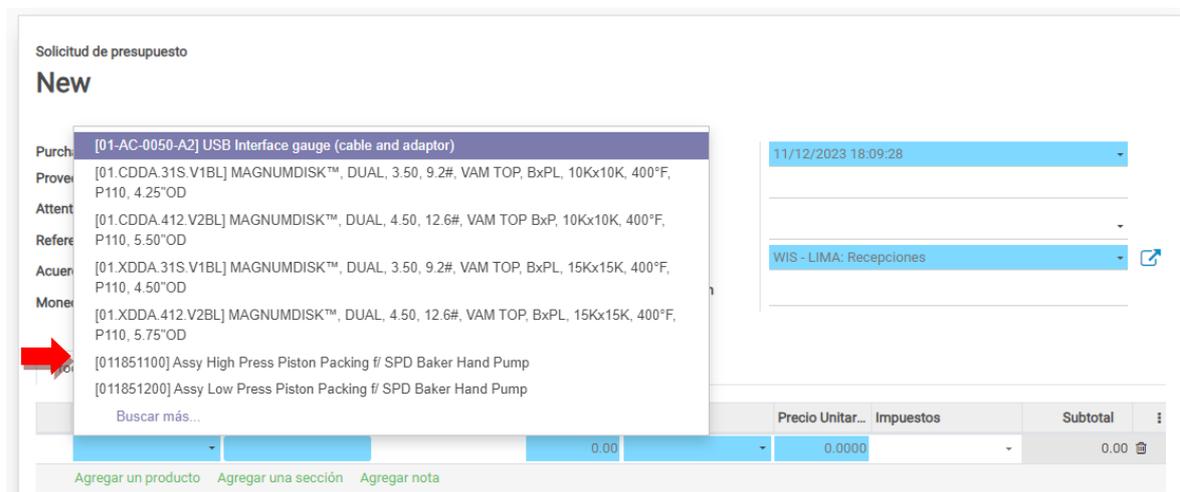
Figura 23
Elección de almacén



Nota. La figura presenta la opción para elegir el almacén destino.

Ahora, para agregar los ítems a requerir elegimos la opción “agregar un producto”, al igual que con el proveedor se realiza la búsqueda con las primeras letras o números según su descripción. De no tener un número de parte creado se deberá crear este en el módulo de inventario, y de no contar con el acceso a dicho módulo se debe solicitar al encargado de operaciones que es quien maneja este módulo y la creación de nuevos ítems.

Figura 24
Agregar producto



Nota. La figura presenta la opción para elegir el producto a agregar al requerimiento.

Para agregar más ítems solo elegimos nuevamente la opción “agregar un producto” según la necesidad y cambiamos la cantidad en la opción “cantidad”. Según

lo ítems y cantidades agregadas al requerimiento se irá modificando el precio en la opción “subtotal”.

Figura 25
Elegir cantidad

Producto	Descripción	Part number	Cantidad	UdM	Precio Unitar...	Impuestos	Subtotal
[CTB2125-4500] H	[CTB2125-4500] HYDRAULIC CUTTER PARTS KITS - 4.5" BLADES (include orings, blade pins, actuator orings and blade keeper)	CTB2125-4500	2.00	EA	3,805.8410		7,611.68

Nota. La figura presenta la opción para modificar la cantidad de los ítems del requerimiento.

Finalmente elegimos la opción “Guardar” y para imprimir elegimos “Imprimir SdP”.

Figura 26
Guardar documento

Solicitudes de presupuesto / Nuevo

Petición presupuesto | Petición de cotización enviada | Orden de Compra

Purchase Type		Fecha de Pedido	11/12/2023 18:09:28
Proveedor	CNPC PERU S.A., Carlos Enrique Avila Olaya	Referencia de proveedor	
Attention		Bill to	
Referencia de compra		Entregar a	WIS - LIMA: Recepciones
Acuerdos de compra		Documento origen	
Moneda	PEN - Soles		

Producto	Descripción	Part number	Cantidad	UdM	Precio Unitar...	Impuestos	Subtotal
+ [CTB2125-4500] HYD...	[CTB2125-4500] HYDRAULIC CUTTER PARTS KITS - 4.5" BLADES (include orings, blade pins, actuator orings and blade keeper)	CTB2125-4500	2.00	EA	3,805.8410		S/ 7,611.68

ENVIAR LA ORDEN Y FACTURA , ANEXANDO EL ACTA DE CONFORMIDAD A
 accounts@well-intervention.com, admin_talara@well-intervention.com PARA
 PROGRAMACIÓN DE PAGO

Base imponible: S/ 7,611.68
 Impuestos: S/ 0.00
Total: S/ 7,611.68

Nota. La figura presenta las opciones para guardar e imprimir el requerimiento generado.

Obtenemos como resultado el requerimiento en formato PDF, con el prefijo WIS o RFQ seguido del número de correlativo como se muestra en la siguiente figura:

Figura 27
Requerimiento WIS



**Well
Intervention**

WELL INTERVENTION SERVICES S.A.C.
R.U.C.: 20549925481
Ca. 26 No 231, Int 202, Lima 41 – PERU
Tel. +51 994 656 527
<http://www.well-intervention.com>

WIS-23210

Request for Quotation

Buyer: Joseph Cevallos
e-mail: workshop@well-intervention.com
Phone:
Terms: Contado
Currency: USD
Incoterms:

Vendor: Nine Downhole Technologies LLC
6500 West Freeway, Suite 600 Fort Worth,
, TX 76116., Estados Unidos

ITEM	PART NUMBER	DESCRIPTION	REQ'D DATE	QTY	U/M
1	W5SP99A430MN6F	SNUB NOSE, BRIDGE PLUG, 5-1/2, 15.5-20.0#, 6K, 250F, 4.30"OD	14-nov-23	5	EA

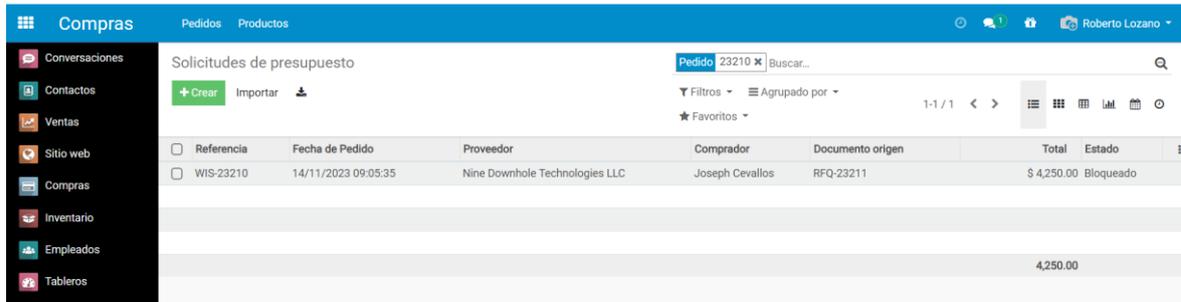
Notes:

Phone: +51 994 656 527 Email: sales@well-intervention.com Web: <http://www.well-intervention.com>
Page: 1 / 1

Nota. La figura presenta el requerimiento WIS generado en Odoo.

Luego de generado el requerimiento podemos visualizarlo en la lista de requerimientos del módulo de compras.

Figura 28
Lista de requerimientos



Nota. La figura presenta la lista de requerimientos generados en Odoo.

Para la generación de una **Orden de Compra** el procedimiento es más sencillo, ya que la orden de compra viene de un requerimiento previo. Como el requerimiento ya se generó debemos comunicar al área de operaciones o al área comercial. En el caso de la empresa WIS, los encargados de la aprobación de los requerimientos son los ingenieros Hurtado y Pizarro, ellos son las únicas personas autorizadas y con los accesos para aprobar los requerimientos. Luego de la aprobación podremos generar la orden de compra.

Este paso se realiza ingresando al módulo de compras y digitando el número de requerimiento generado anteriormente en la opción buscar.

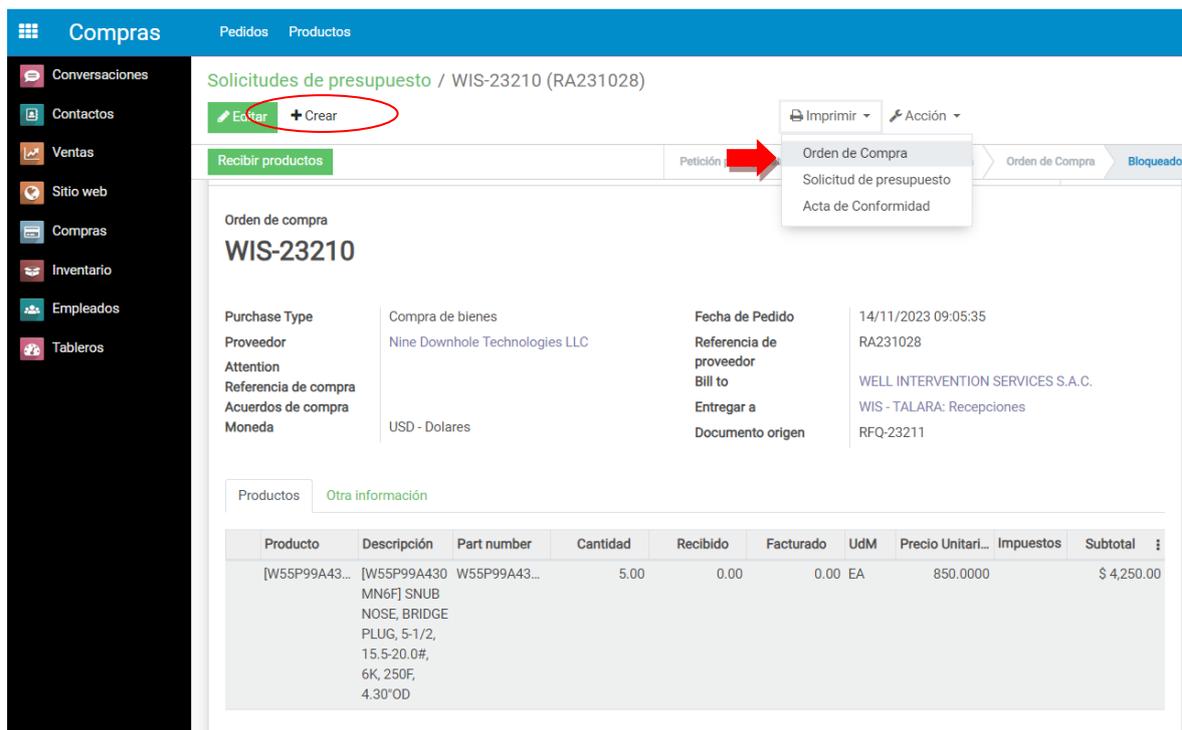
Figura 29
Búsqueda de requerimiento



Nota. La figura presenta la opción buscar en la lista de requerimientos.

Una vez hallado el requerimiento, ingresamos al mismo haciendo doble click para visualizar el detalle. Como el requerimiento ya fue aprobado previamente va a figurar como orden de compra en sistema. Elegiremos la opción imprimir y la desplegaremos para elegir la opción imprimir Orden de Compra.

Figura 30
Generación orden de compra

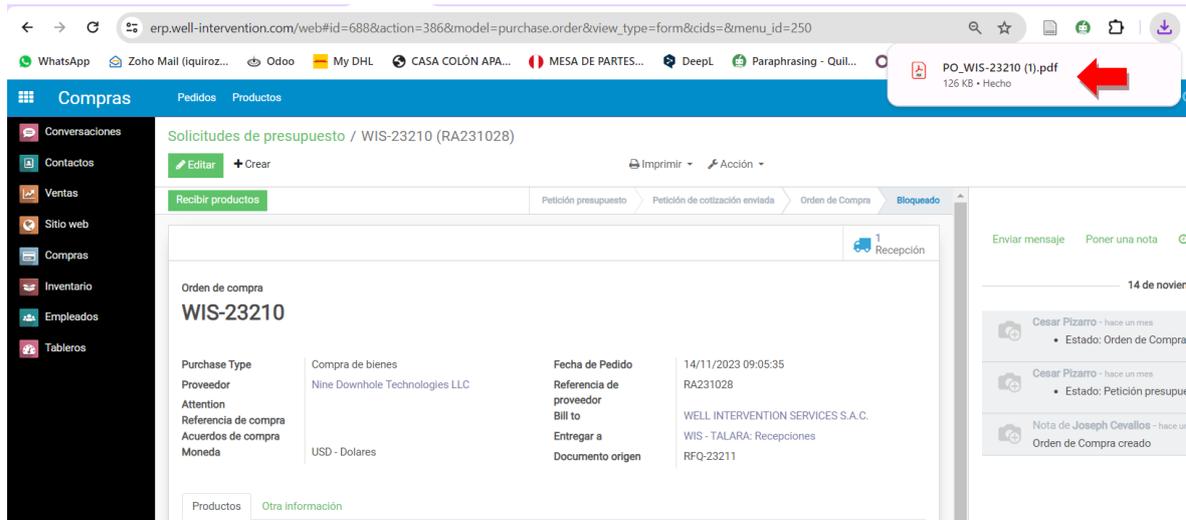


The screenshot shows the Odoo ERP interface for a purchase order. The header includes 'Compras', 'Pedidos', and 'Productos'. The main content area displays 'Solicitudes de presupuesto / WIS-23210 (RA231028)'. A red circle highlights the 'Editar' and '+ Crear' buttons. A red arrow points to the 'Petición' button, which has a dropdown menu open showing 'Orden de Compra', 'Solicitud de presupuesto', and 'Acta de Conformidad'. The 'Orden de Compra' option is highlighted. Below this, the purchase order details are shown, including 'Purchase Type', 'Proveedor', 'Fecha de Pedido', and 'Referencia de proveedor'. A table lists the products, including 'W55P99A430' with a quantity of 5.00 and a subtotal of \$4,250.00.

Nota. La figura presenta la opción imprimir de la orden de compra.

Una vez elegida esta opción el sistema descargará la orden de compra en formato PDF y culminaríamos con el proceso de generación de orden de compra y el documento estará listo para ser enviado al proveedor y actualizado en sistema como una compra en curso.

Figura 31
Descarga de orden de compra



Nota. La figura presenta el proceso de descarga de la orden de compra.

Finalmente, la orden de compra generada se visualiza de la siguiente manera:

Figura 32
Orden de compra Pág.01



WELL INTERVENTION SERVICES S.A.C.
R.U.C.: 20549925481
Ca. 26 No 231, Inf 202, Lima 41 - PERU
Tel. +51 994 656 527
<http://www.well-intervention.com>

WIS-23210

PO Date	14-nov-23
----------------	-----------

Quote Ref. RA231028

Purchase Order

TO: Nine Downhole Technologies LLC
R.U.C:
6500 West Freeway, Suite 600 Fort Worth,
TX 76116., Estados Unidos
Phone:

SHIP TO: WIS - TALARA
Ca. Los Topacios N-3, Urb. Popular,
Pariñas
PIURA - Perú

Buyer: Joseph Cevallos
e-mail: workshop@well-intervention.com
Phone:
Terms: Contado
Currency: USD

ITEM	PART NUMBER	DESCRIPTION	REQ'D DATE	QTY	U/M	UNIT PRICE	PRICE
1	W55P99A430MN6F	SNUB NOSE, BRIDGE PLUG, 5-1/2, 1.5-20.0#, 6K, 250F, 4.30'OD	14-nov-23	5	EA	850.0000	\$ 4.250.00
SUBTOTAL							\$ 4.250.00
TOTAL							\$ 4.250.00

Notes:

Approved by:



WELL INTERVENTION SERVICES SAC
César Pizarro Ramón

Date: 14-nov-23

Phone: +51 994 656 527 Email: sales@well-intervention.com Web: <http://www.well-intervention.com>

Page: 1 / 3

Nota. La figura presenta la página 01 de la orden de compra generada.

Figura 33
Orden de compra Pág. 02

	WELL INTERVENTION SERVICES S.A.C. R.U.C.: 20549925481 Ca. 26 No 231, Int 202, Lima 41 – PERU Tel. +51 994 656 527 http://www.well-intervention.com	WIS-23210	
		<table border="1"> <tr> <td>PO Date</td> <td>14-nov-23</td> </tr> </table>	PO Date
PO Date	14-nov-23		
		Quote Ref. RA231028	

GENERAL TERMS AND CONDITIONS

1. Agreement
This Purchase Order (PO) becomes the exclusive Agreement between WELL INTERVENTION SERVICES (WIS) and the Supplier for the purchase of Goods and Services, subject to the Standard Terms and Conditions contained herein. Any of the following shall constitute the Supplier's unreserved acceptance of this PO: (a) acknowledgement of this PO; (b) supply of any goods or services under this PO; or (c) acceptance of any payment. Additional or different terms and conditions proposed by the Supplier shall be null and void unless accepted in writing by WIS. Until they are accepted, WIS reserves the right to return the goods or reject the Services, at the Supplier's expense. In the event of a dispute between the Supplier's terms of acceptance and the PO Terms and Conditions, the PO Terms and Conditions shall govern unless WIS accepts the Supplier's proposed terms in writing. In the event of a conflict between the terms of the PO Attachments and the PO Terms and Conditions, then the PO Terms and Conditions shall prevail. By acceptance of this PO, the Supplier agrees to the general terms and conditions set forth herein.

2. Order Identification
The PO number must appear on all invoices, Packing Lists, packing slips, shipping documents and correspondence.

3. Delivery
Delivery must be completed within the delivery schedule indicated in this PO. Otherwise, WIS reserves the right to (a) cancel this PO without liability and charge the Supplier for any loss incurred as a result of the Supplier's failure to deliver within the specified delivery schedule; or (b) charge a penalty of 0.05% of the total price for each day of the Supplier's failure to meet the delivery schedule.

4. Payment
The Supplier shall invoice WIS upon delivery of the goods and/or services and payment shall be made within the stated period after receipt and acceptance of the invoice. Payment will be made to the Supplier as indicated in the "Terms of Payment" of the PO.

5. Adjustments
WIS reserves the right at any time to change the quantity, packaging, unit size, location and/or time of delivery. The Supplier must agree to proceed with this PO in accordance with such changes and submit a claim request for an equitable adjustment to the PO price or delivery time caused by such changes. WIS may take into consideration any claim by the Supplier for equitable adjustments under this exempt clause if it is asserted in writing within 10 days after Supplier's receipt of the changes from WIS. No change, modification or revision to this PO shall be valid unless in writing and signed by an authorized representative of WIS.

6. Packaging
The Supplier must provide adequate and suitable packaging in accordance with the best commercial practices to ensure that the material being shipped to WIS is free from damage. Packaging must be adequate to allow for rough handling during transit, exposure to temperature extremes, salt and precipitation during transit and open storage, with consideration taken for the type of Goods and mode of transport. WIS reserves the right to refuse any shipment deemed not to be adequately packaged.

7. Inspection and Acceptance
a) WIS or its representative shall have the right to inspect and/or test the products at no additional cost to WIS at the Supplier's premises, at the point of delivery or at the final destination. The Supplier shall facilitate such inspections and provide assistance as required.
b) WIS must have 30 calendar days after proper receipt of the purchased goods and/or services to inspect and accept or reject them as non-conforming to this PO.
Based on inspection of a valid sample, WIS may reject the entire delivery. WIS may also charge the cost of inspection of rejected products to the Supplier. All rejected products will be returned to the Supplier, transportation or retention charges will be assessed at the disposition of WIS at the Supplier's risk and expense. The Supplier agrees that payment by WIS under this PO shall not be deemed acceptance of any products delivered hereunder. WIS's right to reject Goods and/or Services shall not be limited to or waived for Goods and/or Services that have been previously inspected or tested by WIS prior to delivery.
c) The Supplier agrees that any acceptance by WIS shall not relieve the Supplier of any warranty or other obligations under this Contract.
d) Title to the Goods shall pass upon delivery to and acceptance by WIS. The Supplier shall bear the risk of loss, injury or destruction of the Goods until the title passes to WIS.

8. Warranties
The Supplier declares and guarantees that:
(a) The Goods conform to the specifications, drawings, samples or other descriptions provided or specified by WIS and are free from defects in material and workmanship. This warranty shall remain valid for twelve (12) months after the Goods have been delivered and accepted at the final destination. WIS's continued use of such Goods after notifying the Supplier of their defect or failure to perform shall not be deemed a waiver of the Supplier's warranty.
(b) It has full title to the Goods and is a financially sound and duly licensed company with adequate human resources, equipment, competence, experience and skills to fully and satisfactorily perform, within the stipulated completion period, the delivery of the Goods and/or Services in accordance with this PO;
(c) It will comply with all applicable laws, ordinances, governmental rules and regulations when performing its obligations under this PO;
(d) In all circumstances, will act in the best interests of WIS;
(e) No employee of WIS or any third party has received or will offer the Supplier any direct or indirect benefit arising from the PO or from the award thereof;
(f) It has not misrepresented or concealed any material fact in the procurement of this PO;
(g) The Supplier, its personnel or shareholders have not previously been declared by WIS to be ineligible for WIS to award contracts to them;
(h) Will comply with the highest ethical standards in the performance of this Contract, which includes not engaging in any discriminatory or exploitative practices or practices inconsistent with the rights set forth in the Convention on the Rights of the Child;
(i) The prices set forth shall not exceed those offered for similar products to other customers of the Supplier;
(j) The Supplier's remuneration under this PO shall constitute the sole remuneration in connection with this PO. The Supplier shall not accept for its own benefit any trade commissions, discounts or similar payments in connection with activities pursuant to this PO or the performance of its obligations hereunder. The Supplier shall ensure that any subcontractor, as well as the personnel and agents of any of them, shall similarly not receive any additional remuneration.
(k) In the event of subcontracting approved by WIS pursuant to this Agreement, it shall receive written confirmation from the subcontractors that they accept the above standards and shall include them in all subcontracts.

9. Indemnification
The Supplier shall at all times defend, indemnify and hold harmless WIS, its officers, employees and agents from and against all losses, costs, damages and expenses (including legal fees and costs), claims, demands, suits, proceedings, demands and liabilities of any kind or nature whatsoever to the extent arising out of or resulting from acts or omissions of the Supplier or its employees, officers, agents or subcontractors, in the performance of this Agreement. WIS shall promptly notify the Supplier of any claim, loss or demand in writing for which the Supplier is liable under this clause. This indemnification shall survive the expiration or termination of this Contract.

Phone: +51 994 656 527 Email: sales@well-intervention.com Web: <http://www.well-intervention.com>

Page: 2 / 3

Nota. La figura presenta la página 02 de la orden de compra generada.

Figura 34
Orden de compra Pág. 03

	<p>WELL INTERVENTION SERVICES S.A.C. R.U.C.: 20549925481 Ca. 26 No 231, Int 202, Lima 41 – PERU Tel. +51 994 656 527 http://www.well-intervention.com</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #cccccc;">WIS-23210</th> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">PO Date</td> <td style="text-align: right;">14-nov-23</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Quote Ref.</td> <td style="text-align: right;">RA231028</td> </tr> </table>	WIS-23210		PO Date	14-nov-23	Quote Ref.	RA231028
WIS-23210								
PO Date	14-nov-23							
Quote Ref.	RA231028							

10. Termination and Re-Contracting
(a) WIS may terminate this PO at any time with one week's written notice to the Supplier. Any monies paid in advance by WIS will be refunded no later than the date of termination.
(b) If WIS terminates this PO in whole or in part for the Supplier's failure, it may purchase elsewhere goods similar to those terminated and the Supplier shall be liable for any excess costs to WIS for those goods. The Supplier shall not be liable for excess costs if the breach of this PO arises from causes beyond the Supplier's control and without fault or negligence of the Supplier.

11. Independent Contractor
The Supplier shall provide goods and/or services under this PO as an independent contractor and not as an employee of any company.

12. Audit
The Supplier agrees to maintain records, in accordance with sound and generally accepted accounting procedures, of all direct and indirect costs of any nature involving transactions related to the provision of services under this Agreement. The Supplier shall make all such records available to WIS or WIS's designate representative at all reasonable times until the expiration of four (4) years after the date of final payment, for inspection, audit or reproduction for the purpose of verifying the services or amounts delivered, or the Supplier's entitlement to any price adjustments or additional charges claimed under this PO upon request, the Supplier's employees shall be available for interview.

13. Settlement of Disputes
Any dispute, controversy or claim arising out of or relating to this PO, or the breach, termination or invalidity thereof, shall be resolved by negotiation between the Parties. In the event that such negotiation is unsuccessful, then either Party may submit the dispute to arbitration. The arbitration shall be conducted in accordance with the Arbitration Rules of the Arbitration Court currently in force within the Peruvian territory. The arbitral award shall be final and binding.

14. Confidentiality
All information coming into the possession or knowledge of the Supplier in connection with this PO shall be treated as strictly confidential. The Supplier shall not communicate such information to any third party without the prior written approval of WIS. The Supplier shall comply with WIS Data Protection Principles in the event that it collects, receives, uses, transfers or stores personal data in the execution of this PO. These obligations shall survive the expiration or termination of this PO.

15. Use of WIS Name
The use of the official logo and name of WIS may only be used by the Supplier in connection with this PO and with the prior written approval of WIS.

16. Assignment and Subcontracting
The Supplier shall not assign or subcontract the Contract or any work under this Contract in whole or in part, unless agreed to in writing in advance by WIS. Any subcontract entered into by the Supplier without the written approval of WIS may be cause for termination of the PO.

17. Waiver
The failure of either Party to insist in one or more instances upon strict compliance with any of the provisions of this PO shall not constitute a waiver or relinquishment of the right to enforce the provisions of this PO in future instances, but such right shall continue and remain in full force and effect.

18. Severability
If any part of this OP is determined to be invalid or unenforceable, that part shall be severed from this OP and the remainder of this OP shall remain in full force and effect.

Phone: +51 994 656 527 Email: sales@well-intervention.com Web: <http://www.well-intervention.com>

Page: 3 / 3

Nota. La figura presenta la página 03 de la orden de compra generada.

Esta etapa de capacitación estuvo dirigida al personal administrativo (coordinadora, contadora y asistente administrativa), personal de operaciones (gerente de operaciones y supervisor de logística y almacén) y al personal comercial (gerente comercial y supervisor de comercio exterior) haciendo un total de siete personas capacitadas.

4. Monitoreo y mantenimiento

El monitoreo del funcionamiento del ERP implementado fue de manera remota y estuvo a cargo del personal de soporte técnico de la empresa de outsourcing Intitec ya que la empresa WIS no cuenta con un área de sistemas establecida por ser una mype y contar con un número reducido de colaboradores. De igual forma el mantenimiento del ERP estuvo a cargo de Intitec y se dio de manera programada en un inicio cada tres meses el primer año, cada seis meses el segundo año, y luego una vez al año o a solicitud de la empresa a partir del tercer año de implementación.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En el presente capítulo se presentarán los resultados obtenidos a través de la experiencia narrada en el capítulo anterior, donde se describe el proceso de implementación del ERP Odoo, como una herramienta de mejora en el proceso logístico de la empresa Well Intervention Services y las actividades en cada etapa del proyecto realizado en enero de 2018 con una duración aproximada de 20 semanas.

Tabla 2 Cuadro de control de avance del proyecto por actividades.

SEMANAS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE	ACUMULADO
01 - 02	Establecimiento de objetivos del proyecto	02	10.00%	10.00%
03 - 06	Análisis de los módulos requeridos	04	20.00%	30.00%
07 - 08	Diseño del entorno de desarrollo	02	10.00%	40.00%
09 - 16	Implementación del ERP	08	40.00%	80.00%
17	Pruebas del software	01	05.00%	85.00%
18	Capacitación al personal	01	05.00%	90.00%
19 - 20	Puesta en marcha	02	10.00%	100.00%

Nota. La tabla presenta el avance del proyecto en semanas y su acumulado porcentual.

Según el detalle de la tabla anterior, de acuerdo con el cronograma de actividades establecido en la figura 8 del presente trabajo se cumplió con el objetivo trazado ya que el porcentaje de avance acumulado llegó al 100%. Este logro se debió a la correcta organización de actividades y al trabajo y colaboración del equipo que formo parte del proyecto. Gracias al adecuado establecimiento de los tiempos no se presentaron contratiempos ni retrasos en la ejecución de este y se cumplió con la implementación del ERP Odoo a tiempo.

En lo que se refiere a la gestión logística de la empresa, la implementación del ERP Odoo influyó de manera positiva y significativa, ya que se evidenció una mejora en los tiempos en que se desarrolla todo el proceso logístico, desde la etapa inicial o requerimiento del bien o servicio hasta la etapa final que es la distribución de los equipos vendidos o la prestación del servicio contratado.

Al ser Odoo un ERP certificado y validado se reducen notablemente los errores humanos que se pudieron cometer al generar la documentación de manera manual.

Esta automatización permite la generación de reportes y por consiguiente el mejoramiento en los indicadores de gestión de la empresa. Por ejemplo, se puede exportar del Odoo un reporte de las órdenes de compra generadas y se puede filtrar la búsqueda por fecha, proveedor, comprador o estado.

Figura 35
Listado de órdenes de compra

Referencia del pedido	Fecha de Pedido	Proveedor	Comprador	Documento origen	Total	Estado
WIS-24006	2024-01-08 09:16:40	PERUANA DE INSPECCION Y SERVICIOS S.A.C.	Joseph Cevallos	RFQ-24003	802.4	Bloqueado
WIS-24007	2024-01-08 07:57:04	NOR OIL SAC	Joseph Cevallos	RFQ-24002	561.73	Bloqueado
WIS-24005	2024-01-06 09:55:51	CESPEDES MORE JENNIFER EVELYN	Joseph Cevallos	RFQ-24001	1239	Bloqueado
WIS-24002	2023-12-30 12:20:57	D&L MANUFACTURING INC	Roberto Lozano	RFQ-23240	5785	Bloqueado
WIS-24003	2023-12-30 12:11:23	GIANT OIL TOOLS INTERNATIONAL LTD.	Joseph Cevallos	RFQ-23239	3045	Bloqueado
WIS-24001	2023-12-28 16:01:52	VEGA DOMINGUEZ MILTHON JAVIER	Joseph Cevallos	RFQ-23238	2006	Bloqueado
WIS-24004	2023-12-28 13:41:37	RANELAGH S.A.C	Naomi Torres	RFQ-23237	542.8	Bloqueado
WIS-23232	2023-12-27 16:09:18	KART SERVICIOS LOGISTICOS INTEGRADOS E.I.R.L.	Joseph Cevallos	RFQ-23236	2572.4	Bloqueado
WIS-23231	2023-12-27 15:25:57	KART SERVICIOS LOGISTICOS INTEGRADOS E.I.R.L.	Joseph Cevallos	RFQ-23235	82.6	Bloqueado
WIS-23229	2023-12-27 15:18:40	CESPEDES MORE JENNIFER EVELYN	Joseph Cevallos	RFQ-23234	826	Bloqueado
WIS-23230	2023-12-27 10:10:47	ARMANDO SANCHEZ VELIZ	Joseph Cevallos	RFQ-23233	7876.56	Bloqueado
WIS-23228	2023-12-22 09:36:45	A&P CARBIDE INC.	Roberto Lozano	RFQ-23232	3030	Bloqueado
WIS-23227	2023-12-21 14:05:41	VEGA DOMINGUEZ MILTHON JAVIER	Joseph Cevallos	RFQ-23231	1062	Bloqueado
WIS-23226	2023-12-21 13:56:13	VEGA DOMINGUEZ MILTHON JAVIER	Joseph Cevallos	RFQ-23230	2006	Bloqueado
WIS-23225	2023-12-14 08:25:06	VEGA DOMINGUEZ MILTHON JAVIER	Joseph Cevallos	RFQ-23229	2891	Bloqueado
WIS-23224	2023-12-12 15:53:38	PERUANA DE INSPECCION Y SERVICIOS S.A.C.	Joseph Cevallos	RFQ-23228	1693.3	Bloqueado

Nota. La figura presenta el detalle de las órdenes de compra generadas según el filtro deseado.

Algunos de los indicadores que se pueden obtener de estos reportes son, por ejemplo:

- Promedio mensual de compras: permite identificar la media de las compras generadas por período establecido.

Ecuación 1
Promedio mensual de compras

$$PCm = \frac{\sum Compras}{\# Compras}$$

- Promedio de ventas mensual: permite identificar la media de las ventas generadas por período establecido.

Ecuación 2*Promedio mensual de ventas*

$$PVM = \frac{\Sigma Ventas}{\# Ventas}$$

- Ventas sobre gasto: permite calcular el porcentaje que representan las ventas del total de gastos o compras realizadas por período.

Ecuación 3*Ventas sobre gasto*

$$Vg = \frac{\Sigma Ventas}{\Sigma Compras} \times 100\%$$

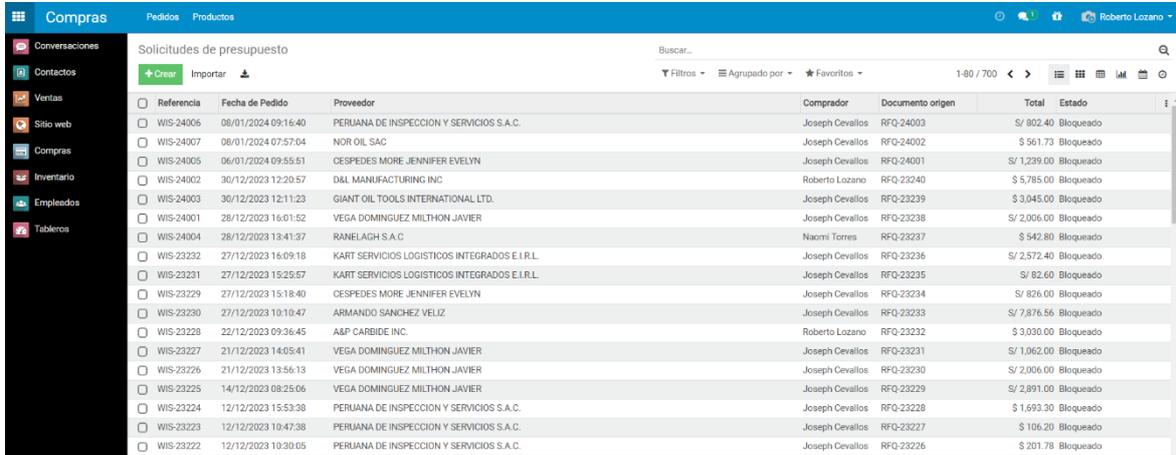
- Utilidad: representa el margen obtenido entre ventas y compras.

Ecuación 4*Utilidad*

$$U = \Sigma Ventas - \Sigma Compras$$

En relación con el módulo de compras implementado en Odoo para la empresa Well Intervention Services S.A.C. se evidencia que permite realizar un comparativo entre proveedores, por ejemplo, qué proveedores representan la mayoría de las compras, el promedio de compras por proveedor mensual, trimestral o semestral, el porcentaje de compras que representa cada proveedor por período, etc. Todos estos indicadores los obtenemos de manera automatizada gracias a la tecnología con la que se ha desarrollado este ERP, lo que nos ayuda con la reducción de tiempos en el proceso, la documentación o el cálculo de indicadores.

Figura 36
Módulo de Compras en Odoo



Referencia	Fecha de Pedido	Proveedor	Comprador	Documento origen	Total	Estado
WIS-24006	08/01/2024 09:16:40	PERUANA DE INSPECCION Y SERVICIOS S.A.C.	Joseph Cevallos	RFQ-24003	S/ 802.40	Bloqueado
WIS-24007	08/01/2024 07:57:04	NOR OIL SAC	Joseph Cevallos	RFQ-24002	S/ 561.73	Bloqueado
WIS-24005	06/01/2024 09:55:51	CESPEDES MORE JENNIFER EVELYN	Joseph Cevallos	RFQ-24001	S/ 1,239.00	Bloqueado
WIS-24002	30/12/2023 12:20:57	D&L MANUFACTURING INC	Roberto Lozano	RFQ-23240	S/ 5,785.00	Bloqueado
WIS-24003	30/12/2023 12:11:23	GIANT OIL TOOLS INTERNATIONAL LTD.	Joseph Cevallos	RFQ-23239	S/ 3,045.00	Bloqueado
WIS-24001	28/12/2023 16:01:52	VEGA DOMINGUEZ MILTHON JAVIER	Joseph Cevallos	RFQ-23238	S/ 2,006.00	Bloqueado
WIS-24004	28/12/2023 13:41:37	RANELAGH S.A.C	Naomi Torres	RFQ-23237	S/ 542.80	Bloqueado
WIS-23232	27/12/2023 16:09:18	KART SERVICIOS LOGISTICOS INTEGRADOS E.I.R.L.	Joseph Cevallos	RFQ-23236	S/ 2,572.40	Bloqueado
WIS-23231	27/12/2023 15:25:57	KART SERVICIOS LOGISTICOS INTEGRADOS E.I.R.L.	Joseph Cevallos	RFQ-23235	S/ 82.60	Bloqueado
WIS-23229	27/12/2023 15:18:40	CESPEDES MORE JENNIFER EVELYN	Joseph Cevallos	RFQ-23234	S/ 826.00	Bloqueado
WIS-23230	27/12/2023 10:10:47	ARMANDO SANCHEZ VELIZ	Joseph Cevallos	RFQ-23233	S/ 7,876.56	Bloqueado
WIS-23228	22/12/2023 09:36:45	A&P CARBIDE INC.	Roberto Lozano	RFQ-23232	S/ 3,030.00	Bloqueado
WIS-23227	21/12/2023 14:05:41	VEGA DOMINGUEZ MILTHON JAVIER	Joseph Cevallos	RFQ-23231	S/ 1,062.00	Bloqueado
WIS-23226	21/12/2023 13:56:13	VEGA DOMINGUEZ MILTHON JAVIER	Joseph Cevallos	RFQ-23230	S/ 2,006.00	Bloqueado
WIS-23225	14/12/2023 08:25:06	VEGA DOMINGUEZ MILTHON JAVIER	Joseph Cevallos	RFQ-23229	S/ 2,891.00	Bloqueado
WIS-23224	12/12/2023 15:53:38	PERUANA DE INSPECCION Y SERVICIOS S.A.C.	Joseph Cevallos	RFQ-23228	S/ 1,693.30	Bloqueado
WIS-23223	12/12/2023 10:47:38	PERUANA DE INSPECCION Y SERVICIOS S.A.C.	Joseph Cevallos	RFQ-23227	S/ 1,062.20	Bloqueado
WIS-23222	12/12/2023 10:30:05	PERUANA DE INSPECCION Y SERVICIOS S.A.C.	Joseph Cevallos	RFQ-23226	S/ 201.78	Bloqueado

Nota. La figura presenta el listado de órdenes de compra en ERP Odoo.

Con el módulo de ventas en Odoo implementado en la empresa, obtenemos como mejora la organización automatizada de los clientes, la reducción de tiempos para la generación de cotizaciones, reportes e indicadores, la simplificación de actividades que, pasaron de realizarse de manera manual en una hoja de Excel a exportarse en segundos desde la herramienta Odoo. Esto representa una mejora en el proceso de ventas que se reflejará con el pasar del tiempo.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se determinó la influencia que ha causado implementar el ERP Odoo en la gestión logística de Well Intervention Services S.A.C. encontrando los siguientes aspectos:

Se analizó el proceso de gestión logística en el ERP Odoo en la empresa Well Intervention Services S.A.C. y se determinó que implementar el ERP Odoo si influye en la gestión logística de la organización de forma positiva y significativa ya que se ha validado que reduce tiempos y simplifica los procesos de compras y ventas, para llegar a esta conclusión, me apoyé en las competencias adquiridas durante los cinco años de experiencia que poseo en el rubro administrativo y logístico.

Se analizó el módulo de compras del ERP Odoo en la empresa Well Intervention Services S.A.C., encontrando que se puede realizar el comparativo entre proveedores de manera automatizada y organizada y de esto se generaron indicadores de gestión gracias a los alcances que brindó el ERP Odoo.

Se analizó el módulo de ventas del ERP Odoo en la empresa Well Intervention Services S.A.C., encontrando que se puede obtener un comparativo entre clientes de manera organizada y automatizada y de esto se generaron indicadores de gestión gracias a los alcances que brindó el ERP Odoo.

Lecciones aprendidas

A pesar de utilizar una herramienta informática de gestión en una organización, debemos trabajar en el aspecto humano, ya que, las personas, son las que utilizan

mencionada herramienta y en su mayoría en la empresa son adultos que superan los 45 años de edad, mostrando una reacción negativa al cambio de la manera tradicional en que se realizan los procesos en la empresa.

Para un adecuado funcionamiento de los procesos de la empresa, se debe implementar también el módulo de recursos humanos, el que permitirá tener un fácil y rápido acceso a la información referente a puestos, organigrama, control de asistencias, boletas de pago digitales, etc.

La capacitación es esencial para el buen funcionamiento de una organización; capacitando al personal obtenemos una mejor respuesta en las labores que desempeña el equipo de trabajo, lo que se ve reflejado en los procesos que se realizan en la empresa y en el resultado satisfactorio de estos a nivel institucional y económico.

La seguridad de la información es esencial, ya que personas ajenas pueden ingresar al sistema y sustraer información confidencial que al llegar a manos extrañas atentan contra la confidencialidad y seguridad tanto del usuario como de la propia organización, afectando a los procesos críticos, pudiendo de esta manera paralizar el negocio.

Recomendaciones

Se recomienda a la gerencia brindar capacitación continua al personal referente a la gestión logística que es la principal actividad que se desarrolla en la empresa. También es recomendable realizar capacitaciones a nivel humano, como talleres de motivación laboral, liderazgo, inteligencia emocional, etc.

Se recomienda a la gerencia, invertir en aplicativos referentes a la seguridad de la información, aspecto importante en toda empresa. Estos aplicativos sirven de soporte y resguardo de datos no solo de la empresa sino también de empleados, socios, proveedores, clientes, etc.

Se recomienda la implementación del módulo de Recursos Humanos, clave para el desarrollo organizacional de la empresa que va creciendo con el paso del tiempo.

REFERENCIAS

- 11 características de un ERP a considerar—Corposuite | Consultoría del ERP en la nube*
Oracle NetSuite México. (2022, octubre 11).
<https://corposuite.com.mx/2022/10/11/11-caracteristicas-de-un-erp-a-considerar/>
- Aranguren Canales, R. G., & Pisfil Silva De Orihuela, M. V. (2023). La normativa fiscal para no domiciliados y su impacto tributario en las empresas que brindan servicios digitales de ERP en Perú, 2021. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*.
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/668284>
- Bonet, D. (2019, mayo 17). *¿Qué es un ERP? Principales características de los principales sistemas de planificación de los recursos - Olivia.* <https://www.olivia.es/blog/que-es-un-erp-principales-caracteristicas-de-los-principales-sistemas-de-planificacion-de-los-recursos/>
- Chagoyén-Méndez, C. A., Díaz-López, J. L., Chagoyén- Méndez, E. L., Moya-Rodríguez, J. L., & Álvarez-Peña, C. (2015). MODELADO Y ANÁLISIS DE LA TORRE DEL EQUIPO DE INTERVENCIÓN DE POZOS DE PETRÓLEO Y GAS. *Centro Azúcar*, 42(2), 21-30.
- Chávez Villalobos, C. B. (1962). Métodos de completación de pozos de petróleo. *Universidad Nacional de Ingeniería.*
<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3266680>
- El sistema de gestión de inventario de código abierto #1 | Odoo.* (s. f.). Odoo S.A. Recuperado 6 de diciembre de 2023, de https://www.odoo.com/es_ES/app/inventory
- Escudero Serrano María José. (2013). *Gestión logística y comercial*. Ediciones Paraninfo, S.A.
- Gestión logística ¿Qué es? - CETYS. (2023, enero 27). *Formación profesional UFV.*
<https://www.ufv.es/cetys/blog/gestion-logistica/>

- Guachimboza, M. V., Jiménez, L. S., Rivera, P. L., Moya, D. A., Guachimboza, M. V., Jiménez, L. S., Rivera, P. L., & Moya, D. A. (2023). Sistema web basado en Odoo ERP para la gestión de las cadenas alimentarias post COVID-19. *Información tecnológica*, 34(2), 75-88. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642023000200075>
- La evolución de los sistemas ERP - ENTERSOL NetSuite Solution Provider.* (2023, junio 9). <https://entersol.com.mx/evolucion-sistemas-erp>
- Mogrovejo Bucheli, J. A. (2017). *Implementación del ERP Open Source Odoo en una PYME* [masterThesis, Espol]. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/38698>
- Purchase | Odoo.* (s. f.). Odoo S.A. Recuperado 6 de diciembre de 2023, de https://www.odoo.com/es_ES/app/purchase
- Retamozo Gózar, C. M. (2015). Efectividad de un programa educativo con metodología interactiva en la preparación de loncheras saludables en padres de niños pre escolares de una Institución Educativa, 2014. *Repositorio de Tesis - UNMSM*. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4084>
- Reyes, R. J. R., Lugo, S. D. R., & Velándia, J. B. (2012). Impacto de un sistema ERP en la productividad de las PYME. *Tecnura*, 16(34), 94-102.
- Sotomayor, E. (2009). *El Fayolismo y la Organización Contemporánea.*
- Tamayo Alzate, A. (1999). *Teoría general de sistemas.* <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/60006>
- Ventas de Odoo.* (s. f.). Odoo S.A. Recuperado 6 de diciembre de 2023, de https://www.odoo.com/es_ES/app/sales
- Vinicius, M. (s. f.). *Principios de la Administración Científica.*
- Well Intervention.* (s. f.). Well Intervention. Recuperado 5 de diciembre de 2023, de <https://well-intervention.com/>